

RIKOST

Strategie di comunicazione del rischio

RELAZIONE FINALE



Autori (in ordine alfabetico):

Baumann, Werner	inewa consulting Srl, Bolzano (Italia)
Carnelli, Fabio	Eurac Research Bolzano (Italia)
Gallmetzer, Willigis	Agenzia per la Protezione civile, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige (Italia)
Koboltschnig, Gernot	Governo della Carinzia, Rip. 12 - Gestione risorse idriche e Interpraevent, Klagenfurt (Austria)
Krenn, Paul	Governo della Carinzia, Rip. 12 - Gestione risorse idriche, Klagenfurt (Austria)
Macconi, Pierpaolo	Agenzia per la Protezione civile, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige (Italia)
Marangoni, Nicola	Agenzia per la Protezione civile, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige (Italia)
Pedoth, Lydia	Eurac Research Bolzano (Italia)

Redazione e grafica:

Unterlercher, Marian	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH
----------------------	---

Proposta di citazione bibliografica

Gallmetzer, W., Baumann, W. , Carnelli, F., Koboltschnig, G., Krenn, P., Macconi, P., Marangoni, N., Pedoth, L., (2021): RIKOST Strategie di comunicazione del rischio - Relazione finale. International Research Society Interpraevent, Serie 1, Report 5, Klagenfurt

Ordinabile presso

International Research Society Interpraevent
 Flatschacher Straße 70
 9020 Klagenfurt (Österreich)
 ISBN 978-3-901164-29-3

Download

www.interpraevent.at / Service / Publikationen

Edito da

INTERPRAEVENT	International Research Society Interpraevent, Klagenfurt (Austria)
---------------	--

Finanziato da

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020.

RiKoST

Strategie di comunicazione del rischio

RELAZIONE FINALE



“Se li conosci, sai cosa fare!”

Premessa

“Pericoli naturali - Se li conosci, sai cosa fare”

“Pensato non sempre significa detto, / detto non sempre significa sentito bene, / sentito non sempre significa capito, / capito non sempre significa accettato, / accettato non sempre significa applicato, / applicato è lungi dal voler dire messo in atto.”
Konrad Lorenz (1903-89)

Questa considerazione di Konrad Lorenz vale anche per la comunicazione del rischio correlato ai pericoli naturali. I partner del progetto Interreg “RiKoST” si sono occupati di questo argomento, hanno svolto ricerche bibliografiche, condotto sondaggi sulla conoscenza e la consapevolezza dei rischi naturali, messo a punto e testato strumenti innovativi. Tutto questo con l’obiettivo di migliorare la comunicazione del rischio e la cooperazione fra istituzioni e cittadinanza, pienamente in linea con lo slogan del progetto **“Pericoli naturali - Se li conosci, sai cosa fare.”**

La comunicazione è parte essenziale della gestione del rischio, insieme alle misure di protezione attive e passive e agli aspetti di previsione, allerta o gestione degli eventi. Al giorno d’oggi, una grande varietà di mezzi e canali di comunicazione che offrono innumerevoli opportunità di entrare in contatto con le autorità o la popolazione, allo scopo di informare, far conoscere e, in altre parole, “comunicare”.

Quello che questi tools e strumenti invece non ci offrono è il tempo per comunicare, elemento assolutamente chiave. La comunicazione non può essere messa in pratica solo occasionalmente, ma deve invece essere curata e attuata in modo mirato. Questo vale in particolar modo per la comunicazione del rischio, ad oggi ancora poco praticata. Sosteniamo dunque con convinzione questo progetto perché offre un contributo importante allo sviluppo di nuove strategie di comunicazione del rischio e promuove un miglioramento nella percezione del rischio nella popolazione.

La presente pubblicazione riepiloga i risultati finali del progetto inerente le “strategie di comunicazione del rischio” e fornisce inoltre suggerimenti e consigli per migliorarle. Si rivolge a tutti coloro che si interessano ai pericoli naturali e hanno sempre voluto guardare dietro le quinte della comunicazione del rischio e ricevere consigli su come veicolare al meglio i contenuti tecnici ai non addetti ai lavori. Ispirandosi alla riflessione di Konrad Lorenz, affinché il filo conduttore porti, senza interruzioni, dal “pensato” al “messo in atto”.

Tenendo questo a mente, auguriamo un’interessante lettura, auspicando che ci possa essere entusiasmo e tempo per comunicare il rischio e lavorare ulteriormente nell’attuazione di questo proposito.



L’Assessore provinciale all’Agricoltura, alle Foreste, al Turismo e alla Protezione civile della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige

Arnold Schuler



L’Assessore regionale della Carinzia alla Protezione dalle catastrofi, alla Gestione risorse idriche, ai Comuni e alla Pianificazione territoriale

Daniel Fellner



Abstract	7
1. Il progetto - Origine, obiettivi, organizzazione e attività	8
2. Consapevolezza e percezione del rischio	12
3. Carte di intervento per i pericoli naturali	16
4. Attività ed eventi informativi per i diversi gruppi target	18
5. Piattaforma web Pericoli naturali	22
6. Risultati del progetto - Lessons Learned	26
7. Voci e opinioni	28
10. Ulteriori informazioni	30

Immagine a sinistra: Una modalità diversa di sperimentare i pericoli naturali. Gli occhiali per la realtà virtuale trasformano i pericoli naturali in animazioni 3D.
Foto: Agenzia per la Protezione civile



Abstract

La percezione del rischio da parte della popolazione e un'efficace comunicazione del rischio tra i vari soggetti coinvolti sono importanti capisaldi della gestione dei pericoli naturali. Attualmente, ad esempio, il Piano delle zone di pericolo viene utilizzato a fini di pianificazione territoriale, ma non è ancora valorizzato a sufficienza per gli scopi della comunicazione del rischio.

Il progetto RiKoSt - Strategie di comunicazione del rischio - è stato lanciato nel 2017 dall'Agenzia per la Protezione civile in collaborazione con Eurac Research e la Ripartizione 12 Gestione risorse idriche del Governo della Carinzia con l'obiettivo di migliorare, da un lato, la consapevolezza del rischio tra la popolazione e, dall'altro, la cooperazione tra i responsabili della gestione del rischio. È stato presentato per l'ammissione al programma di finanziamento Interreg V-A Italia-Austria dell'Unione Europea, autorizzato a fine 2017 e finanziato con un importo complessivo di 819.623 euro.

I tre partner hanno ufficialmente avviato il progetto il 17 aprile 2018 con un "kick-off workshop" organizzato presso la sede centrale di Eurac Research, dove è stato presentato alla presenza dei soggetti interessati. Il progetto si è concluso a fine 2021.

L'obiettivo principale perseguito dal progetto è consistito nel migliorare la comunicazione del rischio correlato ai pericoli naturali, sia tra le istituzioni responsabili che verso la popolazione. Va infatti accresciuta la consapevolezza del rischio tra la popolazione, anche sviluppando e realizzando strumenti di comunicazione adattativi.

A tal scopo, è stato dapprima esaminato lo stato delle conoscenze per poi raccogliere esempi di "good practice". Questi sono poi serviti come base per la conduzione di sondaggi, indagini e analisi dei bisogni presso i vari portatori di interesse con l'obiettivo di sviluppare e mettere in pratica strumenti di comunicazione efficaci.

Così operando si sono potute svolgere diverse attività con la popolazione e i gruppi target, in particolare visite scolastiche, campagne di sensibilizzazione guidate da scout appositamente addestrati, organizzazione di assemblee civiche in Comuni selezionati e corsi di formazione specifici per i professionisti che quotidianamente lavorano in questo ambito.

Il progetto si è concluso con la presentazione della nuova **Piattaforma web sui pericoli naturali** <https://pericoli-naturali.provincia.bz.it> nel corso di un evento pubblico di chiusura svoltosi il 18 ottobre 2021.

The perception of risk by the population and effective risk communication between the various actors are important pillars in dealing with natural hazards. However, the hazard zone plan, for example, is used for spatial planning purposes, but it is not yet sufficiently exploited for risk communication purposes.

The project RiKoSt - Risk Communication Strategies - was developed in 2017 by the Agency for Civil Protection in collaboration with Eurac Research and the Department 12 Water Management of the Office of the Carinthian Provincial Government with the aim of improving, on the one hand, risk awareness among the population and the cooperation of those responsible for risk management on the other. It was submitted through the European Union's Interreg Italia Austria funding program, approved at the end of 2017 and funded with a total amount of 819,623 euros.

The three partners officially launched the project on April 17, 2018, with a „kick-off workshop“ at Eurac Research headquarter, where it was presented with the participation of interested individuals. The project came to an end at the end of 2021.

The main objective of the project was to improve risk communication related to natural hazards, both among the responsible institutions and towards the population. The risk awareness of the population should be increased and adaptive communication tools should be developed and implemented.

To this end, the current state of knowledge was first reviewed and examples of good practices were collected. This was then used as a basis for conducting surveys, questionnaires and needs analyses among various stakeholders, with the aim of developing and implementing effective and target-oriented communication tools.

In this way, it was possible to carry out various activities with the population and target groups, in particular school initiatives, awareness-raising campaigns led by specially trained scouts, civic assemblies in selected municipalities, and specific training courses for professionals working in this field on a daily basis.

The project was concluded with the presentation of the newly developed **natural hazard web platform** <https://natur-gefahren.provinz.bz.it/> or <https://pericoli-naturali.provincia.bz.it> during a public closing event on October 18, 2021.

1. Il progetto - Origine, obiettivi, organizzazione e attività

Di cosa tratta RiKoST?

La gestione integrata del rischio comprende tutte quelle misure messe in atto per prevenire o ridurre i danni legati ad eventi naturali avversi. Capisaldi importanti sono la percezione del rischio nella popolazione e un'efficace comunicazione del rischio tra i vari soggetti coinvolti.

Per una gestione ottimale del rischio, è necessario comprendere quali fattori influenzino la percezione del rischio stesso e come possa essere strutturato al meglio lo scambio di informazioni sui pericoli e sulle possibili misure di mitigazione.

Attualmente esistono pochi studi sulla percezione e la comunicazione del rischio nella regione alpina. Inoltre, la comunicazione del rischio è attuata spesso senza un'interazione fra istituzioni, Comuni, portatori di interesse e popolazione. Ne consegue che i contenuti tecnici non sempre si riescono a veicolare in modo efficace nel processo di comunicazione. Spesso, inoltre, mancano misure e strumenti adeguati a tale scopo. In questo contesto, il progetto RiKoST mira dunque a fare in modo che il rischio sia comunicato non solo meglio ma anche in modo più mirato in base ai diversi destinatari.

Obiettivi del progetto

- Migliorare la cooperazione tra le istituzioni e con la popolazione.
- Analizzare la consapevolezza del rischio nella popolazione e sviluppare appropriati strumenti di comunicazione.
- Aumentare la resilienza verso i pericoli naturali mediante misure di sensibilizzazione che tengano debitamente conto del plurilinguismo e delle peculiarità socio-culturali e di genere presenti in Alto Adige e in Carinzia.



Fig. 1 Il gruppo di lavoro al 2° incontro dei partecipanti al progetto tenutosi nella località carinziana di Tainach

Quesiti chiave posti da RiKoST



Quali sono fra Alto Adige e Carinzia le differenze e le analogie nella percezione del rischio di pericoli naturali?



Quali carenze mostra la comunicazione del rischio nelle due regioni?



Come sfruttare e veicolare al meglio le conoscenze già esistenti?



In quali ambiti esistono margini di miglioramento? Come valorizzarli a livello transfrontaliero e in modo innovativo?



Quali strumenti e misure di sensibilizzazione possono contribuire a migliorare la comunicazione del rischio correlato ai pericoli naturali?



Fig. 2 Il kick off meeting tenutosi il 17.4.2018 al Centro di ricerca Eurac Research di Bolzano

Il progetto

Dove e come è stato implementato RiKoST?

Le attività si sono svolte in otto Comuni altoatesini e sette Comuni carinziani (Fig. 4, p.12). Nel selezionare i Comuni sono stati presi in considerazione, tra gli altri, i seguenti fattori:

- plurilinguismo
- stato di avanzamento del Piano delle zone di pericolo
- eventuali eventi naturali verificatisi in tempi recenti
- inclusione sia di Comuni rurali che urbani.

Nei Comuni pilota si sono svolti sondaggi, workshop ed eventi informativi.

Il progetto ha beneficiato delle sinergie già in atto con altri progetti mirando a un costante scambio di informazioni ed esperienze con le iniziative già esistenti, come il Gruppo di azione 8 EUSALP, la Piattaforma Pericoli Naturali PLANALP della Convenzione delle Alpi e la società di ricerca INTERPRAEVENT.

Articolazione del progetto

Il progetto è stato suddiviso in un totale di sei pacchetti di lavoro ("work packages" - abbreviati: WP; cfr. Fig. 3):

Pacchetto di lavoro 1: Gestione del progetto (WP 1)

La fase di gestione progettuale ha compreso la direzione e il coordinamento dell'intero progetto nonché, da parte del partner capofila, la comunicazione e il coordinamento dei singoli pacchetti di lavoro con i partner del progetto. A cadenza semestrale/annuale venivano presentati all'autorità amministrativa relazioni sullo stato di avanzamento e rapporti annuali. È stato redatto un manuale di progetto e si sono svolte regolari consultazioni interne e riunioni di coordinamento. Due volte l'anno si sono inoltre svolti incontri di approfondimento tra i partner, sia con il coinvolgimento di soggetti esterni interessati che con escursioni in campo. Tutte le conferenze telefoniche e le riunioni di progetto sono state documentate. In questo modo il progetto è stato implementato senza grosse difficoltà.

Pacchetto di lavoro 2: Comunicazione (WP 2)

È stata elaborata una **strategia di comunicazione** con cui poi concretizzare, aggiornare costantemente e mettere in atto le attività pianificate per il coinvolgimento del pubblico, delle scuole e dei Comuni. Particolarmente gravosa si è rivelata la pandemia da Covid19, che ha talvolta reso impossibile l'organizzazione di riunioni congiunte in presenza. Con breve preavviso si è quindi optato, in alcune occasioni, per riunioni virtuali. Gli incontri virtuali organizzati per la cittadinanza, nei Comuni scelti come campione, sono stati comunque apprezzati.

Informazioni sul progetto

Durata: gennaio 2018 - dicembre 2021

Budget: 820.000 EUR, di cui 697.000 EUR provenienti dal programma Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020, Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)

Direzione progetto

Agenzia per la Protezione civile
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige
Willigis Gallmetzer
willigis.gallmetzer@provinz.bz.it
+39 0471 414568
via Cesare Battisti 23, 39100 Bolzano, Italia
<http://appc.provincia.bz.it>

Partner del progetto

Eurac Research
Lydia Pedoth
lydia.pedoth@eurac.edu
+ 39 0471 055 377
viale Druso 1, 39100 Bolzano, Italia
www.eurac.edu

Ufficio del Governo della Carinzia
Gernot Koboltschnig
gernot.koboltschnig@ktn.gv.at
+43 050 536 32101
Flatschacher Strasse 70, 9020 Klagenfurt, Austria
www.wasser.ktn.gv.at

Partner associati

Ufficio Geologia e prove materiali, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige
Libera Università di Bolzano
Consorzio dei Comuni della Provincia di Bolzano
Università di Klagenfurt (AAU)

Osservatore

International Research Society Interpraevent



**eurac
research**

LAND KÄRNTEN
Wasserbau

Sono state concordate linee guida comuni, come la definizione di un **logo** e di **slogan**, la preparazione di un **volantino informativo sul progetto**, la redazione di periodici **comunicati stampa** e la pubblicazione di informazioni sulle pagine Internet dei partner. Particolarmente degne di nota sono le **animazioni 3D** prodotte sul tema dei pericoli naturali e mostrate con l’uso di occhiali VR nel corso di iniziative scolastiche e visite organizzate nei Comuni. Sono stati inoltre girati alcuni **brevi filmati**, diffusi attraverso i siti web e i social network e utilizzati in modo mirato nell’ambito delle attività di sensibilizzazione e formazione.

Workshop e incontri periodici con le persone coinvolte nel progetto, i partner associati e i portatori di interesse hanno assicurato un regolare scambio di informazioni e garantito il coinvolgimento di soggetti di rilievo nelle attività del progetto.

Era previsto dal progetto anche uno scambio di informazioni con le reti attive nel campo dei pericoli naturali e della comunicazione del rischio (we4DRR, Interpraevent, PLANALP, EUSALP).

Il progetto e i risultati sono stati presentati a convegni e conferenze internazionali (International Mountain Conference 2019, INTERPRAEVENT 2021, NEEDS 2021) e illustrati in un apposito capitolo inserito in un testo tecnico¹ e, inoltre, in un articolo scientifico².

Pacchetto di lavoro 3: Stato delle conoscenze (WP 3)

Uno dei primi step di progetto è consistito nell’analizzare lo stato di fatto nell’ambito della percezione del rischio, della comunicazione del rischio e del dialogo sul rischio. Sono stati esaminati anche i relativi strumenti in uso nelle regioni partner e oltre, in particolare nell’arco alpino. Particolare attenzione è stata dedicata ai seguenti aspetti:

- a. studi esistenti/conoscenze attuali sulla percezione del rischio nella popolazione
- b. progetti e iniziative in corso (Convenzione delle Alpi, progetti di ricerca, iniziative locali e regionali)
- c. raccolta di buone pratiche
- d. piattaforme e strumenti esistenti

¹ Pedoth, L., Carnelli, F., Koboltschnig, G., Krenn, P., Rudloff, A., Gallmetzer, W., Macconi, P. and Marangoni, N.: Improving risk communication strategies through public awareness and engagement – insights from South Tyrol and Carinthia. In Protection forest as Ecosystem-based solution for Disaster Risk Reduction (Eco-DRR), M. Reich, et al. (eds.), IntechOpen

² Pedoth L., Stawinoga A., Koboltschnig G., Gallmetzer W., Macconi P., Hartmann S., Schneiderbauer S., Damyanovic D. (2021). Knowledge and perception of natural hazards: results from population surveys to innovate risk communication. Conference paper. 14th Congress INTERPRAEVENT 2021. Conference proceedings pp.33-40

e. rilevazione dei bisogni delle istituzioni e degli esperti in relazione allo scambio di dati, alla piattaforma sui pericoli naturali e agli strumenti di informazione.

Pacchetto di lavoro 4: Percezione e comunicazione del rischio (WP 4)

Il pacchetto di lavoro ha compreso analisi e indagini sulla consapevolezza del rischio prima e dopo gli eventi naturali, oltre a sondaggi di opinione condotti nei Comuni urbani e rurali plurilingui, muniti o sprovvisti di Piano delle zone di pericolo (PZP), con e senza l’accadimento di un recente evento naturale avverso. L’obiettivo consisteva nell’individuare conoscenze e opinioni della popolazione in relazione ai pericoli naturali, alla percezione del rischio, ai canali di comunicazione utilizzati e alle possibili strategie di miglioramento. Particolare attenzione è stata prestata alle possibili differenze interne alla popolazione, ad esempio tra le diverse fasce di età.

Inoltre, sono state condotte interviste con 20 esperti selezionati, aventi per oggetto lo stato della comunicazione del rischio in “tempi di pace” e l’analisi della cooperazione esistente tra le varie istituzioni e i livelli amministrativi. L’obiettivo consisteva nel sondare in che modo le autorità possano collaborare meglio, integrando le conoscenze settoriali e imparando le une dalle altre.

Pacchetto di lavoro 5: Strategie adattive di comunicazione del rischio (WP 5)

Sulla base dei risultati disponibili (requisiti dei soggetti coinvolti, best practices, esperienze nelle regioni limitrofe), è stato definito un programma generale per la messa a punto di strumenti adattivi di comunicazione del rischio.

Con il coinvolgimento attivo della popolazione delle tre regioni campione, in Carinzia sono stati quindi avviati e attuati processi modello per la realizzazione di carte di intervento per i pericoli naturali.

La creazione della piattaforma multilingue sui pericoli naturali <https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>, che include e rende accessibili tutti i dati esistenti, le informazioni e le conoscenze locali sui pericoli e i rischi naturali, è stato un ulteriore obiettivo primario del progetto.

Gli strumenti di comunicazione messi a punto dovranno contribuire a una migliore gestione del rischio. La piattaforma sui pericoli naturali va a rafforzare la rete già esistente di uffici regionali/provinciali, Comuni, organizzazioni di protezione civile, istituti di ricerca e liberi professionisti della comunicazione e delle materie tecniche.

Il progetto

Pacchetto di lavoro 6: Processi educativi e sensibilizzazione (WP 6)

Basandosi sui risultati del WP4 e del WP5, è stato quindi realizzato un programma per la sensibilizzazione e la comunicazione del rischio in relazione ai pericoli naturali. La strategia include misure a breve, medio e lungo termine per i vari gruppi target.

Le misure a breve termine hanno incluso ad esempio, in corso di svolgimento del progetto, lezioni nelle scuole, laboratori nell’ambito dei Piani delle zone di pericolo o una formazione specifica rivolta a tecnici e liberi professionisti.

Le misure a medio e lungo termine andranno implementate dalle autorità competenti oltre il periodo di durata del progetto. E’ necessario concentrarsi, da un lato, sull’aspetto del bilinguismo nelle aree di confine, e dall’altro, sul coinvolgimento degli stakeholder in tutte le fasi del ciclo del rischio, dalla prevenzione alle misure precauzionali fino alla gestione degli eventi naturali avversi.

Le esperienze provenienti delle due regioni partner sono state oggetto di scambio e confronto in più di 40 laboratori e incontri. Per motivi di efficienza e risparmio di risorse, questi eventi sono stati organizzati servendosi di mezzi di comunicazione digitali come videoconferenze e riunioni da remoto via web.

Da queste misure ci si attende di migliorare la comprensibilità del linguaggio utilizzato per la comunicazione del rischio (ad esempio nell’ambito dei Piani delle zone di pericolo) e di ottimizzare la cooperazione tra le parti coinvolte. Oltre a questi aspetti di percezione e comunicazione del rischio, il progetto ha lavorato anche su aspetti tecnici e di contenuto ai fini di una valorizzazione dei Piani delle zone di pericolo.



Fig. 3 Struttura del progetto RiKoST

(WP ... Work package / Pacchetto di lavoro)

2. Consapevolezza e percezione del rischio

Per migliorare le strategie di comunicazione del rischio o per svilupparne di nuove, è innanzitutto importante sapere quali siano i livelli di conoscenza della popolazione nell'ambito dei pericoli naturali e, al tempo stesso, capire come questa percepisca i rischi da pericoli naturali, quali canali di comunicazione utilizzi e come immagini possa essere migliorata la gestione del rischio.

Gli aspetti della conoscenza, della percezione del rischio e dell'azione concreta sono strettamente correlati fra loro e sono tematiche importanti da considerare nel contesto della comunicazione del rischio. Per questo motivo RiKoST ha effettuato sondaggi tra gli abitanti di otto Comuni pilota altoatesini e sette Comuni pilota carinziani (Fig. 4).

In Alto Adige sono stati selezionati piccoli Comuni rurali e grandi Comuni urbani, Comuni con e senza esperienza di un

recente evento naturale avverso e Comuni con e senza un Piano delle zone di pericolo approvato. In Carinzia la scelta è caduta su Comuni che erano stati recentemente teatro di eventi naturali e che quindi avevano la necessità e l'interesse di migliorare le azioni e gli strumenti di comunicazione del rischio applicati fino a quel momento.

Per il sondaggio di opinione è stato elaborato un questionario destinato a indagare le seguenti quattro aree tematiche:

1. conoscenza dei pericoli naturali e delle misure di protezione esistenti (strutture di protezione, pianificazione delle emergenze e delle zone di pericolo)
2. percezione del rischio (senso di sicurezza, coinvolgimento percepito, responsabilità)
3. canali di comunicazione utilizzati e privilegiati
4. proposte di miglioramento delle misure di gestione del rischio.

Un campione rappresentativo della popolazione degli otto Comuni pilota è stato dunque contattato telefonicamente per rispondere alle domande del questionario. In Carinzia, il questionario è stato inviato per posta ai residenti dei sette Comuni pilota. Sono stati in totale 2282 i questionari compilati, di cui 1410 in Alto Adige e 872 in Carinzia.

I risultati dell'indagine mostrano che le misure di protezione e prevenzione adottate nelle due regioni, in particolare il Piano delle zone di pericolo, sono poco conosciute fra la popolazione e molti cittadini vorrebbero essere meglio informati al riguardo. Per quanto riguarda il ruolo dei cittadini e delle istituzioni, i risultati hanno evidenziato che i cittadini ritengono chiaramente che la responsabilità della prevenzione e della gestione dei rischi sia delle autorità e che, in generale, essi nutrono grande fiducia nelle pubbliche istituzioni. Ciò può ridurre la percezione del rischio e avere un impatto negativo sulla responsabilità personale percepita dai cittadini.

Questi risultati mostrano quanto sia importante affrontare in modo esplicito il tema della responsabilità individuale nella comunicazione del rischio, facendo capire alle persone che sono direttamente chiamate in causa e che possono dare un importante contributo nell'affrontare i pericoli naturali.

Per quanto relativo ai canali di comunicazione, l'importanza dei mass media (televisione, giornali, radio, ma anche i siti web dei Comuni, della Provincia di Bolzano e della Carinzia) come

- 1 Eisenkappel-Vellach
- 2 Bleiburg Pliberk
- 3 Feistritz ob Bleiburg
- 4 Zell Sele
- 5 Globasnitz Globasnica
- 6 Eberndorf Dobrlavas
- 7 Ferlach Borovlje



Fig. 4 I Comuni pilota partecipanti al progetto RiKoST in Alto Adige (sotto) e in Carinzia (sopra)

Consapevolezza e percezione del rischio

fonti attendibili di informazione su pericoli naturali e rischi è emersa in entrambe le regioni. Evidente è risultato anche il desiderio di ricevere informazioni di questo tipo via e-mail, SMS e social media (ma anche tramite opuscoli/volantini).

Se si analizzano le risposte dei cittadini alla domanda circa quali misure, a loro avviso, potrebbero migliorare la gestione dei pericoli naturali, emerge con chiarezza che, sia in Alto Adige che in Carinzia, la priorità viene data alle misure di formazione e al miglioramento della comunicazione del rischio fra i cittadini (Fig. 5).

I risultati delle interviste rivelano che la comunicazione del rischio dovrebbe puntare maggiormente sui seguenti aspetti:

- comportamento in caso di eventi naturali e di emergenze
- misure di prevenzione attuabili dalla popolazione
- informazioni aggiornate sui pericoli naturali
- pericoli esistenti a livello comunale, ma anche a livello di singole aree residenziali.

Un rapporto dettagliato, completo di tutti i risultati dei sondaggi, è disponibile sulla piattaforma web dedicata ai pericoli naturali.

<https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>



Secondo Lei, quali azioni potrebbero migliorare la gestione dei rischi naturali nel suo territorio? (fino a 3 risposte consentite)

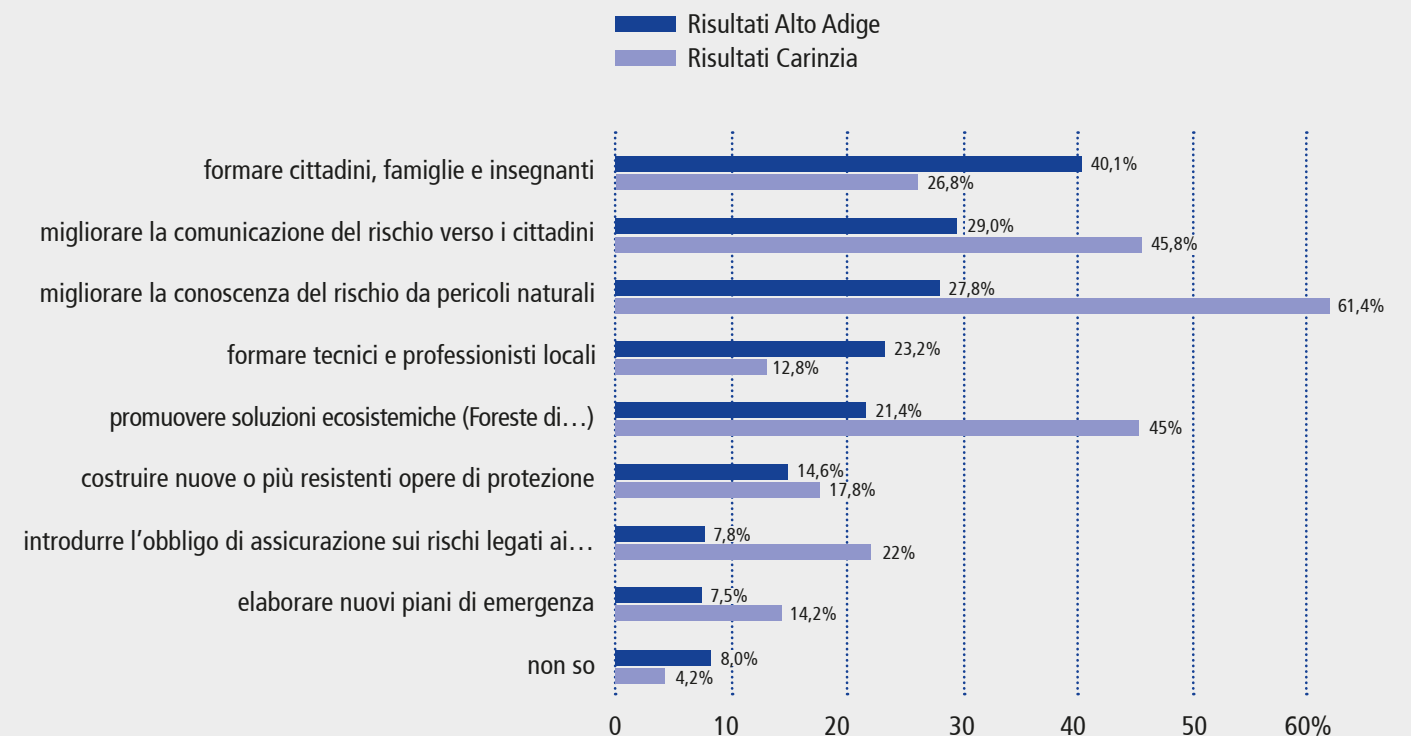


Fig. 5 Statistica delle interviste ai cittadini sulle misure di miglioramento nei Comuni altoatesini e carinziani oggetto di indagine (numero di intervistati in Alto Adige: 1410, in Carinzia: 872)

Interviste ad esperti

Soprattutto nel cosiddetto “tempo di pace”, quando non si verificano eventi naturali avversi, è doveroso non solo pianificare ma anche esercitare costantemente un’efficace ed efficiente comunicazione del rischio.

Per questo motivo il progetto RiKoST ha esaminato, nel corso dell’inverno 2020, **quali sfide e barriere sussistano in relazione alla prevenzione e preparazione agli eventi naturali avversi in “tempi di pace” nella Provincia di Bolzano sia a livello interno (fra le istituzioni) che esterno (tra istituzioni e popolazione)**. A tal fine sono stati intervistati 20 esperti operanti nella gestione e pianificazione del rischio presso istituzioni, associazioni o nella libera professione.

I risultati più importanti emersi sono i seguenti:

- **Le attività di comunicazione in prima che un evento si verifichi sono molteplici.** Alcune sono svolte costantemente, ad esempio sotto forma di eventi informativi (a realizzazione delle misure di protezione avvenuta o nell’ambito di campagne nazionali di sensibilizzazione), di articoli pubblicati su quotidiani, comunicati stampa emessi in occasione della redazione dei Piani delle zone di pericolo, corsi di formazione o esercitazioni per volontari (a volte anche sotto forma di escursioni), iniziative scolastiche, fiere o festival. Altre ancora sono svolte nell’ambito di progetti in corso o una tantum, ad esempio sotto forma di eventi informativi nell’ambito della implementazione di piani di gestione dei bacini idrografici, iniziative didattiche nelle scuole, corsi di formazione, workshop e sondaggi.
- **Anche i mezzi di comunicazione sono molteplici** e comprendono comunicati stampa, siti web, social media, conferenze, articoli di giornale, Piani delle zone di pericolo e contributi video. In misura minore, inoltre, anche pubblicazioni, piattaforme web, opuscoli o poster, infografiche o installazioni.
- **Il Piano delle zone di pericolo (PZP)**, oggetto di iniziative informative attuate nell’ambito del progetto RiKoST, **è visto come uno strumento utile, ma non ancora pienamente compreso come strumento di comunicazione.** Al contrario, il PZP è talvolta percepito quasi come uno “strumento punitivo”, poco o solo parzialmente comprensibile per i cittadini. Se si vuole migliorare la cooperazione tra le istituzioni che si occupano di prevenzione, è necessario migliorare anche l’aspetto comunicativo di questo strumento. In particolare, è necessario veicolare i contenuti in modo da renderli comprensibili, ma senza generare allarmismo o paure nella popolazione.

- La maggior parte delle attività è rivolta, sinora, principalmente alla popolazione in generale, ma anche a studenti, singoli gruppi di interesse e, in misura minore, a volontari o giornalisti.
- Analizzando le interviste fatte agli esperti, **emerge innanzitutto che da più parti vengono indicati come aspetti positivi l’ampia fiducia e il sostegno reciproco esistenti tra i vari enti competenti/istituzioni.** Questo unito a una buona conoscenza del territorio e ai buoni rapporti informali esistenti tra i diversi soggetti, ha finora sostanzialmente favorito la comunicazione interna o esterna.
- Al contrario, **questo insieme di fiducia, relazioni informali, ottima gestione delle emergenze e assenza di eventi dannosi nel passato recente potrebbe addirittura contrastare o limitare la creazione di una strategia di comunicazione integrata del rischio**, tanto più che attualmente predomina un generale e diffuso senso di sicurezza.
- **In termini di sfide, è emersa la necessità di una maggiore formazione su aspetti relativi alla comunicazione del rischio, anche all’interno delle istituzioni** perché a volte non presente oppure demandata ai singoli e non sempre strutturata. In alternativa, o in aggiunta, si propone di **costituire un gruppo di lavoro che sia dedicato alla comunicazione del rischio e che disponga delle risorse necessarie.**
- Oltre a ciò, si dovrebbe affrontare al più presto la sfida consistente **nell’accrescere la consapevolezza del rischio nella popolazione e, con una strategia integrata, puntare a una più ampia cultura del rischio, sostenuta a diversi livelli.** È difficile comunicare alla cittadinanza in assenza di eventi o minacce (finora) non percepite, laddove manca una conoscenza locale del territorio o si tende a delegare molto alle istituzioni. Occorrerà quindi tempo per sviluppare strategie adeguate o introdurre cambiamenti concreti nella consapevolezza del rischio, ad esempio **rafforzando la comunicazione in “tempo di pace” con attività nelle scuole, aggiornamenti per insegnanti, escursioni, video informativi o corsi di formazione sulla comunicazione del rischio.**



Fig. 6 Un collage che riporta alcuni degli esperti intervistati in occasione di singole video interviste realizzate dai ricercatori dell’ Eurac.

3. Carte di intervento per i pericoli naturali

Negli ultimi anni, i gruppi di interesse locale carinziani sono stati attivamente coinvolti nell'elaborazione di Piani di intervento. Dalle squadre di intervento locali, dai rappresentanti delle autorità o dai residenti che siano stati testimoni di eventi naturali avversi si può ottenere un importante contributo, grazie al racconto di esperienze e alla documentazione dell'evento a livello personale o istituzionale.

Secondo Stickler (2017)¹ nell'ambito della gestione dei pericoli naturali sono da classificarsi come stakeholder tutti gli individui o i gruppi di individui che

- debbano essere di diritto coinvolti
- siano imprescindibili ai fini della pianificazione e attuazione degli interventi
- possano fornire elementi aggiuntivi di conoscenza (ad esempio della situazione in loco)
- abbiano già preso parte a progetti simili
- possano fornire ulteriori contatti utili
- possano promuovere il progetto
- possano bloccare il progetto
- siano rappresentanti di interessi da considerare
- siano rappresentanti dei cittadini
- costituiscano parti particolarmente vulnerabili della popolazione (es. persone bisognose di cure, bambini)
- costituiscano gruppi difficilmente raggiungibili.

Tuttavia, l'effettiva selezione degli stakeholder da coinvolgere dovrebbe essere sempre funzionale e orientata ai risultati.

Piani di intervento

Al fine di colmare una lacuna particolarmente delicata nel ciclo del rischio, i Piani di intervento mirano a supportare le squadre operative locali e le autorità nelle situazioni di

intervento. Contrariamente ai piani di emergenza convenzionali, questi Piani di intervento includono informazioni mirate e istruzioni concrete per le autorità e le squadre operative.

Sulla base di modelli, documentazione di eventi e/o Piani delle zone di pericolo, si individuano punti nevralgici in cui un intervento mirato consenta di evitare la propagazione del danno. Individuando i valori di soglia delle precipitazioni e dei deflussi, è possibile stimare quando, dove e in quale ordine sia attendibile la presenza di aree esposte a grave danno e quando, eventualmente, possa rendersi necessario un ripensamento dell'approccio tattico delle operazioni di intervento.

Workshop

Le proposte e i Piani di intervento così elaborati per il contenimento dei danni vengono discussi nell'ambito di un primo workshop che vede la partecipazione dei gruppi di interesse, delle squadre di intervento, delle autorità e dei residenti, insieme a rappresentanti dell'amministrazione (difesa dalle piene, regolazione di corsi d'acqua, consolidamento versanti e protezione valanghe, opere viarie, ferroviarie, forniture elettriche e idrauliche) (Fig. 7). L'obiettivo del primo workshop consiste nel ridurre a un livello gestibile il numero di scenari localmente rilevanti per le squadre di intervento di emergenza. Il laboratorio, inoltre, è pensato per offrire ai partecipanti l'opportunità di concorrere, con le proprie esperienze personali, alla delineazione delle misure di difesa e di prendere parte alla loro definizione. Un secondo workshop si concentra sulla pianificazione dettagliata delle contromisure necessarie nei singoli scenari di pericolo.

I risultati dei due workshop confluiscono quindi nel Piano di intervento consistente in una sezione testuale, con descrizioni specifiche delle attività, e una sezione cartografica. In



Fig. 7 Nella definizione dei Piani di intervento, come qui per il torrente Vellach nel Comune carinziano di Eisenkappel, i responsabili comunali e le unità di intervento vengono attivamente coinvolti nel processo.

Carte di intervento per i pericoli naturali

quest'ultima vengono raffigurate le aree potenzialmente a rischio nei singoli scenari ed evidenziate le infrastrutture sensibili come ospedali, case di cura, scuole, centri di intervento, distributori di benzina, ecc. così da consentirne una rapida individuazione nelle situazioni di crisi e emergenza. Inoltre, le contromisure specifiche locali vengono segnalate sulla carta mediante appositi simboli riportati nei singoli punti necessari (cfr. Fig. 8).

La sezione testuale del Piano di intervento comprende una descrizione dettagliata delle misure da applicare e, in concreto, i seguenti punti:

- definizione degli scenari di pericolo individuati
- descrizione degli effetti e dei rischi
- elenchi e descrizione delle necessarie misure di difesa ("Chi fa cosa, quando e dove?").

Coinvolgere i cosiddetti stakeholder nel processo di elaborazione comporta naturalmente anche delle difficoltà. Da un lato dovrebbe prevalere, nei laboratori, un'atmosfera che non

travolga i partecipanti con un flusso eccessivo di informazioni e nozioni, consentendone e onorandone invece il contributo fornito; dall'altro occorre prestare attenzione a promuovere una modalità di comunicazione produttiva e finalizzata al risultato evitando di rallentare o addirittura bloccare l'andamento del workshop. Per il successo del processo partecipativo è fondamentale coinvolgere e motivare gli stakeholder facendo in modo che prendano attivamente parte a ciò che sta accadendo e riconoscano essi stessi il valore dato dal proprio contributo al contenimento dei danni.

I progetti già conclusi in precedenza e i risultati provenienti dal progetto RiKoST evidenziano che la partecipazione delle parti interessate alla gestione dei pericoli naturali può dare un contributo realmente prezioso, soprattutto quando queste siano attivamente coinvolte nei workshop organizzati.

¹ Stickler Therese (2017): Stakeholderbeteiligung und Risikobewusstsein. In: Integrative wasserbauliche Praxisgespräche - 2017.

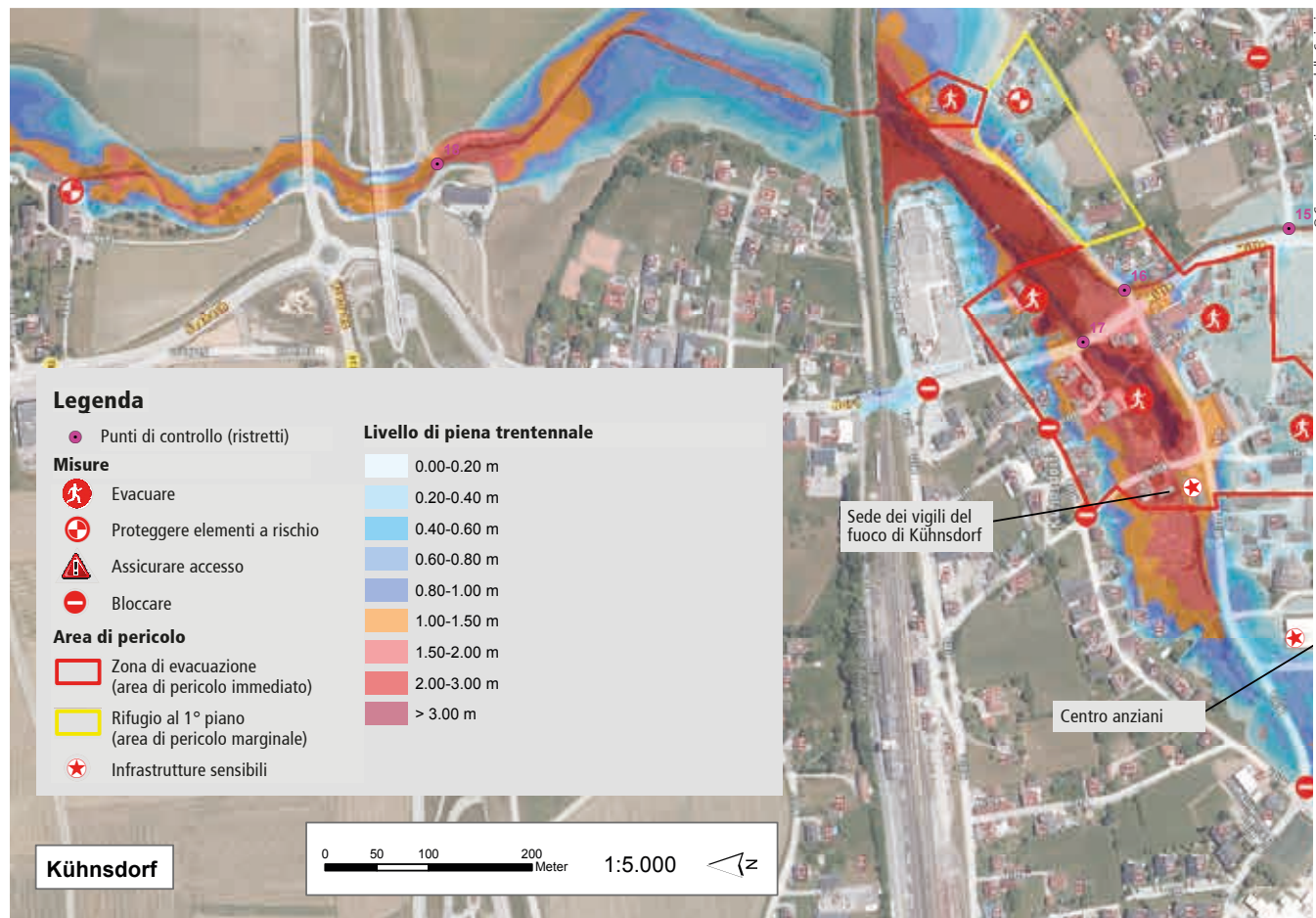


Fig. 8 Esempio di un Piano di intervento in caso di alluvione (estratto)

4. Attività ed eventi informativi per i diversi gruppi target

Conoscere i pericoli naturali è essenziale per accrescere la consapevolezza personale dei rischi legati ad eventi naturali. Per poter comunicare il rischio in modo efficace occorre adattare strumenti e contenuti ai diversi destinatari della comunicazione.

Per questi motivi, tra l'autunno 2019 e l'inverno 2020 sono state realizzate diverse campagne puntando su diversi canali di comunicazione, contenuti e destinatari. Si è fatto ricorso a opuscoli, occhiali VR con video 3D sui pericoli naturali (Fig. 9), colloqui informali, mappe cartacee, lezioni con immagini storiche locali e contenuti tecnici, incontri e discussioni online, workshop. Sono stati coinvolti diversi gruppi target: sindaci, cittadini, professionisti, stakeholder e associazioni locali, nonché studenti delle scuole secondarie.

Le azioni hanno perseguito due obiettivi:

- aumentare la consapevolezza del rischio
- esplorare nuove modalità di comunicare i pericoli naturali alla popolazione in modo che possano comprenderli e affrontarli meglio.

Nonostante le limitazioni legate all'emergenza Covid-19, sono state realizzate le seguenti attività:

- eventi in presenza, in 16 differenti occasioni, per 219 persone (residenti e turisti) e 291 studenti delle scuole secondarie di lingua italiana e tedesca
- 6 eventi online e due giornate di workshop e la partecipazione di 148 residenti nei Comuni coinvolti nel progetto e una sessantina di liberi professionisti.

I risultati nel dettaglio:

Giornate informative per le strade e le piazze di otto Comuni pilota dell'Alto Adige

Al fine di ottenere un campione casuale e diversificato in grado di testare modalità comunicative più dialogiche e interattive, sono stati scelti luoghi di passaggio o caratterizzanti, come mercati, luoghi turistici o piazze. Per la campagna informativa, che si è svolta nell'arco di otto giorni, sono stati addestrati degli studenti/scout, resi riconoscibili dalla divisa del progetto, accompagnati sul posto da un tecnico dell'Agenzia per la Protezione Civile e da un ricercatore di Eurac Research (Fig. 10).

L'azione è consistita in una conversazione sul tema dei pericoli naturali locali, dei rischi e del Piano delle zone di pericolo. I passanti sono stati anche incoraggiati a provare gli occhiali per la realtà virtuale (VR), con i quali veniva presentata in modo interattivo la carta delle zone di pericolo dei Comuni pilota e venivano mostrati gli effetti dei pericoli naturali presenti nei Comuni attraverso foto a 360° (Fig. 9). Nella realtà virtuale, la forza degli eventi naturali è risultata essere più tangibile

per le persone interpellate ed è stato possibile esplorare nel tempo e nello spazio sia gli effetti dei fenomeni naturali che l'impatto delle misure di prevenzione.

È stato osservato che la comunicazione tramite occhiali VR è stata accolta molto bene dalle persone incontrate; meno conosciuto è risultato essere invece il Piano delle zone di pericolo. La conoscenza dei pericoli naturali locali è sembrata maggiore nei Comuni più piccoli, fatta eccezione per i turisti, risultati tendenzialmente meno consapevoli dei pericoli naturali locali.



Fig. 9 La visualizzazione dei pericoli naturali attraverso occhiali VR è risultata di forte impatto. L'esempio di Bressanone.



Fig. 10 Scout appositamente addestrati hanno informato i passanti dei Comuni pilota altoatesini sui pericoli naturali.

Informazione

Lezioni interattive nelle scuole di primo e secondo grado

Dopo una breve introduzione al progetto, le attività nelle scuole hanno previsto tre elementi principali:

- una lezione frontale (Fig. 11),
- l'uso di occhiali VR e
- una spiegazione pratica e interattiva del Piano locale delle zone di pericolo (Fig. 12). Alla fine della lezione, sono stati distribuiti agli studenti occhiali di cartone con un codice QR utilizzabili per vedere video 3D sui telefoni cellulari così da poter continuare ad affrontare l'argomento anche da casa.

Un breve sondaggio condotto tra gli studenti alla fine del corso ha mostrato come le lezioni siano risultate chiaramente comprensibili e abbiano fornito una buona panoramica dei rischi da pericoli naturali. Gli occhiali VR hanno dimostrato di essere lo strumento più apprezzato, soprattutto con lo scopo di migliorare la comprensione delle carte delle zone di pericolo e la consapevolezza dei rischi in modo più interattivo. L'uso di testimonianze oculari e immagini di eventi naturali locali ha permesso di far leva sulle conoscenze e le esperienze degli studenti. Escursioni sul territorio, giochi di ruolo, formazione degli insegnanti su questi temi e programmazione congiunta delle ore ministeriali recentemente introdotte per l'insegnamento dell'educazione civica potrebbero migliorare ulteriormente la consapevolezza degli studenti.



Fig. 11 Lezione interattiva sui pericoli naturali



Fig. 12 Esperti illustrano il Piano locale delle zone di pericolo.

Incontri online con i cittadini, le associazioni e le istituzioni locali

In occasione degli eventi serali, dopo un'introduzione a cura del Sindaco, un rappresentante dell'Agenzia per la Protezione Civile ha illustrato i possibili effetti dei pericoli naturali nelle rispettive Comunità, presentando il PZP locale (se disponibile o in fase di elaborazione) e descrivendo gli eventi accaduti utilizzando foto storiche. In alcuni Comuni sono stati presentati anche progetti, in corso o previsti, per la costruzione di opere di difesa e di mitigazione dei pericoli. Inoltre, sono stati condivisi i risultati del questionario descritto nel Capitolo 3, concentrandosi in modo particolare sui dati del singolo Comune. Nel corso di un successivo dibattito, esperti, partner del progetto e cittadini hanno cercato di individuare possibili miglioramenti nella comunicazione e nella prevenzione del rischio.

Anche se si è rivelata idonea alle presentazioni, la modalità online è stata purtroppo talvolta di ostacolo alla discussione, soprattutto perché alcuni Comuni erano alla loro prima esperienza con questo genere di eventi. In generale, la partecipazione è stata maggiore nei Comuni più piccoli, probabilmente grazie a un migliore coinvolgimento dei cittadini attraverso il passaparola o alle fonti dirette di informazione. Sono stati generalmente molto apprezzati:

- il ruolo centrale della Provincia e l'operato delle istituzioni;
- la fiducia dei cittadini negli organi deputati alla gestione del rischio;
- l'importanza, ai fini della gestione del rischio, delle associazioni di volontariato di protezione civile a livello locale (in primo luogo i Vigili del Fuoco volontari).



Fig. 13 Screenshot di una presentazione virtuale online

Nel corso delle discussioni con i Comuni sono emersi temi da sviluppare e promuovere ulteriormente:

- individuazione delle modalità con cui i cittadini “possono realmente fare” ed essere coinvolti
- comunicazione con i cittadini
- formazione dei cittadini, delle famiglie e del personale scolastico
- miglioramento della conoscenza del proprio territorio (anche attraverso la memoria storica) al fine di creare una maggiore consapevolezza dei pericoli naturali e del rischio
- promozione di ulteriori campagne di sensibilizzazione.

Workshop online con i liberi professionisti

Con l'introduzione dei Piani delle zone di pericolo in Provincia di Bolzano, il ruolo dei liberi professionisti nella gestione e nella comunicazione del rischio sta assumendo un'importanza via via crescente. Nell'ambito del progetto RiKoST, il 5 e 6 maggio 2021 si è svolto un workshop sul tema “I Piani delle zone di pericolo: processo di revisione tecnica e sviluppo degli aspetti comunicativi” al quale hanno preso parte circa 60 esperti professionisti.

La prima giornata era focalizzata sulla comunicazione del rischio. Ai partecipanti sono stati presentati, oltre ai risultati del sondaggio RiKOST sulla conoscenza e la consapevolezza dei pericoli naturali negli otto Comuni altoatesini coinvolti nel progetto, anche le numerose iniziative avviate nelle scuole e lo stato di sviluppo delle carte di intervento per i pericoli naturali in Carinzia.

Sabine Volgger, esperta di comunicazione presso la società clavis, ha offerto diversi spunti di riflessione con un intervento dedicato alle esperienze e le buone pratiche esistenti nella comunicazione del rischio in Austria. Rocco Scolozzi dell'Istituto di Sociologia dell'Università di Trento ha riferito in merito al progetto LIFE FRANCA, che affronta il tema della prevenzione degli eventi naturali.



Riuniti in gruppi di lavoro, i partecipanti hanno in seguito discusso le possibilità di

- trasmettere più efficacemente ai cittadini i contenuti del Piano delle zone di pericolo
- migliorare la comunicazione tra i liberi professionisti e le autorità
- definire con maggiore chiarezza i ruoli e le funzioni dell'Esperto in pericoli naturali individuato dalla legge provinciale “Territorio e Paesaggio” (LP 10 luglio 2018 n. 9).

La seconda giornata è stata dedicata alla revisione dei Piani delle zone di pericolo.

Nella prima parte della giornata, Marco Molon (Studio INGENA) ha presentato le principali esperienze raccolte negli anni da specialisti nella redazione dei Piani delle zone di pericolo. Volkmar Mair, Direttore dell'Ufficio Geologia e prove materiali, ha poi analizzato la situazione attuale dal punto di vista dell'amministrazione provinciale, mentre Pierpaolo Macconi (Centro Funzionale provinciale) ha delineato le principali esigenze in termini di sviluppo ed evoluzione futura dei Piani delle zone di pericolo.

Successivamente, i gruppi di lavoro hanno discusso le metodologie di analisi dei pericoli idraulici, valanghivi, di versante e hanno pensato a come rivedere la struttura del Piano delle zone di pericolo per migliorarne la leggibilità e fruibilità.

Si è raggiunto un consenso di fondo sulla bontà del sistema dei Piani delle zone di pericolo introdotto nel 2008. Il PZP non costituisce solo uno strumento per la pianificazione territoriale e la regolamentazione dell'attività edilizia, ma ha portato anche a una gestione professionale dei pericoli naturali e a una maggiore consapevolezza del problema nella popolazione e nelle amministrazioni locali.

Il progressivo miglioramento delle tecnologie, l'esperienza acquisita finora, l'evoluzione del territorio, in termini di insediamenti e di opere di difesa, rendono tuttavia necessaria una procedura di revisione dei Piani, in modo tale che possano riflettere l'attuale situazione dei pericoli idrogeologici sul territorio e possano venire ulteriormente aggiornati come strumento di comunicazione del rischio.

Fig. 14 Un gruppo di liberi professionisti si è interrogato sulle modalità di strutturazione del Piano delle zone in pericolo al fine di renderlo uno strumento di più facile accesso, leggibilità e comprensione.

Brevi filmati

Le modalità più efficaci per informare, comunicare e sensibilizzare il pubblico sono quelle che utilizzano materiale video: rispetto ad altre tipologie di strumenti comunicativi, i filmati consentono infatti di attirare maggiormente l'attenzione dell'interlocutore e, grazie ai social media o a YouTube, di raggiungere pressoché tutte le categorie di stakeholder.

La comunicazione visiva ha quindi un impatto maggiore nel trasmettere informazioni alle persone perché permette di risparmiare tempo, è chiara, semplice, flessibile, popolare e, soprattutto, efficace.

È questa la motivazione che ha spinto i partner del progetto RiKoST a produrre alcuni brevi contributi video sul tema dei pericoli naturali.

A tal fine, un'équipe ha raccolto interviste con esperti della pubblica amministrazione, tecnici comunali, ma anche persone direttamente coinvolte da eventi naturali nel recente passato.

Insieme alle interviste, alcune immagini e videoriprese significative sono state quindi montate ad hoc in sette cortometraggi dedicati ai seguenti aspetti:



- RiKoST 01 - Fenomeni franosi
- RiKoST 02 - Eventi valanghivi
- RiKoST 03 - Pericolo valanghivo
- RiKoST 04 - Colate detritiche
- RiKoST 05 - Silvicultura e ruolo del bosco
- RiKoST 06 - Pericolo di caduta massi
- RiKoST 07 - Piani delle zone di pericolo

I brevi contributi video sono pensati per descrivere in modo semplice e intuitivo i possibili effetti dei fenomeni naturali caratteristici dell'arco alpino sulla scorta di esempi concreti verificatisi sul territorio. I filmati, in particolare, hanno permesso di condensare informazioni sui Piani delle zone di pericolo, sui fenomeni franosi, idraulici e valanghivi nonché sull'importanza del bosco di protezione nella mitigazione degli effetti degli eventi naturali, rispondendo così ad alcune delle domande che spesso la popolazione si pone non appena viene colpita da eventi naturali o ne viene a conoscenza.

Ecco il LINK ai filmati:
youtube.com/channel/UCuuC1ZuYS1aD6FS01fSWb1A/videos



5. Piattaforma web Pericoli naturali

Uno dei principali obiettivi del progetto RiKoST è la realizzazione di una “Piattaforma web Pericoli naturali” finalizzata a fornire informazioni e dati a professionisti, tecnici degli enti locali e Comuni cittadini. La Piattaforma potrà contribuire anche a migliorare la collaborazione e la comunicazione tra i soggetti coinvolti nella gestione del rischio idrogeologico e sensibilizzare l’opinione pubblica sui pericoli e i rischi naturali.

La Piattaforma concentra e organizza in maniera strutturata le informazioni in merito ai principali pericoli naturali e, superato l’orizzonte temporale del progetto, andrà a costituire uno strumento istituzionale per la comunicazione del rischio. Nella sua attuale impostazione essa è già suddivisa per argomenti e non più per singole strutture organizzative.

Per impostare la struttura generale della Piattaforma web Pericoli naturali sono state dapprima analizzate analoghe piattaforme esistenti a livello nazionale e internazionale, con particolare riferimento a quelle dell’arco alpino. Attraverso sondaggi e un coinvolgimento mirato, sono state poi esaminate le necessità dei diversi stakeholders, come professionisti, tecnici comunali e ricercatori. I potenziali gruppi di utenti hanno espresso la chiara esigenza di una organizzazione più semplice ed efficiente delle informazioni sui pericoli naturali, ad oggi reperibili in modo frammentato e disorganizzato. Questa indicazione e ulteriori feedback ricevuti sono quindi confluiti nella progettazione della Piattaforma.

Il lavoro di progettazione e realizzazione della Piattaforma ha coinvolto i seguenti soggetti:

- Agenzia per la Protezione Civile: coordinatrice del progetto e responsabile per i pericoli idraulici e valanghivi
- Ufficio Geologia e prove materiali: osservatore del progetto e responsabile per i pericoli di versante
- Ripartizione Foreste: osservatore del progetto e responsabile per i pericoli di incendi boschivi
- Ripartizione Natura, Paesaggio e Sviluppo del territorio: responsabile della pianificazione territoriale
- Ripartizione Informatica: coordinamento informatico
- Agenzia di stampa e comunicazione: responsabile del sito web dell’amministrazione provinciale
- SIAG SPA: responsabile dell’infrastruttura e dei servizi informatici

Per permettere di pianificare le attività di concerto con gli enti e le strutture coinvolte, la Piattaforma web è stata articolata in due moduli principali:

MODULO 1 - “Pagina web Pericoli naturali”
La via principale di accesso alla piattaforma è costituita dalla pagina web “Pericoli naturali”, inserita tra i temi “ufficiali” del portale web dell’amministrazione provinciale. La pagina rispetta quindi tutti gli standard dei siti provinciali in termini di accessibilità e leggibilità e prevede le seguenti sezioni principali:

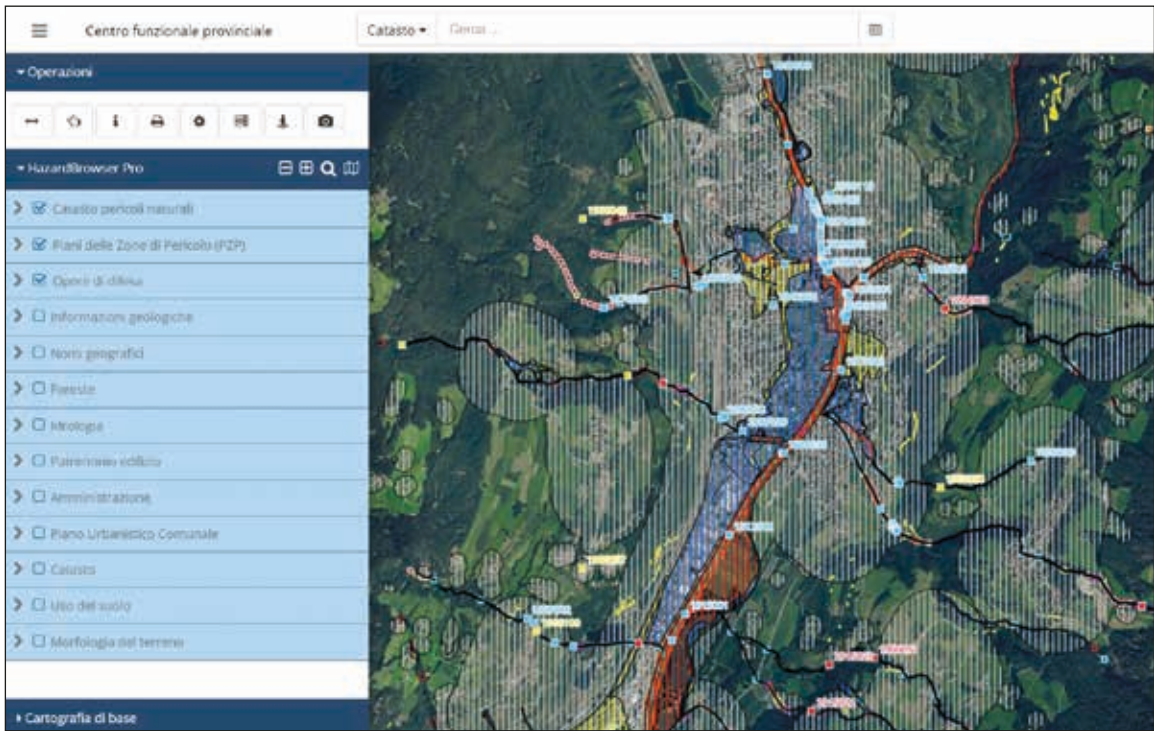


Fig. 15 “Hazard Browser”: nell’ambito del progetto RiKoST l’applicativo è stato oggetto di un ulteriore sviluppo. (<https://maps.civis.bz.it/?context=PROV-BZ-HAZARD&lang=de>)

Piattaforma web Pericoli naturali

- **Pericoli naturali:** vengono descritti con testi sintetici e foto rappresentative i principali pericoli naturali presenti in Provincia di Bolzano, come alluvioni, frane, valanghe, incendi boschivi. Specifiche sottosezioni sono dedicate al catasto delle opere di protezione e alla documentazione degli eventi.
- **Piani delle zone di pericolo:** questa è una delle sezioni più strategiche perché proprio in questo settore erano maggiori le esigenze emerse in fase preparatoria. Oltre a spiegazioni semplificate sul significato tecnico delle zone di pericolo e sulle conseguenze per i cittadini, la sezione offre, in modo strutturato e scaricabile, tutta la documentazione tecnica e normativa inerente i Piani delle zone di pericolo.
- **Gestione del rischio:** questa sezione ha lo scopo di spiegare il concetto di “rischio”, con particolare attenzione a quello idrogeologico e, sulla base di questo, di illustrare le varie strategie di gestione del rischio.
- **Ricerca e sviluppo:** qui vengono raccolte informazioni su progetti, in corso o già conclusi, nel campo dei pericoli naturali e che hanno visto la partecipazione dell’amministrazione provinciale. L’archivio così creato ha lo scopo di evitare la perdita di esperienze importanti.

- **Per i tecnici:** per aiutare i professionisti nel reperimento delle informazioni più tecniche è stata inserita questa sezione che riporta normative, dettagli e link utili per lo svolgimento della professione.
- **Istruzione e formazione:** sezione che attualmente fornisce solo informazioni su tesi di laurea e tirocini, ma è concepita per rendere disponibile in futuro materiale didattico a vari livelli.
- **News:** questa sezione, dedicata alle ultime notizie su eventi naturali di un certo rilievo, fornisce anche informazioni su convegni e workshop sul tema.

La pagina web contiene anche collegamenti **diretti con altri siti tematicamente** correlati della Provincia di Bolzano, come il Bollettino di allerta, il Report valanghe o la pagina del numero di emergenza 112. Tra le pagine sono stati creati diversi collegamenti per facilitare la navigazione.

Al fine di rendere la pagina accattivante anche dal punto di vista estetico, sono state realizzate icone e varie illustrazioni in uno stile grafico uniforme (Fig. 16).

La nuova struttura del portale web provinciale offre la possibilità di inserire video caricati sui canali YouTube. Attualmente

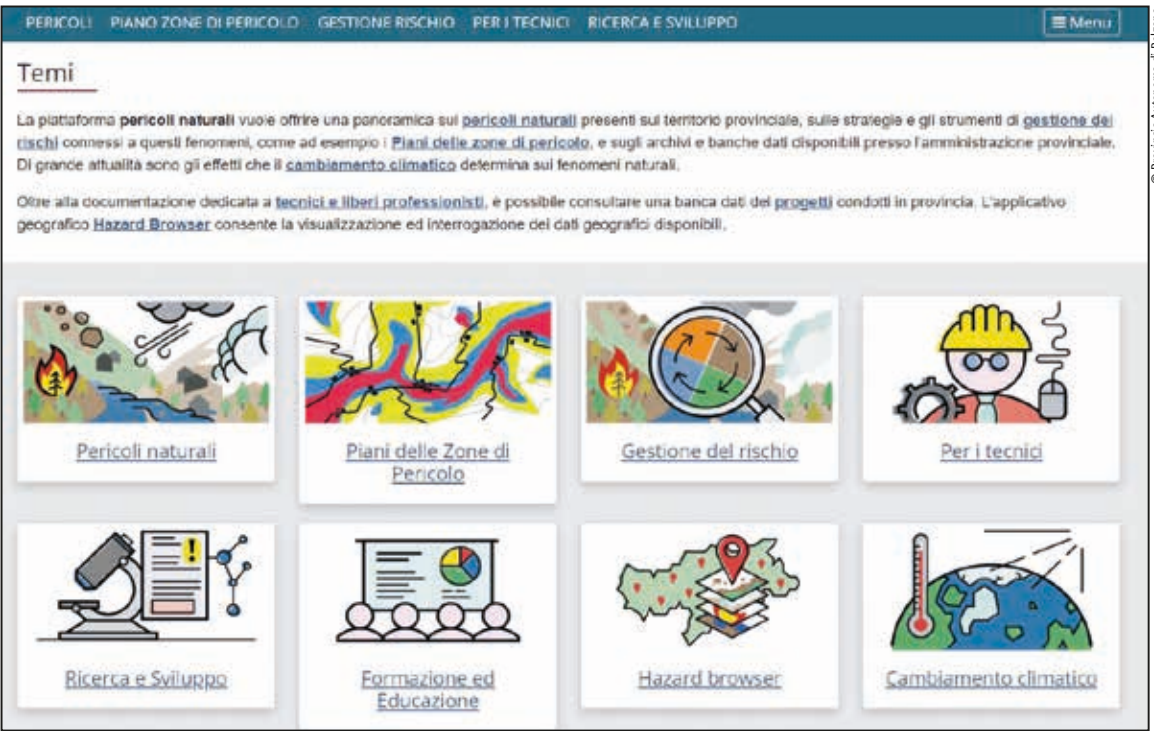


Fig. 16 Nuove icone e illustrazioni in uno stile grafico uniforme (<https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>)

sono disponibili alcuni filmati esplicativi creati nell’ambito del progetto RiKoST. In futuro verrà aperto un apposito canale YouTube sul quale caricare videoriprese di eventi naturali o video didattici.

MODULO 2 - “Hazard Browser”

Nell’ambito dei pericoli naturali e dei rischi idrogeologici, i dati geografici costituiscono una base conoscitiva fondamentale per tutti i processi decisionali, sia nelle fasi di emergenza che nella pianificazione. Partendo da questa considerazione, è stato programmato un approfondito processo di aggiornamento e sviluppo del cosiddetto “Hazard Browser”, un applicativo WebGIS dedicato ai pericoli naturali e già a disposizione dell’amministrazione provinciale. Questa applicazione, basata sulla tecnologia MAPS, era in passato poco usata e ormai considerata obsoleta, tanto da renderne necessario un aggiornamento e ulteriore sviluppo. Nell’ambito del progetto RiKoST sono state pertanto svolte le seguenti attività:

- **Realizzazione di una versione “Pro”** del browser, rivolta agli esperti.
- **Aggiornamento e riorganizzazione dei livelli informativi già esistenti**, con verifica e parziale revisione di simboli ed etichette.
- **Implementazione progressiva di nuovi livelli informativi**: oltre alla pubblicazione di livelli inediti in relazione ai pericoli naturali, come ad esempio i terremoti, sono state aggiunte alcune informazioni sugli oggetti esposti, come ad esempio il patrimonio edilizio e il numero di residenti per numero civico, oltre a informazioni di base come i toponimi.
- **Implementazione progressiva dei servizi**: sono state potenziate le funzionalità di ricerca geografica. Nella versione “Pro” è ora possibile scaricare report su eventi alluvionali o visualizzare la documentazione fotografica di eventi ed opere di sistemazione idraulica.
- **Implementazione della funzione “Segnalazioni di eventi o danni (cd. Reporting)”**: nella versione “Pro” è ora possibile inserire segnalazioni di eventi o danni, comprensivi del dettaglio della posizione geografica, informazioni, foto o brevi filmati.



LINK alla Piattaforma web dedicata ai pericoli naturali
<https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>

La realizzazione della piattaforma comprende anche altre attività interne ai singoli uffici. Pur non facendo direttamente parte del progetto RiKoST, sono anch’esse schematizzate in moduli:

MODULO Database:

L’amministrazione provinciale altoatesina dispone di un grande patrimonio di informazioni in materia di pericoli e rischi naturali. Nell’ottica di ampliare e potenziare l’accesso a questi dati, è stata pertanto operata una ricognizione dei dati attuali, così da individuare le modifiche necessarie, in particolare per quanto attiene alla loro strutturazione. Molti di questi adeguamenti sono estremamente onerosi in termini di risorse e di tempo e verranno quindi attuati solo passo dopo passo, anche oltre la conclusione del progetto RiKoST.

MODULO Web Basin:

Web Basin è un’applicazione che fornisce dati e parametri idrologici per i bacini idrografici di estrema utilità per i liberi professionisti che si occupano di analisi dei pericoli idraulici. L’applicativo deve essere riconfigurato in modo tale da poter essere accessibile online, dopodiché potrà essere attivato anche sulla piattaforma web dedicata ai pericoli naturali.

Per la gestione a lungo termine della piattaforma è in corso di costituzione un gruppo di lavoro “Pericoli naturali” con il compito di aggiornare i contenuti della piattaforma e definirne il futuro sviluppo attraverso riunioni periodiche. Il gruppo di lavoro sarà composto da soggetti provenienti dai seguenti enti provinciali:

- Agenzia per la Protezione civile
- Ufficio Geologia e prove materiali
- Ripartizione Foreste
- Ripartizione Natura, Paesaggio e Sviluppo del territorio.

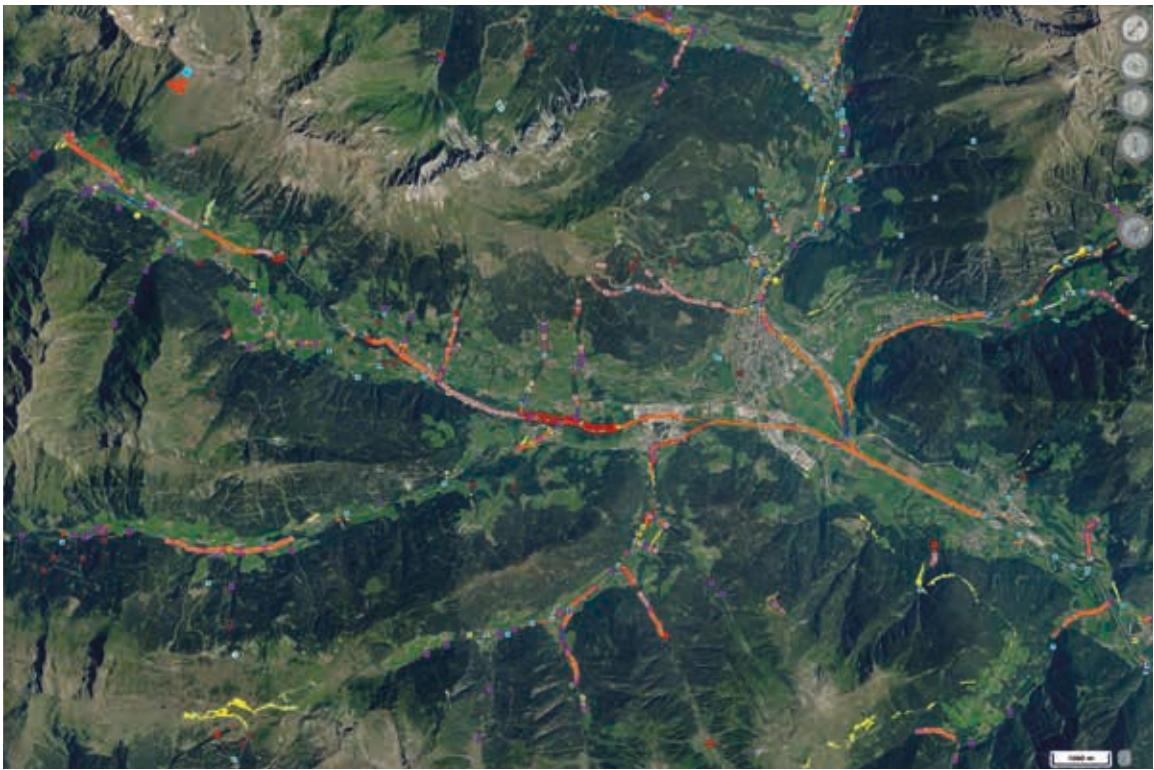
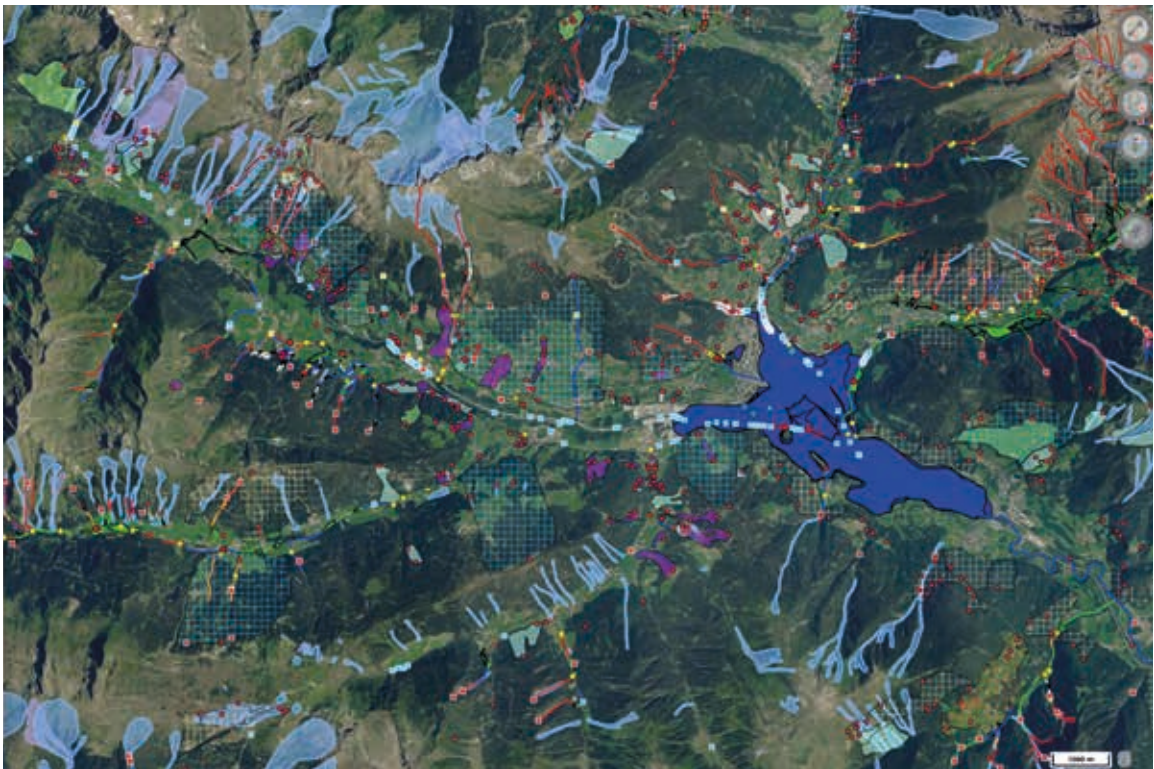


Fig.17 Il cosiddetto “Hazard Browser” è un applicativo WebGIS che fornisce informazioni sui pericoli naturali. La videata in alto mostra gli eventi naturali avversi precedentemente documentati (Catasto degli eventi naturali) mentre quella inferiore riporta le opere di difesa esistenti (Catasto delle opere di difesa). Link: <https://maps.civis.bz.it/?context=PROV-BZ-HAZARD&lang=de>.

6. Risultati del progetto - Lessons Learned

Le maggiori sfide del progetto RiKoST

Quello della comunicazione del rischio è un ambito complesso, necessariamente costretto a considerare, nel breve e nel lungo periodo, strumenti e gruppi di destinatari diversi. È importante definire e chiarire cosa si intenda per comunicazione del rischio:

- non si tratta solo di informare e avvisare/allertare la popolazione in caso di evento
- si tratta, nei cosiddetti **“tempi di pace”**, di richiamare anche l’attenzione sui rischi connessi ai pericoli naturali con cui viviamo, **di sensibilizzare, far capire e infine adeguatamente agire**.

Le principali sfide che si affrontano nell’attività di comunicazione riguardano i seguenti aspetti:

- la scelta delle misure e dei contenuti più efficaci e il loro adeguamento in base al **target specifico**: è importante instaurare un **dialogo alla pari** con i singoli soggetti, parlare lo stesso linguaggio “della popolazione” tenendo debitamente conto della diversa percezione dei rischi e dei diversi livelli di conoscenza rispetto ai pericoli naturali
- la difficoltà di agire in “tempi di pace” e di riuscire a **sensibilizzare sul rischio** prima che si verifichi l’evento naturale avverso
- il **coordinamento dei vari soggetti operanti nel campo della gestione del rischio** e le diverse iniziative già esistenti in relazione alla prevenzione dei pericoli naturali. Di recente si è riusciti a raccogliere e organizzare una gran mole di informazioni disponibili su una **piattaforma web** comune dedicata ai **pericoli naturali** <https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>.



Fig. 18 Gli occhiali VR si sono dimostrati strumenti utili e graditi nelle iniziative di sensibilizzazione.

Raccomandazioni per una proficua comunicazione del rischio

Ciascuno di noi ha un diverso livello di consapevolezza, esperienze diverse alle spalle e una diversa conoscenza dei rischi connessi agli eventi naturali. È quindi importante **riconoscere, valutare e integrare queste diverse prospettive**. Ad esempio promuovendo l’istruzione nelle scuole, creando occasioni di dibattito e confronto, attuando strategie di comunicazione e partecipazione, sempre con l’obiettivo comune di promuovere un’ampia cultura del rischio, a tutti i livelli.

La comunicazione tra i diversi soggetti funziona molto bene se messa in relazione con progetti di difesa o con necessità concrete di intervento. In loro assenza, o in aggiunta a queste circostanze, la **comunicazione del rischio** necessita, in **“tempi di pace”**, di un coordinamento più intenso, consistente ad esempio in una **strategia di comunicazione a lungo termine** messa a punto e seguita da un gruppo di lavoro in collaborazione con rappresentanti delle autorità, oppure da una specifica ripartizione amministrativa avente competenza nel settore.

La popolazione e i diversi portatori di interesse, con i loro diversi approcci e i diversi modi di percepire la realtà, chiedono di essere inclusi in questo processo. **La comunicazione del rischio deve quindi essere orientata verso i gruppi target partendo da una serie di presupposti**.

- È necessario **definire competenze e responsabilità** affinché la popolazione venga validamente ed efficacemente **informata nelle varie fasi del ciclo di valutazione e gestione del rischio**. È compito degli esperti della pubblica amministrazione avviare questo processo.
- Esistono molti strumenti, siti Internet e fonti informative, ma non sempre sono ben coordinati fra loro e la popolazione li conosce troppo poco. È necessario **mettere a punto strumenti di comunicazione, sensibilizzazione e istruzione ad hoc**, come ad esempio laboratori, contesti interattivi, confronti sui social media oppure occasioni di dialogo digitale. Anche gli occhiali VR si sono rivelati molto utili per accrescere la consapevolezza dei pericoli naturali e per comunicare i rischi con modalità interattive.
- **I cittadini dovrebbero essere coinvolti attivamente nei processi di sviluppo in atto nei Comuni di residenza**, per esempio attraverso l’impiego del Piani delle zone di pericolo. Tuttavia, affinché possano essere utilizzati nella comunicazione del rischio, questi strumenti devono essere più facilmente comprensibili al grande pubblico.

Risultati del progetto - Lessons Learned

In sintesi

La comunicazione del rischio deve continuare ad avere centralità, sia in Alto Adige che in Carinzia. Si dovrebbe riconoscere maggiormente che la comunicazione del rischio richiede (molto) tempo e risorse per avere nella gestione del rischio lo stesso livello di priorità di altre misure preventive: deve essere un processo continuo e istituzionalizzato, non limitato a singoli progetti o iniziative. A questo processo bisognerà inoltre continuare a lavorare così da definire **una strategia integrata comune**.

Sarebbe opportuno investire su determinati gruppi target rivelatisi particolarmente esposti al rischio o potenziali moltiplicatori dei messaggi positivi: insegnanti, studenti, giornalisti, turisti o liberi professionisti che si occupano di Piani delle zone di pericolo e di Piani comunali di protezione civile. Deve essere possibile coinvolgere le persone e generare un’ampia comprensione e conoscenza generale dei pericoli naturali. Grazie a eventi informativi promossi a livello locale, alle ore di educazione civica previste dal Ministero dell’Istruzione, agli aggiornamenti per gli insegnanti, ai corsi di formazione per i giornalisti e alla formazione continua dei liberi professionisti, un progetto di comunicazione del rischio come RiKoST può trasformarsi in un processo continuo. I contatti e le iniziative avviate hanno già dato un importante contributo alla gestione del rischio. Tali attività dovranno essere portate avanti e aggiornate.

I risultati di RiKoST possono servire da esempi di good practices per altri Comuni o Regioni, in particolare per quanto relativo ai Piani di intervento: nella stesura di questi piani operativi, la cooperazione in atto fra gli esperti, i gruppi di interesse, i servizi di emergenza, i rappresentanti comunali, le autorità, ecc. può rivelarsi uno strumento prezioso per la mitigazione dei danni in caso di emergenza.

Nonostante la varietà delle esperienze e dei quadri normativi, è necessario **continuare a promuovere, attraverso scambi periodici, un approccio transfrontaliero alla comunicazione del rischio**.

Importante e assai utile, da una parte all’altra del confine, è anche lo scambio di informazioni a livello nazionale e internazionale.

Raccomandazioni più approfondite, risultato del progetto, sono disponibili sulla piattaforma web dedicata ai pericoli naturali: <https://pericoli-naturali.provincia.bz.it>.



Fig. 19 Con i loro diversi approcci e modi di percepire la realtà, i cittadini, gli esperti e i gruppi di interesse chiedono di essere coinvolti nei processi.



Fig. 20 È importante instaurare un dialogo a pari livello con i singoli soggetti.



Fig. 21 Sono tanti gli strumenti, siti Internet e le fonti informative disponibili sull’argomento. Con il nuovo sito dedicato ai pericoli naturali è stata ora creata una piattaforma Comune.

7. Voci e opinioni



© Eurac Research

Con gli occhiali per la realtà virtuale sono riuscita a immaginarmi tutto molto meglio: i pericoli naturali, gli effetti e le zone di pericolo. Grazie agli occhiali VR ho capito meglio le spiegazioni.

Un’allieva delle scuole medie

Accrescere nella popolazione la consapevolezza dei pericoli naturali e della possibilità di autodifesa, ossia di quanto tutti noi possiamo fare per evitare danni, sarà nei prossimi anni un’importante missione dell’amministrazione comunale. È nostra intenzione, inoltre, collaborare con le scuole perché saranno i giovani, in avvenire, a dover convivere con questi rischi e a doverli affrontare.

Giorgia Mongillo

Sindaca del Comune di Bronzolo

Credo che i Piani delle zone di pericolo dimostrino come sia stata forse sottovalutata la possibilità di dialogare con i cittadini sulla dimensione e l’importanza di questo strumento. La popolazione viene a sapere dell’esistenza dei Piani delle zone di pericolo solo quando l’immobile di proprietà risulta rientrare in zona rossa e cercano allora, tramite ricorsi, di fargli cambiare colore ma non si chiedono se il pericolo esistente appena oltre la zona rossa sia magari reale e richieda una qualche azione da parte del cittadino.

Markus Leimegger

Responsabile provinciale della Croce Bianca

In quanto persona direttamente colpita da una valanga e dopo aver studiato attentamente i Piani delle zone di pericolo mi sento di consigliare a chiunque abiti nei pressi di una zona rossa di considerare seriamente questi Piani.

Richard Fliri

Vallelunga, Curon

A mio parere, le escursioni permettono di conoscere più direttamente i pericoli naturali e i processi geomorfologici che ne stanno alla base.

Marco Molon

Libero professionista

Viviamo in una regione alpina e i pericoli naturali sono dunque insiti nel paesaggio e dobbiamo tenerne debitamente conto, quando progettiamo e costruiamo. Trasmettere in maniera chiara e trasparente le conoscenze sui pericoli naturali è un primo passo in questa direzione.

Virna Bussadori

Direttrice Ripartizione Natura, Paesaggio e Sviluppo del territorio della Provincia Autonoma di Bolzano

Quello che secondo me manca è una strategia e un gruppo di persone che si impegnino costantemente nella comunicazione del rischio; deve essere un vero e proprio compito e non un semplice optional, qualcosa che si fa solo quando avanza un po’ di tempo.

Günther Walcher

Direttore dell’Ufficio Protezione civile della Provincia Autonoma di Bolzano

È importante che il cittadino sia consapevole di quali rischi e quali possibilità di intervento esistano. E soprattutto che sia consapevole dell’importanza della prevenzione, dell’essere pronti anche quando non ci sia una minaccia immediata.

Rosa Maria Niedermair

Direzione provinciale per le scuole primarie e secondarie di lingua tedesca

Per avere un impatto duraturo, la protezione civile e la difesa dalle calamità deve essere qualcosa vicino alle persone. Per me è importante mobilitare scuole e associazioni, facendole portavoce dei rischi connessi agli eventi naturali.

Rudolf Pollinger

Ex Direttore dell’Agenzia per la Protezione civile della Provincia Autonoma di Bolzano

Voci e opinioni

Soprattutto gli ultimi anni hanno evidenziato quanto siano vulnerabili i nostri boschi. Solo interventi di regolare manutenzione e ringiovanimento naturale delle foreste con tutte le specie arboree potenzialmente presenti nel patrimonio locale consentono di garantire nel medio e lungo periodo la funzione protettiva dei nostri boschi.

Günther Unterthiner

Direttore della Ripartizione Foreste della Provincia Autonoma di Bolzano

È molto importante preparare a queste evenienze sia la cittadinanza che gli addetti comunali. Tutti dovrebbero avere a casa un kit di emergenza. Le unità di crisi dei Comuni dovrebbero incontrarsi a intervalli regolari e prepararsi ai disastri, così da poter reagire rapidamente e con efficacia in caso di emergenza.”

Lisa Lobnik

Sindaca di Bad Eisenkappel

Dobbiamo sfruttare meglio il potenziale di comunicazione del rischio; con il progetto RiKoST abbiamo dato inizio a questo percorso che dobbiamo però continuare a portare avanti e intensificare. Serve, a mio avviso, una strategia di comunicazione congiunta che riunisca le attività di comunicazione dei diversi soggetti in campo.

Willigis Gallmetzer

Direttore del Centro Funzionale della Provincia Autonoma di Bolzano

Quando si verificano eventi naturali calamitosi, ci si chiede spesso se la popolazione sia stata sufficientemente allertata. Da un punto di vista tecnico, le possibilità di allertamento sono via via migliori. Tuttavia è necessario che la popolazione capisca anche cosa fare in caso di allerta, modificando i propri comportamenti in base alle diverse situazioni in corso.”

Gernot Koboltschnig

Gestione risorse idriche della Carinzia

Penso che i corpi volontari dei vigili del fuoco, ciascuno nel proprio Comune o circondario, abbiano una certa importanza e anche una certa autorità nel veicolare determinati contenuti: questo aspetto va sicuramente tenuto in considerazione perché la gente è generalmente propensa ad ascoltare i volontari dei vigili del fuoco.

Markus Bertignoll

Presidente del Distretto Vigili del Fuoco della Bassa Atesina

Il modo più facile consiste sempre nel formare gli insegnanti, a tutti i livelli: le scuole dell’infanzia comunicano infatti in un certo modo, le scuole primarie in un altro, quelle secondarie in un altro ancora. Sarebbe utile disporre inoltre di buoni materiali didattici per lavorare con i bambini in modo accurato.

Edith Ploner

Direttrice della Ripartizione all’Istruzione, Formazione e Cultura ladina della Provincia Autonoma di Bolzano

L’accesso alle informazioni sui pericoli naturali in generale e su come affrontarli e convivere è estremamente importante per le autorità e i cittadini. Il Piano delle zone di pericolo indica dove, a causa di pericoli naturali, non sia possibile costruire o sia consentito solo a certe condizioni ma funge anche da base per la pianificazione degli interventi.

Friedrich Mittermair

Sindaco del Comune di Braies

Il prossimo passo, che a mio avviso dobbiamo perseguire con impegno, è quello di sensibilizzare la popolazione sui pericoli naturali, sia nel contesto scolastico che nella popolazione in generale. È un processo assai lento, con risultati molto più difficili da raggiungere nel breve periodo rispetto ad altri settori perché i soggetti coinvolti sono molteplici e serve un gran numero di attività per arrivare a un accordo. E dove si è lavorato bene abbiamo già molto materiale a disposizione e archivi utili a promuovere una cultura del rischio.

Klaus Unterweger

Direttore dell’Agenzia per la Protezione civile della Provincia Autonoma di Bolzano

Relazioni sulla percezione e la comunicazione del rischio redatte nell'ambito del progetto RiKOST



Pedoth L., Stawinoga A., Koblotschnig G., Gallmetzer W., Macconi P., Hartmann S., Schneiderbauer S., Damyanovic D. (2021). Knowledge and perception of natural hazards: results from population surveys to innovate risk communication. Conference paper. 14th Congress INTERPRAEVENT 2021. Conference proceedings pp.33-40. DOI: 10.5281/zenodo.5176207 https://gyroconference.no/workspace/interpraevent/documents/IP_2021.pdf

Approfondimenti - comunicazione del rischio

IMRA (2012): Risikokommunikation im Hochwasserschutz. Anleitung und Empfehlungen für die Praxis. Leitfaden. Hrsg.: Amt der Kärntner Landesregierung - Abt. 8, UAbt. Schutzwasserwirtschaft, 9020 Klagenfurt. http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Berichte/IMRA_V12_End.pdf/

RIKOST[illegible]

[illegible]

