



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



ALLUVIONI a CATINELLE



— MEGLIO ANTICIPARE! —

TESTI : FRANCESCA RICCIONI
DISEGNI : TUONO PETTINATO

Dipartimento Protezione Civile, Foreste e Fauna
Servizio Bacini Montani



Provincia autonoma di Trento

ALLUVIONI
a CATINELLE
— MEGLIO ANTICIPARE! —

TESTI : FRANCESCA RICCIONI
DISEGNI : TUONO PETTINATO

Dipartimento Protezione Civile, Foreste e Fauna
Servizio Bacini Montani

© 2020 Servizio Bacini Montani | Provincia autonoma di Trento

Prima edizione digitale: gennaio 2020

Prima edizione stampata: ottobre 2022

Seconda edizione stampata: giugno 2025

Disegni e sceneggiatura: Tuono Pettinato e Francesca Riccioni

Progettazione e consulenza scientifica: Giancarlo Sturloni

Coordinamento e supervisione scientifica: Servizio Bacini Montani

In copertina: illustrazione di Tuono Pettinato

Grafica e stampa: Pixartprinting S.p.A. stabilimento di Lavis (TN)

L'opera è stata realizzata dal Servizio Bacini Montani della Provincia autonoma di Trento nell'ambito del Progetto europeo Life FRANCA.

LIFE 15 GIC/IT/00030



Il progetto Life FRANCA è nato per promuovere una cultura della prevenzione dei rischi ambientali nelle Alpi, per anticipare gli eventi calamitosi e migliorare la sicurezza del territorio e dei cittadini, nella consapevolezza che il rischio zero non può essere garantito.

www.bacinimontani.provincia.tn.it

A Tuono Pettinato¹



¹ Tuono Pettinato (Andrea Paggiaro, Pisa 1976-2021) è una delle più rilevanti figure del fumetto contemporaneo. Autodidatta, fonda il collettivo Super Amici (con Dottor Pira, Maicol & Mirco, Ratigher e LRNZ) e si afferma ben presto col suo stile arguto ed originale, vincendo prestigiosi riconoscimenti (Premio Satira di Forte dei Marmi, Gran Guinigi a Lucca Comics, Premio Boscarato al Treviso Comic Book Festival). Difende il diritto all'ozio, ma è tuttavia assai prolifico: oltre a realizzare graphic novel, collabora con riviste, scrive sceneggiature, ha un'intensa attività di illustratore e insegna Fumetto Umoristico all'Accademia di Belle Arti di Bologna. Disimpegnato e coltissimo al tempo stesso - il suo nome d'arte è rubato alla Biblioteca di Babele di Borges -, affascinato in egual misura dal rock estremo, dalla letteratura e dal cinema quanto dalla TV spazzatura, sfoggia un'ironia pungente e sopraffina. Tra le opere principali, da citare le biografie "Garibaldi", "Enigma. La strana vita di Alan Turing" (con Francesca Riccioni) e "Nevermind" su Kurt Cobain; la divulgazione scientifica di "Non è mica la fine del mondo" (con F. Riccioni); la fiction di "Corpicino" e "Chatwin. Gatto per forza, randagio per scelta". Nell'autunno del 2019, su incarico del Servizio Bacini Montani, ha realizzato le illustrazioni del fumetto "Alluvioni a catinelle: meglio anticipare". In sua memoria, per volontà dei genitori, è nata la Fondazione Tuono Pettinato, che si occupa della divulgazione della sua opera anche attraverso un Premio per promuovere la lettura di fumetti, una borsa di studio presso l'Accademia di Belle Arti di Bologna e il festival "Giorni di Tuono".

Il concetto di “protezione civile” viene generalmente associato agli interventi d'emergenza effettuati al manifestarsi di calamità naturali quali alluvioni, frane, valanghe, terremoti, o in occasione di emergenze di natura sanitaria come quella scatenata nel 2020 dal Coronavirus.

Ma in realtà questo concetto è molto più ampio, poiché include tutte le opere e gli interventi di prevenzione che vengono attuati “in tempo di pace” ovvero prima che i fenomeni calamitosi si manifestino, allo scopo di attenuarne gli effetti.

A livello d'Istituzioni, l'attività di prevenzione degli eventi alluvionali vanta in Trentino una tradizione ultrasecolare – al 1884 risale la nascita dell'Imperial Regia Sezione per la Sistemazione dei Bacini Montani – ma risulta oggi scarsamente conosciuta dalla collettività trentina. Come annotò il responsabile del Genio Civile di Trento – Federico Menna – all'indomani della tragica alluvione del 1966, si tratta infatti di un'attività “tenace e oscura”: tenace perché attuata giorno dopo giorno, senza soluzione di continuità, dagli operai del Servizio Bacini Montani; oscura in quanto poco visibile, svolta nella maggior parte dei casi in zone del territorio – si pensi ad esempio al contesto dei torrenti – sconosciute ai più o comunque poco frequentate.

Eppure quei torrenti attraversano, più a valle, i nostri paesi, e le opere ivi realizzate risultano fondamentali nell'assicurare ai loro abitanti un migliore grado di sicurezza rispetto al pericolo alluvionale.

Dobbiamo tuttavia sottolineare come le opere di prevenzione, per quanto solide e ben costruite, non possano garantire quella “sicurezza assoluta” che viene puntualmente evocata all'indomani di una calamità naturale da chi non ha percezione dell'enorme energia sviluppata dai fenomeni alluvionali, cui è inesorabilmente esposta una parte del nostro bellissimo, ma idrogeologicamente fragile, territorio. Per tale ragione, chi vive in Trentino o lo frequenta per goderne i meravigliosi paesaggi naturali, deve essere reso ben consapevole del fatto che, al manifestarsi di calamità naturali, la prudenza dei comportamenti costituisce la prima garanzia di sicurezza, come annualmente ammonisce la campagna nazionale di prevenzione promossa dalla Protezione Civile con il titolo “Io non rischio”.

Maurizio Fugatti

Presidente della Provincia autonoma di Trento

Introdurre questa prima ristampa di “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” è per me un piacere, per due principali ragioni.

La prima nasce dal fatto che le ottomila copie della prima edizione – stampate nell'ottobre 2022 – sono state rapidamente esaurite e hanno raggiunto in Trentino la maggior parte degli studenti delle scuole secondarie di primo grado. Il fumetto, rivolto principalmente ai ragazzi, e le successive pagine dedicate a “La storia della prevenzione in Trentino” – destinate in particolare a insegnanti e genitori – si pongono l'obiettivo di maturare in tutti noi la consapevolezza che “Il rischio zero non esiste!”: affermazione tanto più vera quanto più complessa e articolata risulta la morfologia del territorio, com'è il caso delle terre alpine in generale e di quella trentina in particolare.

Attraverso la lettura emerge peraltro un'altra certezza: dalle alluvioni possiamo efficacemente difenderci, a patto però di utilizzare con saggezza e lungimiranza i tre strumenti fondamentali indicati dalla direttiva europea in materia di alluvioni (2007/60/CE): pianificazione, protezione, preparazione.

Pianificare significa innanzitutto evitare – pur in territori già oggi fortemente urbanizzati – di costruire nuovi edifici in aree soggette a un rischio elevato.

La protezione si concretizza nella realizzazione di opere quali briglie e argini, di cui il Trentino è particolarmente ricco per tradizione storica: l'alluvione del 1882 stimolò infatti un'attività di prevenzione che è stata ininterrottamente svolta fino ai giorni nostri, e che dovrà proseguire in futuro per mantenere in efficienza l'enorme patrimonio di opere “di sistemazione idraulica e forestale” di cui disponiamo. Le opere stesse non sono tuttavia risolutive del rischio: riducono ma non possono azzerare i danni causati dalle alluvioni, poiché le forze messe in campo dalla Natura risultano spesso ben superiori rispetto a quelle di cui l'uomo dispone per fronteggiarle.

Dalla preparazione, infine, dipende la capacità della popolazione di fronteggiare nel miglior modo possibile le calamità naturali, da quelle più lievi a quelle più catastrofiche. Le “buone pratiche” suggerite dalla protagonista del fumetto consentono di salvaguardare il bene più importante fra tutti, la vita umana, che non può essere insensatamente esposta al pericolo, per esempio avvicinandosi o attraversando un corso d'acqua in piena.

La seconda ragione di soddisfazione nasce dal constatare che questa pubblicazione non è stata semplicemente consegnata nelle mani di ciascun studente, ma ha dato il là a un articolato percorso di informazione e formazione sul tema del rischio alluvionale, che ha visto coinvolti studenti, professori, tecnici della Protezione civile, Corpi dei Vigili del Fuoco volontari, Sindaci, questi ultimi nella loro veste di massima autorità locale di pubblica sicurezza. Negli anni scolastici 2022/2023 e 2023/2024 l'iniziativa è inoltre sfociata in un concorso, che ha visto studenti e istituti impegnarsi nell'approfondimento di due argomenti particolari: la ricerca di un linguaggio comunicativo adatto alle giovani generazioni e la conoscenza approfondita del proprio territorio, con particolare riferimento ai corsi d'acqua che lo solcano e ai potenziali rischi ad essi connessi.

Concludo con un augurio: che questa nuova edizione di “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” incontri le medesime fortune della precedente e renda tutti noi più consapevoli e prudenti nell'affrontare le calamità naturali.

Giulia Zanotelli

Assessore all'agricoltura, promozione dei prodotti trentini,
ambiente, difesa idrogeologica e enti locali

Immaginiamo di trovarci di fronte a un'improvvisa alluvione. Le strade diventano fiumi, le case vengono sommerse. Ma cosa succederebbe se fossimo tutti più preparati? Se sapessimo esattamente come reagire prima che la situazione diventi critica? La prevenzione, l'informazione e la consapevolezza possono fare la differenza tra il caos e la sicurezza. Perché in fondo siamo tutti parte della protezione civile.

Questa pubblicazione, "Alluvioni a catinelle - meglio anticipare!", è pensato per far riflettere proprio su questi temi: come affrontare le calamità naturali e come prevenirle. Le alluvioni, purtroppo, sono sempre più frequenti e devastanti, ma la conoscenza e la preparazione sono il primo passo per ridurre i danni e salvare delle vite. Il fumetto si rivolge alle nuove generazioni - in particolare agli studenti delle scuole secondarie di primo grado - utilizzando un linguaggio visivo immediato e coinvolgente, che stimola non solo la curiosità, ma anche un senso di responsabilità verso il proprio territorio e la propria comunità. Attraverso le immagini e la narrazione, il fumetto diventa un potente strumento educativo, in grado di raggiungere i giovani in modo diretto e incisivo.

Educare alla prevenzione è un compito che riguarda tutti, ma è fondamentale che anche i più giovani acquisiscano una consapevolezza attiva. La possibilità di adottare scelte e comportamenti responsabili può davvero fare la differenza quando si parla di eventi naturali estremi.

Adottare comportamenti consapevoli, conoscere i rischi, sapere come reagire e come proteggere se stessi e gli altri sono competenze che fanno la differenza. La prevenzione è il migliore strumento per ridurre il danno, ma non basta conoscere i rischi: è necessario agire in modo consapevole e preparato.

Con questo fumetto, si offre una possibilità concreta di acquisire strumenti pratici e mentali per diventare parte attiva di un processo di prevenzione e protezione. Un piccolo gesto, un'informazione corretta, possono contribuire a salvare delle vite.

Poiché la cultura della prevenzione è la base su cui costruire una comunità più sicura, auguro a tutti voi una lettura stimolante, che possa accendere in voi il desiderio di essere parte attiva nel costruire un futuro più sicuro e responsabile.

Francesca Gerosa

Assessore all'istruzione, cultura, giovani e pari opportunità



ALLUVIONI a CATINELLE

— MEGLIO ANTICIPARE! —

TESTI : FRANCESCA RICCONI
DISEGNI : TUONO PETTINATO

TUTTO COMINCIA NEL 1882, QUANDO
UNA SPAVENTOSA ALLUVIONE
COLPÌ L'INTERO ARCO ALPINO
ORIENTALE

CHE DISASTRO!
QUESTA SITUAZIONE È
INTOLLERABILE

CHESI DIA AVVIO A
UN'OPERA IMPERIALE PER
COMBATTERE QUESTI
DISASTRI!

DOVE LA METTIAMO
LA SCRIVANIA?

ASBURGICO
A MOLLO



NACQUE COSÌ LA IMPERIAL REGIA SEZIONE PER
LE SISTEMAZIONI MONTANE, CHE DAL 1905 AVRA'
SEDE ANCHE A TRENTO, CON LO SCOPO DI RIDURRE
I DANNI DEI FUTURI EVENTI ALLUVIONALI

DOPO UNA SERIE DI ALLUVIONI A CARATTERE LOCALE,
NEL 1966 IL TRENTINO E' COLPITO DA UN ALTRO GRANDE
EVENTO ALLUVIONALE: IL FIUME ADIGE ALLAGÒ LA CITTA'
DI TRENTO, MENTRE NELLE VALLATE DEL TRENTINO SI
VERIFICARONO DANNI CATASTROFICI



HO SCELTO IL
GIORNO SBAGLIATO
PER METTERE I
PANTALONI A ZAMPA!



RIENTRATA L'EMERGENZA, LA GESTIONE DELLE
ALLUVIONI E' TRASFERITA ALLE DUE PROVINCE
AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO. NASCE
QUELLO CHE E' OGGI IL SERVIZIO
BACINI MONTANI

CI SIETE?
MI STATE
SEGUENDO?



QUEL PIGRONE
E' RIMASTO
INDIETRO



PUFF PUFF!
PANT PANT!



GUARDATE LA
COMPLESSITA' DI QUESTO
PAESAGGIO DOVE LAGHI,
FIUMI, FORESTE E PENDII
SONO STRETTAMENTE
CONNESSI FRA LORO

ASPETTAMI,
FRANCA!



E QUELLE
CASETTE?



E NOI CHE CI
STIAMO DENTRO?

CERTO,
BRAVISSIMI!



IL CONCETTO DIVENTA PIU' CHIARO
CON QUESTA FORMULETTA:

RISCHIO = PERICOLOSITA' x DANNO

IN QUESTO CONTESTO
DEFINIAMO IL RISCHIO
IDROGEOLOGICO, CHE E'
DIVERSO DAL PERICOLO
IDROGEOLOGICO PROPRIO
PERCHE' CI SIAMO IN MEZZO

DOVE CON "PERICOLOSITA'"
SI INTENDE LA PROBABILITA'

CHE POSSA VERIFICARSI UN'ALLUVIONE, MENTRE IL DANNO
E' UNA STIMA DELLE PERDITE UMANE ED ECONOMICHE



STIMARE LA PERICOLOSITA' E' DIFFICILE,
MA PIU' CONOSCIAMO LE ALLUVIONI DEL
PASSATO, PIU' SI ABBASSA L'INCERTEZZA

COME PER ALTRE COSE, CONOSCERE
IL PASSATO AIUTA AD AFFRONTARE
IN MODO PIU' EFFICACE IL FUTURO



GIA', PER QUESTO ABBIAMO UN
ARCHIVIO DEGLI EVENTI ALLUVIONALI,
COSI' ADESSO SAPPIAMO DOVE SONO
LE ZONE PIU' PERICOLOSE



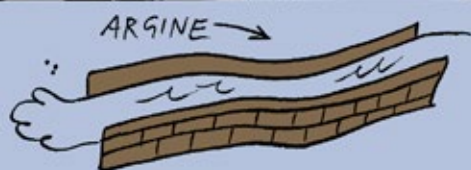
MA ANDIAMO A VEDERE COM'E' ORGANIZZATO
IL SERVIZIO BACINI MONTANI



PROTEGGERE I CITTADINI, LE ATTIVITA' PRODUTTIVE E LE INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO, MEDIANTE UNA GESTIONE INTEGRATA DEL RISCHIO ALLUVIONALE BASATA SU:

COSTANTE CONTROLLO DEL TERRITORIO E, UNA VOLTA INDIVIDUATE LE ZONE PERICOLOSE, EVITARE DI COSTRUIRCI SOPRA

COSTRUZIONE DI OPERE DI DIFESA E INTERVENTI DI MANUTENZIONE DEGLI ALVEI DEI CORSI D'ACQUA PER RIDURRE IL PERICOLO



PIOVERA' A CATINELLE?

SUPPORTO ALLE ATTIVITA' DI PREVISIONE E ALLERTA, AI PIANI DI PROTEZIONE CIVILE E ALLE STRATEGIE DI SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLA CITTADINANZA



CON LE NOSTRE CARTE DELLA PERICOLOSITA', CHE VENGONO SEMPRE AGGIORNATE, L'INTERA COMUNITA' PUO' INFORMARSI SUI PERICOLI IDROGEOLOGICI PRESENTI IN TRENTINO



CARTE DELLA PERICOLOSITA'

OGNI PERICOLO E' DESCRITTO TRAMITE LOCALIZZAZIONE, TIPOLOGIA E GRADO DI PERICOLOSITA'

ECCO I TRE GRADI DI PERICOLOSITA'



ROSSO: ELEVATA

POSSIBILE PERDITA DI VITE UMANE
DISTRUZIONE DI EDIFICI E INFRASTRUTTURE,
DANNI INSENTI ALLE COLTIVAZIONI
E AL TERRITORIO



BLU: MEDIA GRAVI LESIONI O
DISAGI PER LE PERSONE, DANNI GRAVI
A EDIFICI, INFRASTRUTTURE,
COLTIVAZIONI E AL TERRITORIO



GIALLO: BASSA

LIEVI LESIONI O DISAGI PER LE PERSONE,
DANNI LIEVI A EDIFICI, INFRASTRUTTURE,
COLTIVAZIONI E AL TERRITORIO

TROVA I VERI PERICOLI
IDROGEOLOGICI!

INONDAZIONE

SABIE
MOBILI

CANI
FEROCI
ARMATI

BOMBA
INESPLOSA

PIOGGIA
DI RANE

COLATA
DETRITICA

ZOMBI

FRANA

PIENA
LIQUIDA

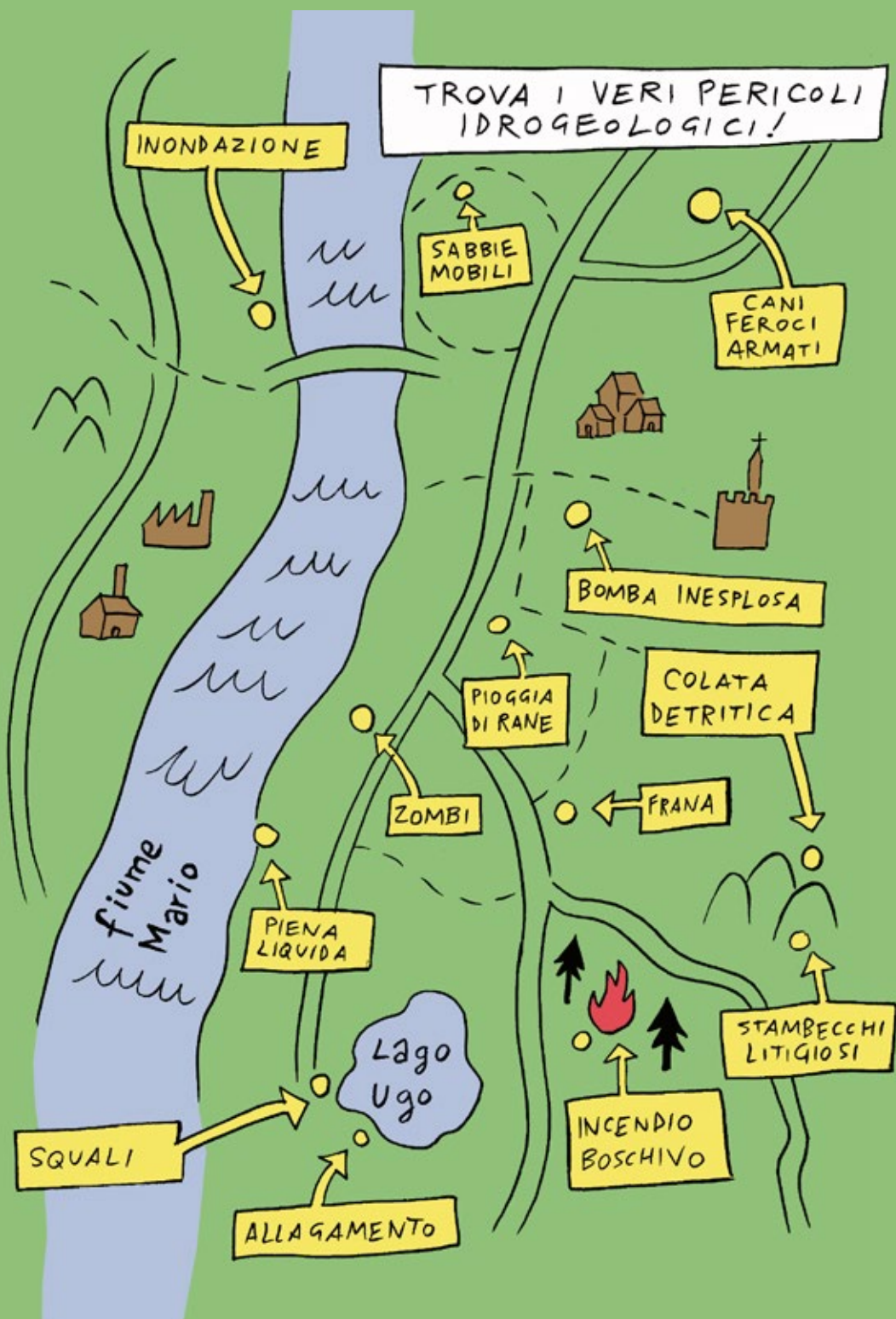
Lago
Ugo

SQUALI

ALLAGAMENTO

INCENDIO
BOSCHIVO

STAMBECCHI
LITIGIOSI





AIUTO! MA
ALLORA C'E' DA
AVERE PAURA
ANCHE DI FARE
UNA SEMPLICE
PASSEGGIATA!



CALMATI!
NON C'E' BISOGNO
DI IMPAZZIRE!

BASTA ESSERE
BEN PREPARATI!

COMINCIATE A
STUDIARE QUESTE
SEMPLICI NORME,
COSI' IN CASO DI
EMERGENZA
SARETE PRONTI A
REAGIRE!

SOPRATTUTTO IN UN
TERRITORIO COME IL
NOSTRO, PIENO DI
TORRENTI,
FIUMI E LAGHI

IO STO GIA'
PRENDENDO
APPUNTI!



AH, ALLORA OK!
CASOMAI MI FAI UN
RIASSUNTINO TU!





NAAH!
COM'E'
POSSIBILE?

QUI, TRA I MONTI, UNA DELLE POSSIBILI
SITUAZIONI DI RISCHIO POTREBBE
ADDIRITTURA ESSERE CAUSATA DA QUESTO
INCANTEVOLE TORRENTE

NON CI SARANNO
MICA I
PIRANHA!

NON POTETE NEANCHE IMMAGINARE
COME PUO' TRASFORMARSI QUESTO
DELIZIOSO RIGAGNOLO DOPO UN
INTENSISSIMO TEMPORALE

L'ACQUA SEMBRA TANTO INNOCUA,
MA QUANDO SI AGITA "DISFA I MONTI
E RIEMPIE VALLI E VORREBBE RIDURRE
LA TERRA IN PERFETTA SFERICITA',
S' ELLA POTESSE"!

COME DIREBBE
LEONARDO DA VINCI!





DOBBIAMO IMPARARE
A CONOSCERE I NOSTRI
LUOGHI ABITUALI

PER NON
TROVARCI
IMPREPARATI

IL TRENTINO E' UNA ZONA DOVE
L'ACQUA E' FONTE DI BELLEZZA E
RICCHEZZA DEL TERRITORIO

IL LATO
NEGATIVO E' CHE
A SECONDA DEGLI
EVENTI METEOROLOGICI
PUO' CAUSARE PROBLEMI
DA CUI DOBBIAMO
IMPARARE A
PROTEGGERCI



SE I CITTADINI SONO GIA'
INFORMATI E SI COMPORTANO
CON PRUDENZA, IL LAVORO DI
PROTEZIONE SARA' PIU' AGILE
ED EFFICACE



OLTRE IL 90% DEI COMUNI ITALIANI SI
TROVA IN AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO, CHE
IN ITALIA E' LA PIU' GRAVE MINACCIA DI ORIGINE
NATURALE DOPO I TERREMOTI



ANCHE IL TRENTINO E'
UN TERRITORIO ESPOSTO
AL PERICOLO



QUANDO UNA CITTA' SI ALLAGA
POSSONO ACCADERE ANCHE COSE
CHE HANNO DEL SURREALE

COME TROVARE IL
PROPRIO CANE CHE
NUOTA IN CUCINA



MA POSSONO SUCCEDERE
ANCHE COSE DAVVERO SPAVENTOSE,
COME RIMANERE INTRAPPOLATI
NELLA PROPRIA AUTOMOBILE CHE
RAPIDAMENTE E IMPROVVISAMENTE
SI RIEMPIE DI ACQUA E FANGO

ADDIRITTURA!

EHM

AIUTO!



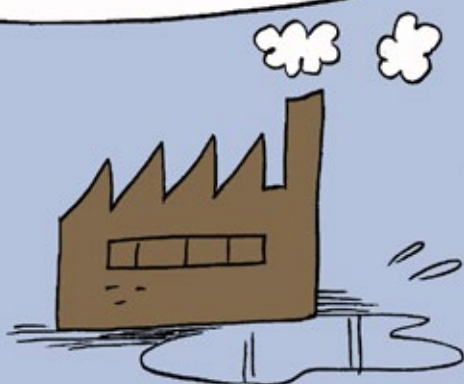
MA ALLORA E'
PROPRIO UNA
COSA SERIA!





PENSATE ANCHE A
CHI HA UN'AZIENDA O UNA
ATTIVITA' COMMERCIALE
IN UNA ZONA A RISCHIO

UN ALLAGAMENTO
PUO' FERMARE LA
PRODUZIONE
PER MOLTO TEMPO



LASCIARE I LAVORATORI A
CASA, SEMPRE CHE QUEST'
ULTIMA NON SIA ALLAGATA

E FAR SPENDERE SOLDI
PER SISTEMARE I DANNI
CAUSATI A MACCHINARI,
MATERIALI ED EDIFICI

PERO' ALMENO
NON SI ANDREBBE
A SCUOLA!



SEI IL SOLITO
SOMARO!



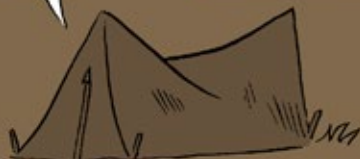


C'E' POCO DA ESSER FELICI
NELL'ANDARE A ZONZO IN UNA
CITTA' ALLAGATA E PIENA
DI DETRITI



A ME LA COSA CHE FA PIU'
PAURA E' RIMANERE SENZA
CASA. NON SO SE SAPREI ADATTARMI
ALLA PRECARIETA' DELLE
SISTEMAZIONI DI FORTUNA

COME DOVER DORMIRE IN UNA
TENDA CON TANTE PERSONE O IN
CASA DI ESTRANEI!



SENZA LA MIA
PLAYSTATION!



E' PROPRIO PER
EVITARE QUESTE
SITUAZIONI CHE
LAVORIAMO PER
SALVAGUARDARE
IL NOSTRO
TERRITORIO



COME CI SI
SALVA DA
UN'ALLUVIONE?

MA IN
CONCRETO



BELLA
DOMANDA!

SEGUITEMI!



VI MOSTRERO' LE NOSTRE
STRATEGIE DI DIFESA



BOSCO: E' UNA DIFESA
NATURALE DALLE ALLUVIONI
PERCHE' ASSORBE UNA PARTE
DELL'ACQUA CHE ANDREBBE A
INGROSSARE FIUMI E TORRENTI



BRIGLIA: SERVE A
CONSOLIDARE L'ALVEO E A
RIDURRE I DETRITI
TRASPORTATI A VALLE



PIAZZA DI DEPOSITO: QUI
IL CORSO D'ACQUA SI ALLARGA, LA
PENDENZA E LA VELOCITA' DELLA
CORRENTE DIMINUISCONO, COSI' DA
FAVORIRE IL DEPOSITO DI DETRITI



BRIGLIA FILTRANTE:
LASCIA PASSARE L'ACQUA MA
TRATTIENE I DETRITI PIU'
GROSSI E PERICOLOSI



ARGINE: E' UN MURO CHE
RINFORZA LA SPONDA
DEL CORSO D'ACQUA PER
SALVAGUARDARE EDIFICI
E TERRENI



GALLEGGIANTI A FORMA DI UNICORNO
A CUI AGGRAPPARSI
IN CASO DI ALLUVIONE



MA ALLORA CON TUTTE
QUESTE STRUTTURE DI
DIFESA SIAMO AL SICURO!
CHE VUOI CHE
SUCCEDA ?



PER QUANTO LE OPERE DI DIFESA SI SIANO DIMOSTRATE
EFFICACI NEL PREVENIRE E RIDURRE I DANNI DELLE ALLUVIONI,
NESSUN INTERVENTO STRUTTURALE POTRA' MAI ELIMINARE OGNI
RISCHIO. INFATTI IL RISCHIO ZERO NON ESISTE



IN MONTAGNA I BOSCHI SONO
IMPORTANTISSIMI PER DIFENDERE IL
TERRITORIO DALLE ALLUVIONI, MENTRE LE
OPERE SERVONO A STABILIZZARE I VERSANTI
FRANOSI E A RIDURRE I DETRITI PORTATI A VALLE
DAI CORSI D'ACQUA

NEI FONDOVALLE INVECE LE OPERE
SERVONO SOPRATTUTTO A RIDURRE
IL PERICOLO DI ESONDAZIONE DEI CORSI
D'ACQUA E A EVITARE L'INONDAZIONE
DEI CENTRI ABITATI



MA ALLORA CHI SI TROVA A MONTE
HA DEI RISCHI DIVERSI RISPETTO
A CHI SI TROVA A VALLE

CERTO, ANCHE I TEMPI SONO
MOLTO DIVERSI. UN FIUME NEL
FONDOVALLE POTREBBE STRARIPARE
ANCHE QUANDO E' GIÀ TORNATO
A SPLENDERE IL SOLE



L'AUMENTO DELL'URBANIZZAZIONE HA PORTATO
A EDIFICARE ANCHE IN ZONE PERICOLOSE,
PERCIÒ È IMPORTANTE CHE TUTTI ABBIANO
CONSAPEVOLEZZA DEI RISCHI E SAPPIANO COSA
FARE PER PROTEGGERSI



E CHE CI FANNO
QUI I FORESTALI?

SVOLGONO IL
SERVIZIO DI
POLIZIA
IDRAULICA!

FANNO RISPETTARE LE
LEGGI CHE TUTELANO FIUMI,
TORRENTI E LAGHI



PERÒ! COME
PARLI DIFFICILE!



E' PROPRIO COSÌ!
OGNI EDIFICIO
COSTRUITO VICINO A UN
FIUME O A UN TORRENTE
DEVE SEMPRE TENERE
CONTO DELLA PERICOLOSITA'
DEL CORSO D'ACQUA



MA SE IL TERRENO
E' MIO, POTRO' FARCI
QUELLO CHE MI PARE!?



CERTO! PURCHÉ SIA TUTTO IN REGOLA
SENZA METTERE IN PERICOLO
LA COLLETTIVITA'. ALTRIMENTI TI
MANDO LA POLIZIA IDRAULICA A CASA!



MA LA POLIZIA
IDRAULICA HA LE PRIGIONI
SUBACQUEE?



CERTO! PIENE DI
PESCECANI DA GUARDIA!



MACCHÉ, CERCHIAMO SOLO DI
TUTELARE GLI INTERESSI DELLA
COLLETTIVITA' ASSICURANDO CHE IL
TERRITORIO SIA GESTITO IN MODO
SOSTENIBILE



QUI
SÌ!



QUI MMH...



QUI
NO!

LÌ
SÌ!

QUI
NO!



QUI DECISAMENTE NO!



ANCHE SE I BACINI MONTANI CE LA METTONO
TUTTA PER PROTEGGERCI DALLE ALLUVIONI,
OGNUNO DI NOI DEVE SAPER DISTINGUERE TRA
LE BUONE E LE CATTIVE PRATICHE, SOPRATTUTTO
IN CASO DI ALLERTA METEO

IN CASO DI ALLERTA METEO BUONE PRATICHE

NON DORMO
MAI NEL
SEMINTERRATO!

MI INFORMO
SEMPRE SUL
METEO!

CONOSCO LE
AREE PERICOLOSE
IN CASO DI
ALLUVIONE

CONOSCO IL
PIANO DI
EMERGENZA
DELLA MIA
SCUOLA

HO UNA
TORCIA E LA
CASSETTA DEL
PRONTO SOCCORSO
A PORTATA
DI MANO

SO COSA
DEVO FARE IN
CASO DI ALLERTA
METEO E LO
CONDIVIDO CON
GLI ALTRI

SE VEDO RIFIUTI
INGOMBRANTI ABBANDONATI,
TOMBINI INTASATI O CORSI
D'ACQUA PARZIALMENTE OSTRUITI,
LO SEGNALO AL COMUNE



CATTIVE PRATICHE

GIOCO
ALLA
PLAY!

GIOCO
ALLA
PLAY!

GIOCO
ALLA
PLAY!

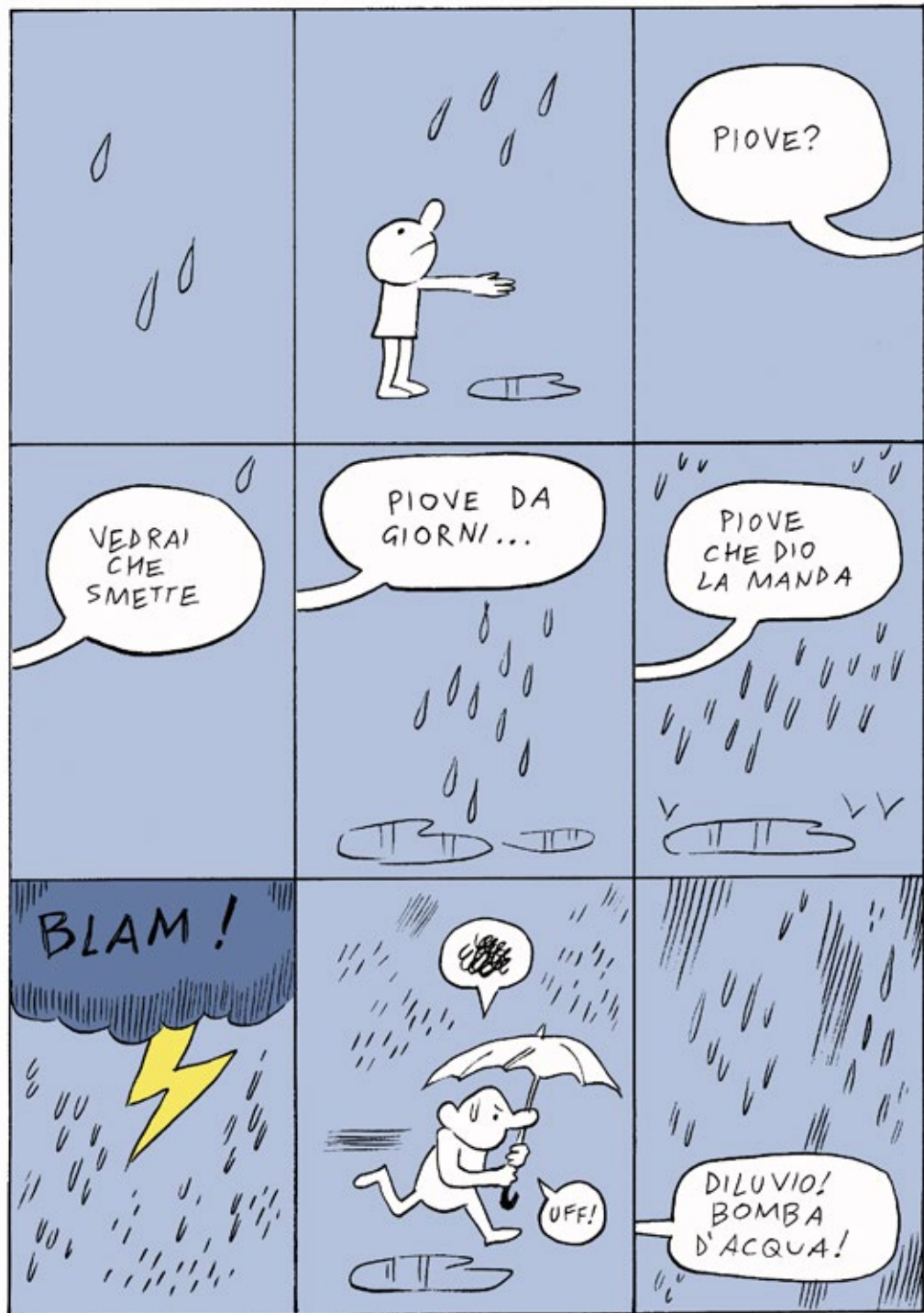
GIOCO
ALLA
PLAY!

GIOCO
ALLA
PLAY!

GIOCO
ALLA
PLAY!

GIOCO
ALLA
PLAY!

MI ADDORMENTO NEL SEMINTERRATO!
DOPO TUTTE QUESTE PARTITE!



LA PROTEZIONE CIVILE HA
DIRAMATO L'ALLERTA METEO!

OH!

GULP! NIENTE PANICO!
SONO PREPARATISSIMO!
SO COSA DEVO FARE!

REGOLA NUMERO UNO:
MAI USCIRE SENZA LA
TAVOLA DA SURF!



ECCO MI FRANCA SONO QUI
PER SALVARTI!



SCEMO! ERA
MEGLIO SE
RIMANEVI A CASA!

C'E' L'ALLERTA! USCIRE DI
CASA CON QUESTO TEMPO
E' ROBA DA MATTI!



VADO INVECE A PRENDERE LA
TORCIA, IL KIT DEL PRONTO
SOCCORSO E DUE PAIA DI
STIVALONI IMPERMEABILI



COMETI E' VENUTO IN MENTE
DI USCIRE DI CASA CON
LE PANTOFOLE!

CHISSA' COSA STA
SUCCEDENDO
IN MONTAGNA!



IL CASTORO DICEVA CHE
POTREBBERO SCENDERE
A VALLE UN SACCO DI DETRITI!



AH! QUASI DIMENTICAVO DI
PULIRE LO SCARICO DEL
TERRAZZO, PER EVITARE CHE
RESTI INTASATO DALLE FOGLIE

SPLURT!

BASTA UN SEMPLICE LEGNETTO
PER LIBERARE TUBI E GRATE

EVITIAMO TELEFONATE
INUTILI PER NON
INTASARE LE LINEE, MA
SENTIAMO CHI PUO' AVER
BISOGNO D'AIUTO

NONNA! TUTTO OK
CON QUESTA
TEMPESTA?

EH? COME DICI?
SEI A UNA
FESTA?

TUTTA QUEST'ACQUA METTE
UNA FIFI BLU, MA E'
CONFORTANTE SAPERE CHE SIAMO
PREPARATI PER BENE E CHE TUTTI
POSSIAMO FARE QUALCOSA

ADESSO VADO A TOGLIERE I
VASI DAL DAVANZALE DELLA
FINESTRA. UNA FOLATA DI VENTO
E PIOGGIA POTREBBE FARLI
VOLARE DI SOTTO!

SEGUENDO ALLA LETTERA
LE NOZIONI CHE HO IMPARATO
SULLA SICUREZZA ANDRA'
TUTTO PER IL MEGLIO

TUTTO GIUSTISSIMO

MA NON E' CHE
MI FARESTI
ENTRARE IN CASA?



AH, CHE BEL CALDUCCIO
QUI IN QUESTA CASA



MA TI SEI
FERITO !

SON CADUTO
DAL SURF!

DOBBIAMO SUBITO
MEDICARTI !



TRANQUILLA, E' SOLO
UNA SBUCCIATURA!



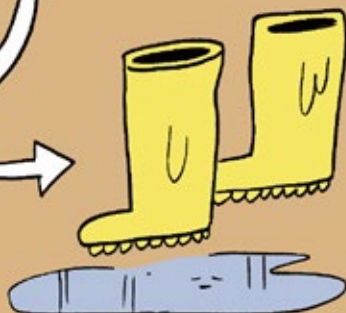
NON PRENDERLA ALLA
LEGGERA, L'ACQUA SPORCA
POTREBBE INFETTARTI



DURANTE UN'ALLUVIONE
L'ACQUA PIOVANA POTREBBE
MESCOLARSI CON QUELLA
DELLE FOGNE

CHE SCHIFO!

E POI
INFILATI QUESTI
STIVALONI



CHISSA' LA-
FUORI COSA
STARA'
SUCCEDENDO



LA' FUORI E' UN
DISASTRO! CASE
ALLAGATE, AUTOMOBILI
IMPANTANATE NEL FANGO
E NELL' ACQUA, CON
GENTE CHE SCAPPA
DAI FINESTRINI



GUARDA QUELLI!
CHE FANNO SUL PONTE?
E' PERICOLOSO!



STO CERCANDO DI CHIAMARE
I MIEI GENITORI PER AVERE
QUALCHE NOTIZIA

MA IL CELLULARE
NON FUNZIONA

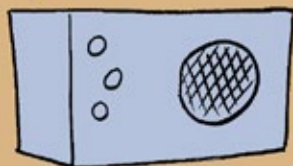
STO UN PO'
IN ANSIA

NON SANNO CHE SON QUI,
SARANNO PREOCCUPATISSIMI

CON QUESTA RADIOLINA RIUSCIREMO
ALMENO AD AVERE QUALCHE NOTIZIA
IN PIU' SULL'ALLUVIONE



BZZ



IL PERICOLO E' ORMAI
PASSATO MA LA BIBLIOTECA
E' ALLAGATA, SI CERCANO
VOLONTARI PER DARE UNA
MANO A SALVARE DAL
FANGO I PREZIOSI TOMI

LA BIBLIOTECA E' PROPRIO QUI
DIETRO! ANDIAMO ANCHE NOI!



SPERIAMO NON SI
RICORDINO CHE HO DEI
LIBRI PRESI IN PRESTITO
DA TRE ANNI!





LA PRIMA OPERAZIONE PER
SALVARE I LIBRI E' ALLONTANARLI
DALL'ACQUA, SPOSTANDOLI AI PIANI
ALTI DELL'EDIFICIO



VENGONO POI LIOFILIZZATI,
COSÌ IL GHIACCIO SUBLIMA E IL
FANGO DIVENTA POLVERE DA
TOGLIERE CON UN PENNELLO

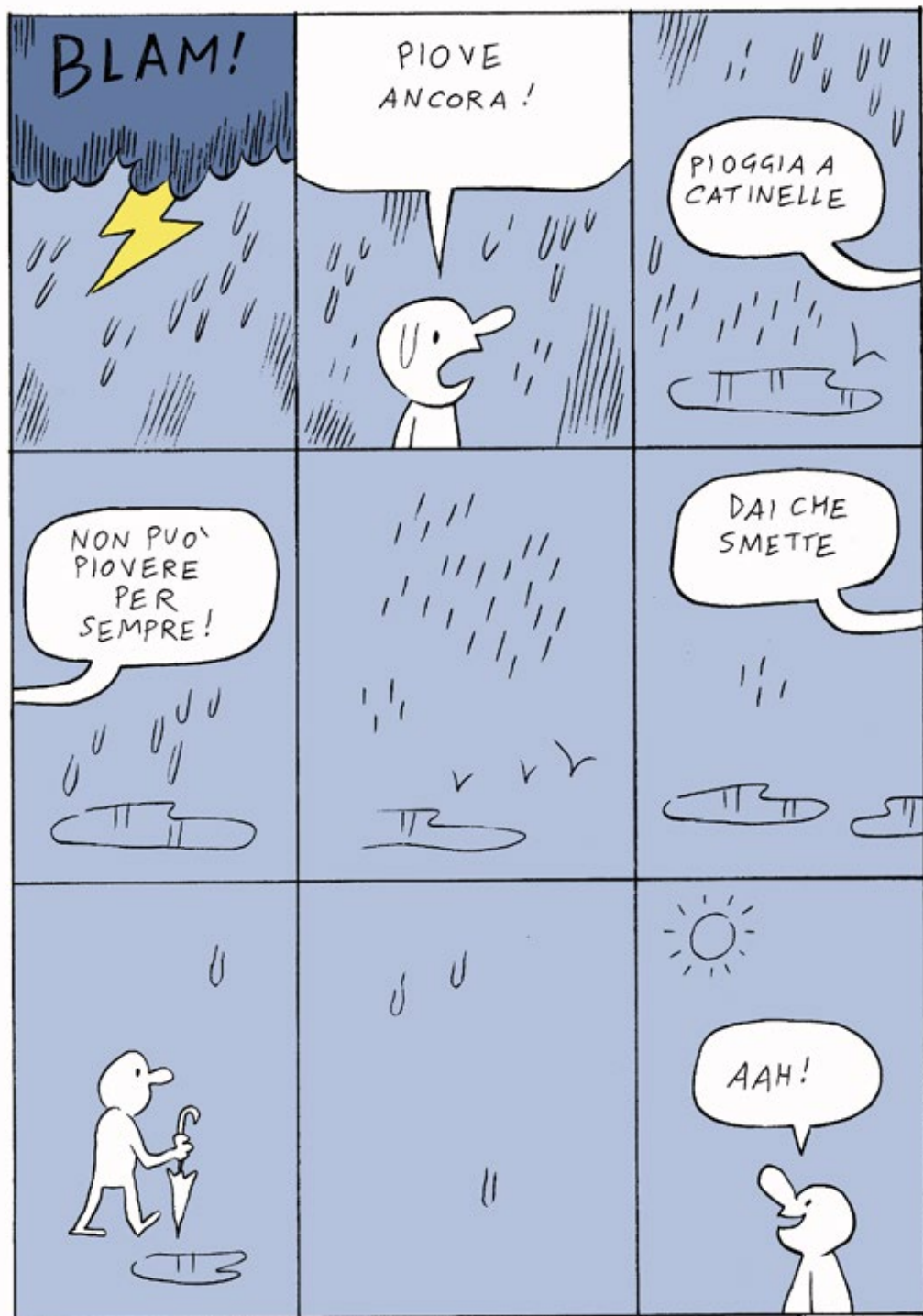


QUESTA CATENADI SOLIDARIETA' SI
ATTIVA UN PO' DAPPERTUTTO, COME
IN QUESTO NEGOZIO
INVASO DALL' ACQUA

la Boutique
del Canederlo

MA QUINDI ADESSO
DOBBIAMO
LIOFILIZZARE ANCHE
LO SPECK?

CHE
SCEMO
CHE SEI!





EHI, HA SMESSO
DI PIOVERE

MA NON RIESCO
ANCORA A TELEFONARE
AI MIEI GENITORI!

CHISSÀ SE STARANNO
TUTTI BENE! STO
TANTO IN PENSIERO!



DAI, IL PEGGIO E' PASSATO, MA
CI VORRÀ UN PO' DI TEMPO
PER TORNARE ALLA
NORMALITÀ

LE LINEE SONO ANCORA INTASATE, LE SCUOLE
RESTANO CHIUSE, LE STRADE INTERROTTE E LA
CITTÀ E' ANCORA PIENA DI FANGO E DETRITI



E POI IL FIUME E' ANCORA GONFIO
E VA TENUTO SOTTO
CONTROLLO PER UN POSSIBILE RISCHIO
DI CEDIMENTO DEGLI ARGINI



CIAO MARMOCCHI! SONO APPENA
TORNATO DAI MONTI, E' STATA DURISSIMA!
VOI COME VE LA SIETE PASSATA,
QUI A VALLE?

DEVO DIRE CHE
NONOSTANTE FOSSI COSÌ
BEN PREPARATA CI SONO
STATI DEI MOMENTI
DAVVERO DIFFICILI



PERÒ ESSERE STATA
D'AUTO AGLI ALTRI MI HA
DATO FORZA E
DETERMINAZIONE



DÌ LA VERITA', HAI
AVUTO PAURA
ANCHE TU, EH?

CERTO! UN CONTO E'
IMMAGINARE
UN'ALLUVIONE, UN
ALTRO E' TROVARCISI
IN MEZZO!





VERO! TANTA
PREPARAZIONE E
CI SONO LO STESSO
DELLE CASE ALLAGATE

MA SENZA
INTERVENTI
POTEVA ANDARE
MOLTO PEGGIO!



DURANTE UN'ALLUVIONE
POSSONO VERIFICARSI
DEGLI IMPREVISTI

E DI QUESTI TEMPI CI SI
METTE DI MEZZO ANCHE
L'EMERGENZA CLIMATICA,
CHE PUO' INTENSIFICARE
GLI EVENTI ESTREMI

QUINDI SIAMO
SPACCIATI!



NON ESSERE COSÌ CATASTROFICO!
SIAMO PUR SEMPRE PERSONE CHE
POSSONO CAMBIARE E
MIGLIORARE LE COSE



MA TU NON SEI
UN CASTORO?

BAZZECOLE!

BASTA, VOI DUE! C'E' ANCORA
MOLTO DA FARE, SIA ADESSO
CHE NEL PROSSIMO FUTURO!



PERCHÉ, COME DICEVAMO,
IL RISCHIO ZERO
NON ESISTE!

MA DA
OGGI SÌ!

"RISCHIO ZERO"
SARÀ IL MIO NOME
DA SUPEREROE IN
DIFESA DELL'
AMBIENTE!



"RISCHIO ZERO"...
E' UNA CAUSA PERSA!



GIÀ!

FINE

La storia della prevenzione in Trentino



Fotografie: Archivio Servizio Bacini Montani. I disegni a piede delle pagine sono tratti dal Memoriale dei lavori tecnico-edili della commissione provinciale del regolamento delle acque in Tirolo..., Innsbruck, 1892.



Edicola dedicata a San Giovanni Nepomuceno a Molina di Ledro.

Nel passato la popolazione si affidava a rustiche opere di difesa, ma soprattutto ai Santi: primo fra tutti Giovanni Nepomuceno, annegato nel 1393 a Praga nelle acque della Moldava e canonizzato nel 1729. Da quell'anno fiorì anche in Trentino una gran venerazione per il Santo raffigurato in veste talare con bordo a merletti, mantellina di ermellino chiusa sul petto, copricapo a tre punte e Crocifisso spesso ostentato come a voler respingere i flutti alluvionali. Si tratta di un'immagine largamente diffusa nelle edicole sacre dei nostri paesi.

Un po' di storia

Da sempre l'uomo, oltre a utilizzare il bene prezioso dell'acqua, ha cercato di difendersi dalla sua irruenza. Dapprima, costruendo le proprie case lontano dagli acquitrini di fondovalle, poi erigendo argini o deviando i corsi d'acqua; il tutto in una visione inizialmente individuale, poi familiare e in seguito collettiva, in coincidenza con una sistemazione del paesaggio che andava finalizzandosi per scopi agricoli. Maggiori spazi da destinare all'agricoltura, spesso sottratti ai corsi d'acqua e ai boschi, consentivano infatti una migliore sopravvivenza della popolazione, per la quale i prodotti agricoli rappresentarono nel corso dei millenni una fondamentale fonte di sostentamento.

In Trentino, fin dal Medioevo molte comunità possedevano le “Carte di Regola”, autonomi statuti per gli usi civici che stabilivano, tra l'altro, la quantità d'acqua spettante alle macchine ad energia idraulica (segherie, mulini, fucine), le protezioni ai corsi d'acqua soggetti alla fluitazione del legname, specie in Val di Fiemme e nel Primiero: chi danneggiava gli argini era costretto a ripararli. Ancora, i ripetuti casi di messa “in riserva” di porzioni di bosco rivelano come le comunità, oltre che attente alla salvaguardia del patrimonio forestale, erano coscienti che il bosco rappresentava una difesa per l'ambiente in cui vivevano; addirittura, in certi periodi, venivano emessi dei bandi che vietavano rigorosamente qualsiasi taglio di piante. Ancora, i coloni della Mensa principesca dei masi del Sarca erano obbligati, in base a un contratto agrario, a una annuale messa a dimora di piante lungo il fiume, predisponendo anche un consistente numero di fascine per rafforzarne gli argini; un dovere a cui dovevano attenersi anche i coloni della campagna attorno al Palazzo delle Albere a Trento, per salvaguardare gli argini del fiume Adige. Per restare nel capoluogo, assai documentati sono i lavori voluti dal principe vescovo Bernardo Cles, attorno al 1530-35, per proteggere la cit-





Sistemazione del torrente Varone sotto il governo napoleonico. Nella pagina successiva: Serra Madruzzo, XIX secolo. Serra è l'antico sinonimo di briglia, riservato ad alcune imponenti opere realizzate in passato per "serrare" (sbarrare) l'alveo del torrente allo scopo di trattenere i detriti trasportati dalle piene.

tà, ma anche la campagna circostante, dalle violente piene del Fersina: a lui e poi ai suoi successori, i Madruzzo, si deve la serra di Ponte Alto, più volte distrutta e poi ricostruita, dal 1537 al 1613 prima in legno e poi in pietra. Dopo l'alluvione del 1882 la briglia è stata rinsaldata con un'altra opera a valle, alta 42 metri, realizzata in pietrame: la serra Madruzzo. Una porzione del Trentino che ha sempre dovuto lottare con le piene dei fiumi e dei torrenti è la Valsugana: le cronache annoverano numerose inondazioni – quelle del 1648, del 1665 e del 1748 – ma già sul finire del Settecento, ad esempio, vengono redatti alcuni progetti di regolamentazione idraulica del torrente Ceggio alla sua confluenza nel fiume Brenta.

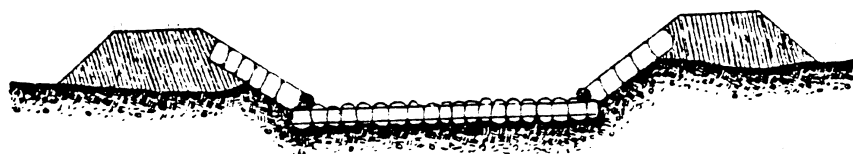
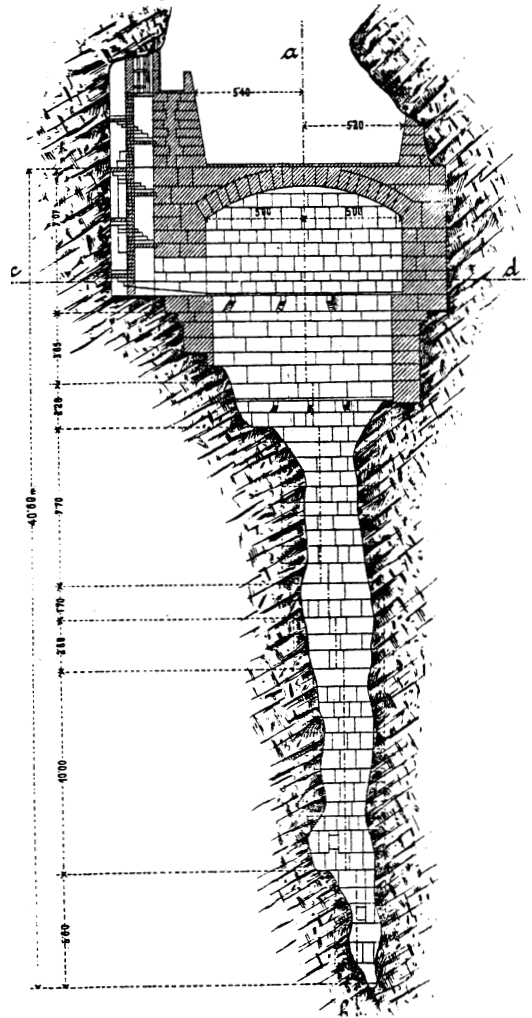


Fig. 1. Sezione e-f e Prospetto

Nel secolo successivo v'è la costruzione di un muraglione sul torrente Maso per difendere Scurelle; sul torrente Centa viene eretta una briglia in muratura a secco con cornici in legname per preservare Caldonazzo. Sempre nell'Ottocento viene innalzato in destra Travignolo un muraglione in conci di porfido per la difesa di Predazzo, in Val di Fiemme, mentre nella Piana Rotaliana viene corretta la foce del torrente Noce in un nuovo alveo interamente rivestito di pietrame; sul torrente Varone, nell'Alto Garda, viene costruita una gradinata di briglie in legno e pietra e sul torrente Avisio, a nord di Lavis, si realizzano le serre di San Giorgio; infine, viene deviato il corso del fiume Adige fuori dalla città di Trento (1858) anche per consentire il passaggio della nuova ferrovia.

Nonostante tutti questi interventi mirati alle singole realtà e segnati da provvedimenti presi da governi napoleonici e austriaci, la devastazione dell'ambiente continua inesorabile per la forte domanda di legna da fuoco e di carbone di legna necessari per fondere i minerali delle miniere, per alimentare le prime industrie (industria serica, cartiere), quindi per spingere le prime locomotive dei treni a vapore.





1911: planimetria della serra sul Sarca di Campiglio in località Ruine di Berghem.

Una razionale consapevolezza della difesa idrogeologica connessa all'importanza del manto forestale la si desume dal progetto di rimboschimento dell'intero bacino idrografico del torrente Fersina promosso nel 1820 dall'ingegner Luigi Negrelli, lo stesso che ideò il canale di Suez; significativa è anche l'opera "Sui bacini interni dei fiumi alpini" scritta dal conte Matteo Thun nel 1871, ove si legge che per evitare il dissesto dei bacini montani bisogna limitare l'espansione dei pascoli, vietare i tagli "a raso" e i dissodamenti del bosco, per procedere invece a razionali rimboschimenti. Seguono poi, sempre più numerosi, i primi tentativi di sistemazione idraulica e forestale per iniziativa dei singoli funzionari forestali, preoccupati dei gravi dissesti presenti in alcuni bacini montani.





Opere di sistemazione realizzate agli inizi del Novecento sul torrente Magnone nel comune di Tenno.

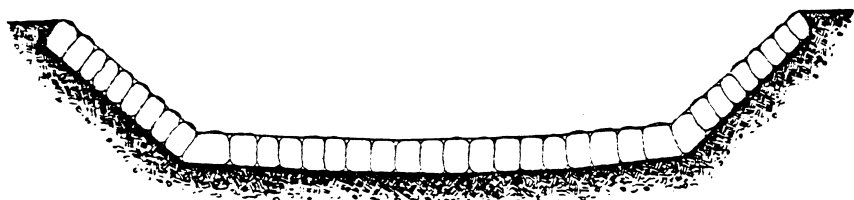


1928: briglie in costruzione sul rio Valvassé a Ragoli.



1936: intervento di sistemazione di una frana nel bacino idrografico del torrente Adanà, sopra Roncone.

Ma per avere una precisa codifica delle regole che segnano il rapporto uomo-ambiente e uomo-torrente, occorre attendere l'Amministrazione austriaca, che finalmente affronta in modo organico il problema delle alluvioni, a partire da quella più disastrosa in assoluto accaduta tra il 16 e il 20 settembre del 1882, che colpì molte vallate delle Alpi, compreso il Trentino; neppure la successiva alluvione del 4 e 5 novembre del 1966 fu tanto nefasta.



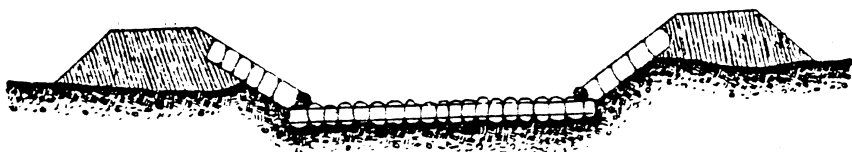


La storica pietra nel quartiere della “Portela” di Trento, che riporta i livelli raggiunti da diverse alluvioni. Nella pagina successiva, sopra: l'alluvione del 1926 a Riva del Garda; sotto: Trento sommersa dalle acque nel 1966.



L'attuale Servizio Bacini Montani è dunque l'erede degli organismi che vennero creati dal Governo austroungarico sul finire dell'Ottocento.

Innanzitutto, mentre nel 1884 entra in vigore una nuova legge che riguarda le "Misure per il deflusso senza danno delle acque montane", l'Impero austroungarico istituisce un Servizio per le sistemazioni montane, che viene inserito nell'amministrazione forestale e non in quella idro-fluviale. La nuova Imperial Regia Sezione per le Sistemazioni Montane opera tramite due sezioni, una settentrionale con sede a Leschen (Slesia, Polonia) ed una meridionale con sede a Villaco (Villach in Carinzia, Austria). Nel 1885 viene creata un'apposita "Espositura", in seguito chiamata "Ufficio per la sistemazione dei torrenti", con sede a Bressanone, e nel 1905 ne viene aperto uno anche a Trento valevole per il Tirolo meridionale; intanto, nel 1888 le sezioni erano già arrivate a cinque e nel 1898 a sei.





4 novembre 1966: la chiesa di Villa Agnedo in Valsugana circondata dai massi trasportati dalla piena del torrente Chieppena.

I lavori, sospesi durante la prima guerra mondiale, vengono ripresi dall'Amministrazione italiana dopo il varo della legge forestale del 1923 e vengono affidati alla Milizia forestale, che cura sia l'aspetto idraulico sia quello forestale; rimane, nella Regione Trentino-Alto Adige, l'Ufficio per la sistemazione dei torrenti. Molte sono le opere che vengono portate a termine prima dello scoppio della seconda guerra mondiale: la costruzione della diga alla Rocchetta sul torrente Noce, la galleria di diversione del fiume Adige da Mori al Lago di Garda; vengono sistemate grandi frane con interventi in pietrame e malta.



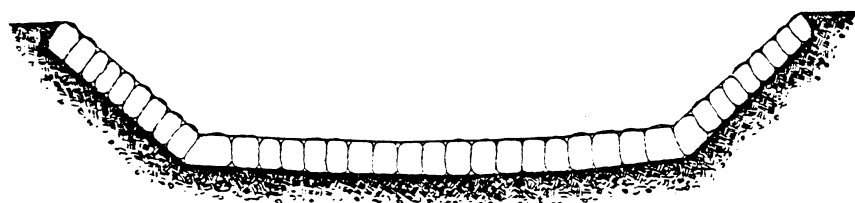


La colata di detriti che il 4 novembre 1966 ha causato tre vittime nell'abitato di Ches, minuscola frazione di Spiazzo Rendenza.





Piazza, frazione di Terragnolo, a seguito dell'alluvione del 1938.



Al termine della seconda guerra mondiale, nel 1948, la competenza relativa alle opere di sistemazione idraulica e forestale dei bacini montani passa alla Regione Trentino-Alto Adige in virtù del suo speciale statuto d'autonomia; nel 1971, con l'approvazione del nuovo statuto, che vede la creazione della Provincia autonoma di Trento e della Provincia autonoma di Bolzano, diviene di competenza provinciale e viene istituita l'Azienda Speciale di Sistemazione Montana (ASSM).

Nel 1976 la legge provinciale n. 18 "Norme in materia di acque pubbliche, opere idrauliche e relativi servizi provinciali" individua le competenze del Servizio Acque pubbliche (le otto aste fluviali e i laghi principali) e quelle dell'Azienda Speciale di Sistemazione Montana (i restanti corsi d'acqua, la sistemazione dei bacini montani e la polizia idraulica sulle aste di competenza).

Dal 2006, unificando le competenze dei due precedenti Servizi, è stato creato l'attuale Servizio Bacini montani.

Il Servizio programma, progetta e realizza in amministrazione diretta le opere e gli interventi di regolazione dei corsi d'acqua sia a carattere fluviale che torrentizio e di stabilizzazione dei versanti.

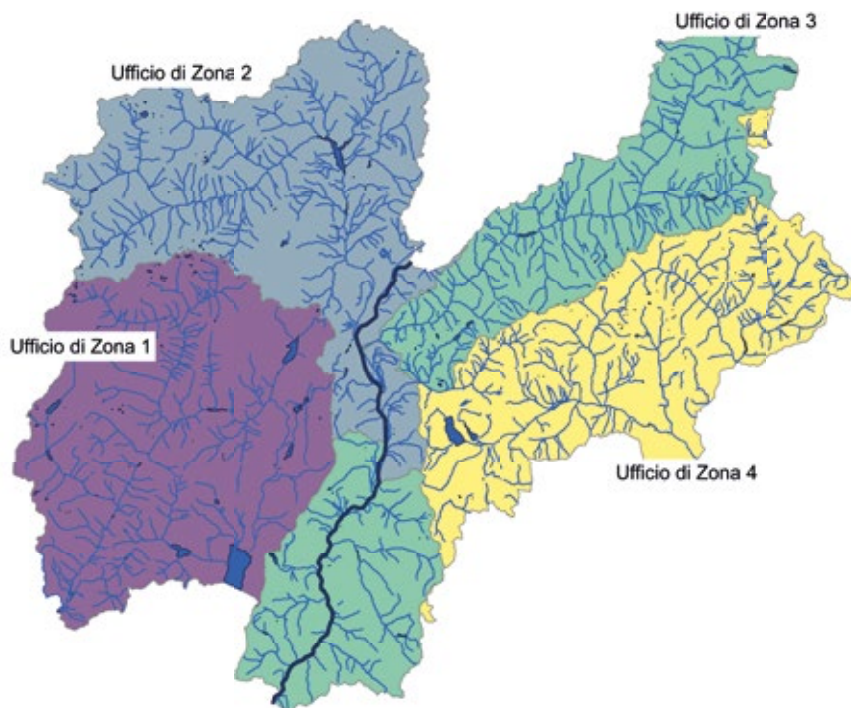
"Amministrazione diretta" significa un'organizzazione più simile a un'azienda che ad una struttura pubblica, con personale tecnico e operaio specializzato in questo particolare tipo di lavoro, un settore amministrativo, un adeguato parco macchine ed attrezzature, un cantiere centrale per la manutenzione dei mezzi ed alcuni magazzini periferici.

Tutta la manodopera è assunta a tempo indeterminato secondo il contratto nazionale dell'Edilizia, così da mantenere un organico minimo di 160 operai, adeguato alla realizzazione degli interventi di manutenzione e alla costruzione di nuove opere di difesa, ma anche idoneo a affiancare le altre strutture della Protezione civile – professionali e volontarie – al verificarsi di calamità pubbliche in ambito provinciale o extra provinciale.





Momento di consulto tra funzionari del Servizio Bacini Montani durante i lavori di sistemazione del rio Molini a Roverè della Luna.

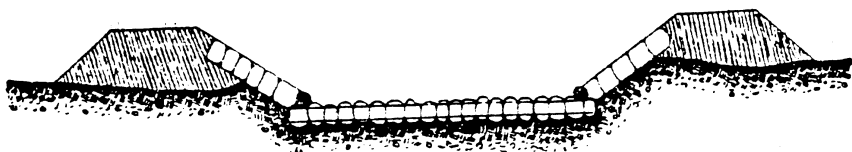


Articolazione territoriale degli Uffici di Zona del Servizio Bacini Montani.

Zona 1: bacini del fiume Sarca e del fiume Chiese; Zona 2: bacino del torrente Noce e parte settentrionale di quello del fiume Adige; Zona 3: bacino del torrente Avisio e parte meridionale di quello del fiume Adige; Zona 4: bacini del fiume Brenta e dei torrenti Fersina, Astico, Cordevole. Dal 2023 la gestione dell'asta dell'Adige è stata direttamente affidata all'Ufficio Adige Studi e Pianificazione.

L'operatività del Servizio implica il coinvolgimento, all'interno e all'esterno della struttura, di forestali, ingegneri, geologi, geometri che tessono un continuo scambio di informazioni teso ad ampliare e a migliorare le conoscenze reciproche.

Sono costanti i rapporti con gli altri servizi provinciali operanti sul territorio, con il mondo della ricerca e dell'università, con organismi e parallele organizzazioni estere.



Il Trentino, infatti, occupa un posto di prestigio, tra le regioni dell’arco alpino e a livello internazionale, nel settore della difesa dai rischi naturali in ambiente montano.

Sul piano operativo il Servizio è articolato in quattro Uffici di Zona, competenti su una specifica parte del territorio provinciale, che operano in stretto raccordo con gli Enti locali, e realizzano opere e interventi di sistemazione idraulica e forestale.

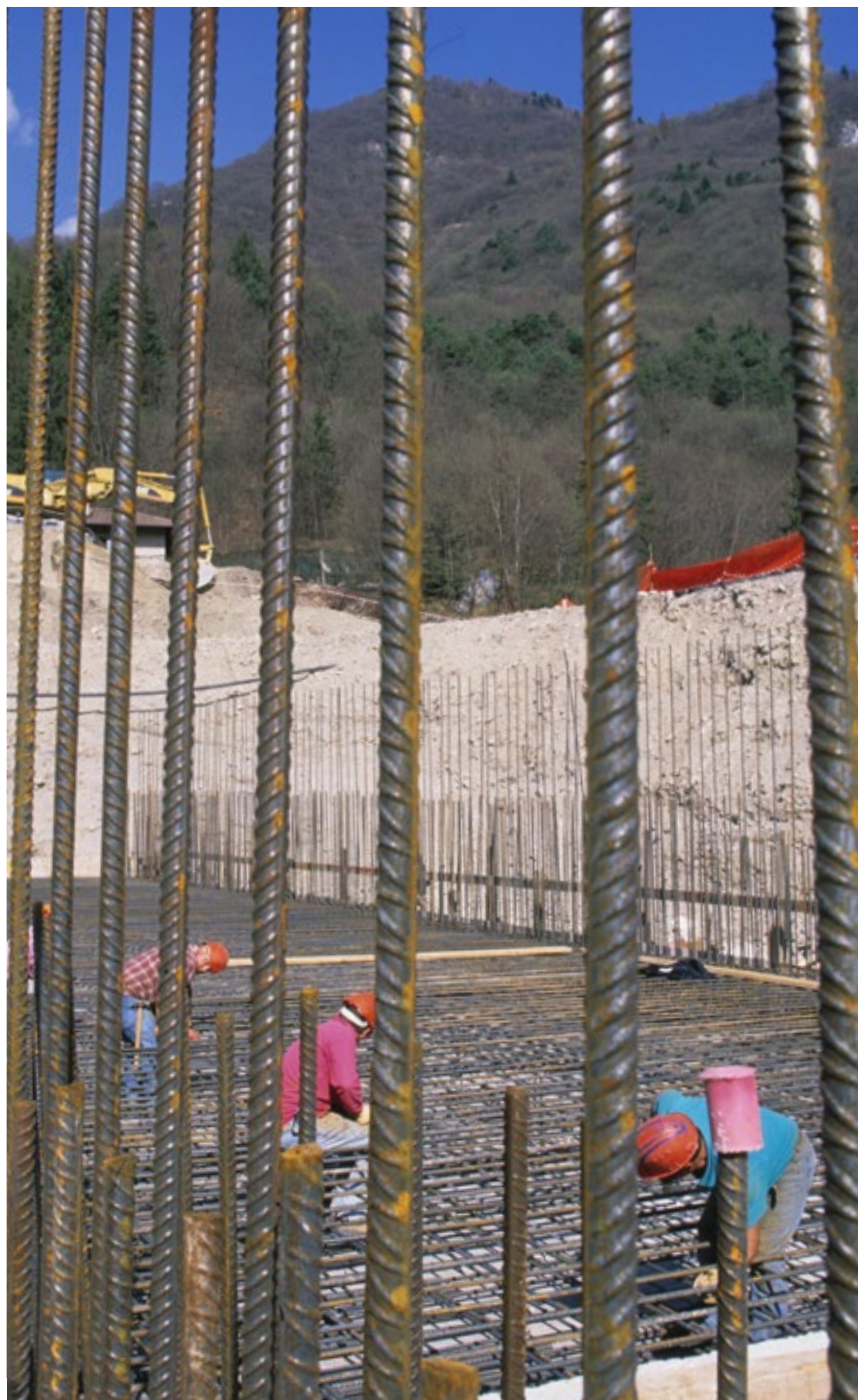
Il settore demanio idrico autorizza invece opere ed interventi realizzati da terzi nei corsi d’acqua di competenza e relative “fasce di rispetto”: ponti, nuovi edifici, infrastrutture, ecc. Ma l’attività principale è quella finalizzata ad assicurare un adeguato livello di sicurezza per la popolazione e per le sue attività in relazione agli

eventi alluvionali: quindi non solo nuove opere, ma anche costante manutenzione dell’imponente patrimonio di opere realizzate nel corso degli anni, al fine di mantenere la loro funzionalità nell’intero reticolo idrografico di competenza, che si sviluppa per circa 4.000 chilometri.

Gli interventi sono programmati in base ad una strategia di difesa del territorio che si ispira a criteri di sostenibilità. Essa si fonda infatti sulla ricerca dell’equilibrio fra tre fattori: sicurezza della popolazione, salvaguardia dell’ambiente, ottimizzazione delle risorse. Posto come irrinunciabile il primo fattore, grande è la volontà, ma anche la capacità del Servizio di sviluppare esperienze innovative sia in ambito tecnico che gestionale. Utilizzando al meglio il rapido sviluppo delle conoscenze scientifiche, riesce a migliorare le proprie realizzazioni e, soprattutto, ad equilibrare la ricerca della sicurezza idrogeologica con la necessità di salvaguardare il prezioso patrimonio ambientale trentino.

Il patrimonio di opere di sistemazione presente in Trentino alla fine del 2024		
Briglie	n	17.420
Briglie filtranti	n	342
Cunette e cunettoni	km	236
Difese di sponda	km	848
Spazi di deposito	n	622
Rilevati arginali	km	125





Lavori in amministrazione diretta sul torrente Magnone nel comune di Tenno.



Cantiere per la realizzazione di un'opera con funzione di arresto, trattenuta o laminazione di colate detritiche e altri trasporti di massa sul rio Cortina a difesa dell'abitato dell'omonima frazione nel comune di Vermiglio.



22 settembre 2020: rifacimento degli argini del fiume Sarca a Preore danneggiati dagli eventi alluvionali di fine ottobre 2018 (Tempesta VAIA) e di novembre 2019.

Metodologie d'intervento

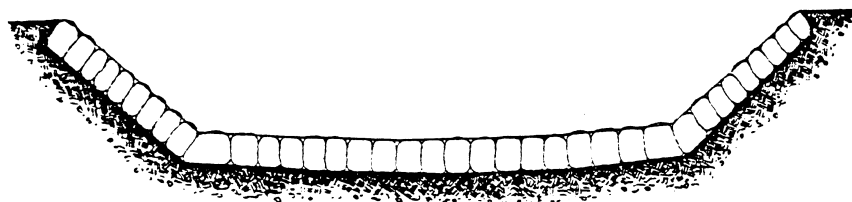
Dopo una prima ricognizione effettuata subito dopo l'alluvione del novembre 1966, dai primi anni Settanta viene progressivamente costituito il "Catasto dei torrenti e delle relative opere di sistemazione", una raccolta di informazioni sullo stato del reticolo idrografico, una banca dati regolarmente aggiornata ed oggi inserita in uno specifico sistema informatico di gestione. Obiettivo del Servizio è quello di mantenere sotto controllo un ineluttabile e naturale "processo di degradazione" del territorio montano, a volte aggravato dall'urbanizzazione e dalla crisi climatica, che per effetto dell'innalzamento delle temperature rende sempre più concentrati e intensi i fenomeni piovosi.





Effetti del passaggio della colata detritica avvenuta il 31 luglio 2020 sul rio Taviela (Pejo).

Schematicamente, gli interventi per sanare il dissesto idrogeologico sono classificabili in due tipi, tra loro complementari: le *sistemazioni estensive* e quelle *intensive*. Le prime, che affrontano a monte il problema del dissesto, interessano l'intero bacino idrografico, ossia quel grande "catino" che raccoglie le precipitazioni atmosferiche per convogliarle progressivamente in un unico corso d'acqua, il collettore principale (fiume o torrente).





Intervento di consolidazione del rio Boal del Capitel: viste le difficoltà di accesso e le forti pendenze dei versanti si è ricorsi ad un innovativo sistema di briglie di consolidamento costituito da strutture in acciaio zincato prefabbricate ed ancorate al suolo con tiranti in acciaio, previe perforazioni nel terreno.

Dalla morfologia, dalla natura del suolo, dal clima, dall'estensione e dallo stato della copertura vegetale dipende il tempo che l'acqua impiega per giungere al collettore principale, e quindi l'entità delle portate di piena, ma anche la natura e la quantità del materiale solido trasportato a valle.

In Trentino, i boschi coprono circa il 60% della superficie territoriale e la loro funzione anti erosiva e regimante viene potenziata da adeguate prati-

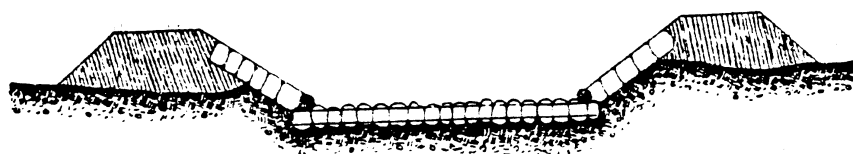




Agosto 2021: lavori di sistemazione idraulica del rio Patascoss a Madonna di Campiglio allo scopo di ridurre le criticità generate dal corso d'acqua.

che selvicolturali. Le sistemazioni intensive, invece, vengono realizzate sui tratti dissestati dei corsi d'acqua e sulle frane e mirano a trovare il corretto equilibrio tra l'azione di scavo e di trasporto dei torrenti.

Se si osserva lo sviluppo dendriforme (a forma di albero) del reticolo idrografico, appare chiaro che ogni torrente è, a sua volta, il collettore di un bacino di dimensioni via via più ridotte.



Ogni intervento di sistemazione presuppone una precisa definizione degli obiettivi (cosa tutelare, contro quale pericolo, in quale misura), un'attenta valutazione d'impatto ambientale ed un'analisi costi-benefici. Di seguito sono sinteticamente descritte le principali opere utilizzate per la sistemazione dei bacini montani.

Briglia: è un'opera costruita trasversalmente all'alveo di un torrente, che svolge funzioni diverse a seconda delle sue caratteristiche. È detta *di consolidamento* quando svolge la funzione di limitare l'erosione del fondo dovuta alla forte pendenza e di stabilizzare le sponde; *di trattenuta* quando è destinata a trattenere il materiale solido trasportato dalla corrente, evitando che raggiunga i paesi a valle.

Un'evoluzione della briglia di trattenuta è la *briglia selettiva* (o *filtrante*), opera con una o più grandi aperture, costruita in modo da trattenere, in caso di colata detritica o piena con forte trasporto solido, i materiali grossolani o il legname, lasciando defluire l'acqua con i materiali più fini.

Cunetta (o *cunettone*): è una canalizzazione realizzata con materiali molto resistenti all'usura, che stabilizza il fondo e le sponde e consente di far defluire rapidamente la portata liquida e solida. Questo manufatto viene utilizzato soprattutto nell'attraversamento dei conoidi, grandi ammassi detritici che si allargano a ventaglio allo sbocco di una valle, dove spesso è insediato un centro abitato e dove il torrente tende naturalmente a depositare il materiale trasportato.

Difese di sponda: il termine raggruppa i manufatti posti lungo le sponde di un corso d'acqua per limitare l'erosione laterale in caso di piena: argini in muratura, scogliere di grossi massi a secco con profonde fondazioni, serie di grossi massi collegati tra loro da funi di acciaio, strutture in tronchi di larice, messa a dimora di piante di salice o di altre specie con analoghe caratteristiche biotecniche (flessibilità, resistenza alla sommersione, apparato radicale profondo e ben sviluppato).







Lavori di recupero ambientale sul fiume Sarca nei pressi della biblioteca di Dro.

Per quanto riguarda il **consolidamento delle frane**, che si distinguono in due tipi – le frane di superficie (o di disagregazione) e quelle profonde (o di massa) – vengono eseguiti i seguenti interventi:

Drenaggi, più o meno profondi, per captare le acque e condurle all'esterno del corpo della frana.

Opere di sostegno, che comprendono il modellamento del suolo secondo un profilo e un'inclinazione tale da assicurare la stabilità del versante; per spezzare l'omogeneità del pendio e per limitare i fenomeni di erosione superficiale vengono poste scogliere in massi a secco od opere in materiale ligneo.

Opere di ricostituzione vegetativa, tra le quali: *inerbimento*, ovvero la formazione di manto erboso, per coprire superfici nude e quindi facilmente erodibili: lo si esegue mediante idrosemine, in cui la semente viene mescolata a concime, a leganti e ad acqua e poi spruzzata sul terreno; *cespugliamento*, cioè la messa a dimora di talee, astoni, bulbi e rizomi di arbusti dal rapido accrescimento; vengono anche realizzate “coperture diffuse” con piante di specie pioniere autoctone che si riproducono facilmente, in particolare i salici, ma anche l'ontano, il nocciolo, il ligustro; *rimboschimento*, finalizzato a costituire la copertura vegetale definitiva e migliore per la difesa del suolo, grazie alla sua complessa struttura sia aerea che sotterranea; importante, sotto il profilo ecologico e culturale, è la scelta delle specie.

Spazi di deposito (o *piazze o bacini di deposito*): sono spazi nei quali una modifica, naturale o artificiale, della geometria dell'alveo (pendenza, larghezza) provoca il rallentamento della corrente e induce il torrente a depositare. Spazi di deposito vengono frequentemente creati a monte delle briglie filtranti.





1890: lavori di realizzazione della serra sul rio di Brusago.

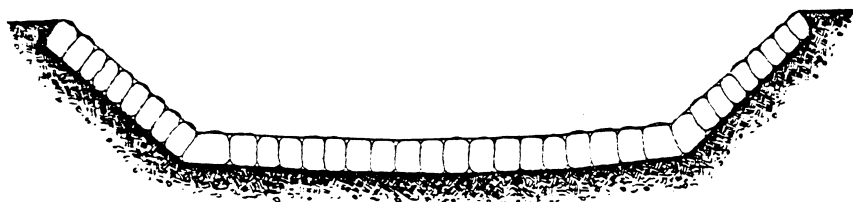
Molti degli interventi realizzati in passato, documentati nell'Archivio storico del Servizio, sono ormai indistinguibili nel paesaggio, grazie alla completa affermazione della vegetazione.

La necessità di intervenire su vecchie sistemazioni con manutenzioni straordinarie, interventi integrativi o rifacimenti, è un'occasione preziosa per accelerare questo processo naturale mediante interventi di **riqualificazione ambientale**, soprattutto in zone di pregio dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Le nuove conoscenze sulle potenzialità, ma anche sui limiti, delle tecniche di ingegneria naturalistica e sulla morfologia dei corsi d'acqua consentono di eseguire interventi a basso impatto che migliorano la funzionalità ecologica del corso d'acqua.

L'**ingegneria naturalistica** raggruppa un insieme di tecniche antiche (palificate, graticciate, fascinate realizzate con materiali vivi) utilizzate per la stabilizzazione dei versanti, che hanno avuto una riscoperta e un notevole perfezionamento negli ultimi decenni.

La riqualificazione ambientale di vecchie sistemazioni comporta spesso la **ricostruzione morfologica** di interi tratti d'alveo. Questi tratti vengono sistemati utilizzando grossi massi posizionati secondo forme che sono già presenti in natura, a volte lasciandoli sciolti (a secco), a volte cementandoli o legandoli con funi di acciaio.



Altri strumenti per la prevenzione delle alluvioni

Nelle precedenti pagine abbiamo ripercorso in sintesi la storia e alcuni essenziali aspetti tecnici riguardanti le sistemazioni idrauliche e forestali, ovvero gli interventi realizzati sui corsi d'acqua (cui si riferisce l'aggettivo "idrauliche") e sui versanti boscati ("forestali") allo scopo di difendere il territorio dalle alluvioni.

Dobbiamo tuttavia sottolineare come tali interventi non possano mai costituire l'unico strumento di prevenzione, poiché la loro presenza assicura una riduzione dei danni causati dalle inondazioni – e già questo è un ottimo risultato – ma non può garantire il loro azzeramento, tanto grande è la forza messa in campo dalle alluvioni.

Ecco quindi che alle sistemazioni idrauliche e forestali devono essere affiancati altri strumenti di prevenzione, tra i quali viene citata anche nel fumetto la "Carta della Pericolosità", che colora il territorio trentino sulla base della pericolosità alluvionale che contraddistingue le varie porzioni della nostra Provincia: colore rosso per la pericolosità elevata, blu per la media, giallo per la bassa.

Giornata didattica rivolta agli studenti di Spiazzo Rendena.



La pericolosità non è però sufficiente a inquadrare pienamente le possibili conseguenze di un'alluvione: il concetto di "rischio" permette di capire il valore dei beni esposti, ponendo ovviamente al primo posto le vite umane. Ecco quindi che una pericolosità elevata può dar luogo a un rischio basso se la porzione di territorio presa in considerazione non ospita alcun bene "di valore". Viceversa, pericolosità medie possono generare rischi elevati, qualora la parte di territorio oggetto della nostra analisi sia caratterizzata dalla presenza di un centro abitato.

Un ulteriore strumento di prevenzione è rappresentato dai "Piani di emergenza" per la gestione del rischio residuo, ovvero di quella fetta di rischio che non può essere annullata attraverso la realizzazione di interventi "strutturali" quali briglie, argini, spazi di deposito. Questi piani presuppongono, sulla scorta di una direttiva europea ("Direttiva Alluvioni" - 2007/60/CE), l'attivazione di processi di comunicazione e partecipazione pubblica.

Nel solco della comunicazione s'inserisce la pubblicazione che è ora nelle vostre mani, rivolta agli studenti delle Scuole primarie di secondo grado principalmente nella parte "a fumetto", opera commissionata nel 2019 dal Servizio Bacini Montani a un disegnatore toscano (Andrea Paggiaro, alias Tuono Pettinato) a conclusione del progetto europeo "Life FRANCA" finalizzato alla comunicazione e alla "anticipazione" dei rischi alluvionali. L'acronimo sta infatti a significare: Flood Risk ANTicipation and Communication in the Alps.

Già dal 2020 il fumetto è visualizzabile sul sito web del Servizio all'indirizzo (www.bacinimontani.provincia.tn.it) ma finalmente è stato possibile darlo alle stampe in occasione del 140° anniversario dell'alluvione che nel 1882 devastò le Alpi orientali, e in particolar modo il Trentino.

Non vorremmo però che questa pubblicazione rimanesse fine a se stessa. Per tale ragione chiediamo la collaborazione e l'aiuto degli insegnanti per far sì che "*Alluvioni a catinelle – Meglio anticipare!*" costituisca solo il primo passo di un itinerario che conduca i ragazzi (e le loro famiglie) verso una migliore comprensione dei fenomeni alluvionali e soprattutto verso l'adozione di comportamenti individuali improntati alla massima prudenza nel momento in cui l'alluvione si manifesterà, talvolta in modo e in forme imprevedibili o impreviste.

In questo non facile percorso noi rimarremo sempre al loro e al vostro fianco.

Archivio storico del Servizio Bacini Montani

Nel 1997 il materiale dell'Archivio storico dell'ex Servizio Sistemazione montana è stato versato nell'Archivio della Provincia autonoma di Trento; in tal modo viene garantita la conservazione della preziosa documentazione – relazioni tecniche, calcoli, disegni e mappe – prodotta dall'Amministrazione austroungarica (Imperial Regia Sezione tecnica forestale per la sistemazione dei torrenti di Innsbruck, poi Espositura di Trento) e dall'Amministrazione italiana (Ufficio tecnico forestale per la sistemazione dei torrenti di Trento) tra gli anni 1879 e 1950. Si tratta di una fonte di grande importanza per la conoscenza del territorio e della sua evoluzione ambientale e sociale. Per rispondere alle esigenze di consultazione, la Soprintendenza per i Beni culturali, responsabile della gestione dell'Archivio provinciale, ha riprodotto i 1086 progetti di sistemazione idraulica e forestale su microfilm e li ha successivamente trasferiti su supporto informatico per una più facile utilizzazione. Le descrizioni dei progetti sono riferite a 309 corsi d'acqua suddivisi per ordine alfabetico all'interno degli undici bacini idrografici che ricadono nel territorio provinciale: Adige, Astico, Avisio, Brenta, Chiese, Cismón, Cordevole, Fersina, Noce, Sarca e Vanoi.

All'archivio dei progetti si affianca un archivio storico fotografico particolarmente ricco e interessante, dal quale sono tratte alcune delle foto riprodotte in queste pagine.

Entrambi gli Archivi (dei progetti e delle fotografie) sono a disposizione di quanti ne faranno richiesta al Servizio Bacini Montani specificandone la finalità didattica, storica o di ricerca tecnica.



L'esperienza di “Alluvioni a catinelle” nelle scuole trentine



Il fumetto “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” è nato nel contesto di un progetto europeo finalizzato all’anticipazione e alla comunicazione del rischio alluvionale nelle Alpi, e ha visto la luce nel gennaio 2020 con una prima edizione digitale pubblicata sul sito web del Servizio Bacini Montani (<https://bacinimontani.provincia.tn.it/>) nel quale è possibile reperire tante altre informazioni riguardanti la problematica delle alluvioni in Trentino e le molteplici attività svolte dal Servizio per mitigarne gli effetti.

Con la prima edizione stampata (ottomila copie – ottobre 2022) ci si è posti l’obiettivo di raggiungere non più in modo solamente virtuale, bensì in maniera concreta, gli studenti trentini che frequentano gli istituti secondari di primo grado. Questi ultimi sono stati individuati come principale target di riferimento, in considerazione del fatto che i contenuti del fumetto non possono essere considerati del tutto “elementari”, poiché riflettono almeno in parte la complessità dell’argomento. Ciò non toglie, tuttavia, che “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” possa essere introdotto anche nelle IV e V classi delle scuole primarie, pur con un adeguato approccio didattico.

In occasione della prima edizione stampata si è voluto posporre alla pregevole opera grafica di Tuono Pettinato, arricchita dai testi di Francesca Riccioni, un’ulteriore contributo riguardante “La storia della prevenzione in Trentino” in modo tale che con questa pubblicazione fosse possibile



rivolgersi non solo alle generazioni più giovani – principali destinatarie del fumetto – ma anche ai loro genitori e insegnanti, che grazie a questa appendice hanno la possibilità di apprezzare quanto sia stato realizzato in passato, e quanto sia ancora oggi l’impegno del Trentino per cercare di attenuare gli effetti delle alluvioni. Si tratta infatti di fenomeni ciclici, che hanno colpito più volte negli anni e nei secoli scorsi il territorio alpino, e che inevitabilmente torneranno a investirlo negli anni avvenire, con conseguenze che la “crisi climatica” in atto, e l’aumento delle temperature in particolare, potrà rendere via via più gravi.

La stampa di “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” ha consentito di avviare già nell’autunno del 2022 una campagna di sensibilizzazione degli studenti, non prima tuttavia di aver presentato il progetto divulgativo a 37 docenti in rappresentanza di altrettanti istituti secondari di primo grado. Quest’ultimo incontro, curato dal Servizio Bacini Montani e dal Servizio Prevenzione Rischi e Centrale Unica d’Emergenza in collaborazione con il Servizio Istruzione, si è svolto il 13 ottobre 2022 in una sede “evocativa”: le Gallerie di Piedicastello, principale sede espositiva del Museo Storico del Trentino, che più volte ha collaborato con il Servizio Bacini Montani nell’organizzazione di eventi finalizzati a ricordare le inondazioni del passato e gli insegnamenti che ne sono scaturiti. La collaborazione con il Museo storico è culminata nell’allestimento di una grande mostra presso le Gallerie in occasione del cinquantennale dell’alluvione del 1966.





Nei mesi di dicembre 2022 e gennaio 2023 si è svolta una fitta serie d'incontri presso gli Istituti scolastici di primo grado che hanno aderito all'iniziativa. In tale occasione è stato illustrato agli studenti il tema della difesa del territorio dalle alluvioni, con particolare riferimento alle problematiche locali, consegnando loro una copia della pubblicazione. Particolarmente importante si è rivelata la partecipazione ai ritrovi in classe di una rappresentanza delle Amministrazioni locali, spesso nella persona del Sindaco in quanto massima autorità locale della Protezione civile, e dei Vigili del Fuoco volontari: la loro presenza ha infatti stimolato le domande degli studenti, molti dei quali vedono nelle attività di protezione civile la possibilità di un impegno personale a favore della sicurezza della collettività a livello di volontariato e magari, in prospettiva, attraverso una vera e propria professione.

Certo è che un'adeguata informazione in materia di rischio alluvionale favorisce l'adozione di scelte e di comportamenti consapevoli da parte delle giovani generazioni, che possono a loro volta insegnare agli adulti come meglio difendersi dalle alluvioni: sappiamo infatti che non sempre il mondo degli adulti è portatore di buoni esempi verso i giovani, e che spesso può essere vero il contrario. In tal modo viene migliorata la capacità di risposta delle comunità agli eventi calamitosi, si favorisce la salvaguardia delle vite umane e la riduzione dei danni materiali.

Durante gli incontri scolastici si è voluto sottolineare il fatto che la "Protezione civile" si compone non solo delle strutture di volontariato e professionali che ne fanno istituzionalmente parte, ma include ogni singolo

cittadino: un concetto riassumibile nell'affermazione "Siamo tutti Protezione civile!".

Questo principio risulta tanto più evidente quanto più spesso ci accade di osservare situazioni di pericolo alle quali le persone si espongono più o meno consapevolmente, ad esempio percorrendo una pista ciclabile sull'argine di un fiume in piena o attraversando un ponte o una passerella che potrebbero crollare da un momento all'altro, con l'unico intento di poter meglio ammirare lo spettacolare turbinio delle acque.

L'efficacia della comunicazione non dipende solo dall'accuratezza del messaggio, ma anche dalla capacità di esprimere concetti tecnici complessi attraverso un linguaggio comprensibile, e di instaurare una relazione anche emotiva tra gli interlocutori, ad esempio osservando e commentando assieme le immagini della "Tempesta Vaia" (ottobre 2018).

Pertanto, al termine degli incontri svolti nelle scuole a cavallo tra il 2022 e il 2023, è stato chiesto aiuto direttamente agli studenti e ai loro docenti attraverso un concorso per idee e iniziative volto a migliorare la comunicazione della Provincia autonoma di Trento verso le nuove generazioni sui temi della protezione civile, con particolare riguardo al rischio alluvionale. In particolare, è stato chiesto agli studenti di rispondere alla seguente domanda: *"Come comunicheresti le buone pratiche di protezione civile sul rischio alluvionale alle tue compagne e ai tuoi compagni, ma anche ad amici e familiari?"*

Gli istituti che hanno presentato i loro contributi entro il termine stabilito dal concorso sono stati dieci. La commissione che ha giudicato gli





elaborati – composta da una rappresentante del Servizio Istruzione, uno del Servizio Prevenzione Rischi, uno dell’Ufficio Stampa, due del Servizio Bacini Montani e dal dirigente di quest’ultimo – è rimasta particolarmente colpita dalla notevole qualità di gran parte degli elaborati e ha individuato, come previsto dal bando di concorso, i primi 5 classificati (con due situazioni di “pari merito”) ritenendo tuttavia opportuno invitare e premiare anche i restanti 5 istituti per l’impegno profuso.

I premi consistevano in un trofeo in legno a forma di goccia con il logo dell’iniziativa e un diploma di partecipazione con la motivazione del premio. A ciascuno dei convenuti è stato poi consegnato un giubbotto a alta visibilità e un portachiavi di legno, sempre a forma di goccia.

La cerimonia si è svolta in Sala Depero il 16 maggio 2023 e ha visto la premiazione dei seguenti istituti: Comprensivo Lavis e Comprensivo Pergine 2 (primi ex aequo), Centro Valsugana – Plesso di Telve (3° classificato), Comprensivo di Vigolo Vattaro e Comprensivo Val Rendena – Plesso di Spiazzo (quinti a pari merito). Sono stati inoltre premiati per il loro impegno i seguenti Istituti: Comprensivo Scuola ladina di Fassa, Comprensivo di Ala “Bresciani”, Comprensivo di Avio, Comprensivo Rovereto Nord “Negrelli”, Comprensivo Trento 7 “Rita Levi Montalcini”.

L’iniziativa è stata poi replicata nel successivo anno scolastico 2023/2024, attraverso nuovi incontri presso gli istituti che ne avevano fatto richiesta e con l’attivazione di un nuovo bando di concorso, avente a tema la seguente domanda *“Conosci il territorio nel quale abiti, e in particolare i principali corsi d’acqua che potrebbero costituire un pericolo per te, per i tuoi familiari*

e per i tuoi amici?”. Gli elaborati proposti dagli studenti potevano essere costituiti da file video, immagini, presentazioni, pagine Facebook/Social, applicazioni, brochure cartacee/pdf o simili, modelli fisici e quant’altro la fantasia e soprattutto la conoscenza potevano suggerire.

La premiazione dei sei istituti che hanno meglio interpretato questa iniziativa si è svolta martedì 21 maggio 2024 presso l’Aula magna della Fondazione Edmund Mach, e ha visto premiati: Istituto Comprensivo Fondo-Revo’ - SSPG Fondo (1° classificato), Istituto Comprensivo Borgo Valsugana - SSPG Borgo Valsugana “Ora E Veglia” e Istituto Comprensivo Pergine 2 Celestino Freinet - SSPG “Tullio Garbari” (secondi a pari merito), Istituto Comprensivo Ala - SSPG (4° classificato), Istituto Comprensivo Borgo Valsugana - SSPG Grigno “Fante Silvano” e Istituto Comprensivo Primiero - SSPG Canal San Bovo (quinti classificati ex aequo).

Esaurite le ottomila copie della prima edizione, questa seconda edizione di “Alluvioni a catinelle: meglio anticipare!” intende riproporre l’iniziativa nell’ambito degli istituti scolastici trentini e la sua estensione anche in altri contesti extrascolastici. Collaborazioni in tal senso sono state avviate con il MUSE, che dispone all’interno della propria sede museale di una specifica sezione dedicata ai rischi ambientali e alla protezione civile, e con l’Ecomuseo Argentario, che ogni anno accompagna migliaia di persone, tra cui molti giovani, in visita all’Orrido di Ponte Alto, all’interno del quale venne eretta nel XVI secolo l’omonima Serra menzionata alle pagine 49 e 50. Un luogo ideale per riflettere sul tema delle alluvioni, per discutere delle opere realizzate dall’uomo al fine di moderarne gli effetti, per ragionare sui comportamenti che ognuno di noi deve adottare al fine di evitare che le calamità naturali possano produrre conseguenze tragiche.

Finito di stampare
nel mese di giugno 2025
Pixartprinting S.p.A. stabilimento di Lavis (TN)



**IL RISCHIO ZERO NON ESISTE.
MA DALLE ALLUVIONI
POSSIAMO IMPARARE A DIFENDERCI.**

Che ci fanno Franca e il suo spericolato compagno di avventure in giro per le valli del Trentino con un castoreo parlante? Mentre lei prende appunti sui rischi delle alluvioni, lui non pensa ad altro che alla sua adorata Playstation. Ma un bel giorno arriva la pioggia: prima qualche goccia, poi a gavettoni e sembra non voler più smettere. In un baleno i torrenti di montagna s'ingrossano, trascinando a valle tronchi, fango e detriti. Mentre in città gli argini fanno fatica a contenere la piena dell'Adige, ormai sul punto di straripare...

Non possiamo impedire le alluvioni, ma insieme possiamo gestirle al meglio. Perché, come racconta questa storia, persino quando le cose si mettono davvero male, due ragazzini e un castoreo che sanno il fatto loro possono davvero fare la differenza.

Testi: Francesca Riccioni

Disegni: Tuono Pettinato

