



net risk work

RISCHI FORESTALI NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

TENDENZE E SFIDE NELLA GESTIONE DEL RISCHIO DI INCENDI, TEMPESTE, VALANGHE, ALLUVIONI E LORO INTERAZIONI NEI PAESAGGI DELL'UE



Funded by
European Union
Humanitarian Aid
and Civil Protection



Questa pubblicazione è il report tecnico finale che sintetizza i principali risultati del progetto NET RISK WORK (Networking for the European Forest Risk Facility Initiative), cofinanziato dalla Commissione Europea - Direzione generale Aiuti Umanitari e Protezione civile (ECHO/SUB/2016/740171/PREV10).

Descrizione del progetto NET RISK WORK: NET RISK WORK promuove la conoscenza, il networking e lo scambio di lezioni apprese rispetto alla gestione del rischio di quattro dei maggiori rischi naturali: incendi, tempeste, valanghe e alluvioni, e delle loro interazioni.

Durante tutto il progetto, sono state realizzate operazioni di capitalizzazione delle migliori pratiche, strumenti per valutare l'evoluzione del rischio in scenari di cambiamento climatico e lo scambio di conoscenze con esperti in tutta Europa. Il progetto ha inoltre dando continuità alla European Forest Risk Facility Initiative avviata nel 2014, incoraggiando il networking su piattaforme informali e permanenti multi-attore per un migliore trasferimento delle conoscenze rispetto alle pratiche e alla definizione delle politiche. Sul sito web è possibile accedere gratuitamente a tutti i risultati del progetto.

Partnership:

Forest Science and Technology Centre of Catalonia - CTFC (Lead partner)

Forest Research Institute Baden-Württemberg - FVA

European Forest Institute - EFI

Entente pour la forêt Méditerranéenne - EPLFM VALABRE

Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia - DGPCRAS

Pau Costa Foundation - PCF

Durata: 2017-2018

Sito web e informazioni di contatto: : <http://netriskwork.ctfc.cat/> , netriskwork@ctfc.cat

Come citare questo report: Plana, E., Font, M., Serra, M., Hörl, J., Hengst-Ehrhart, Y., Hartebrodt, C., Held, A., Clemenceau, Giroud, F., A., Tola, F., Capula, T., Cinus, S., Visani, C., Soi, F., Manca G., Prat, N., Borràs, M., Vendrell, J., Ballart, H. e Vilalta, O. 2018. Rischi forestali nel contesto di cambiamento climatico: tendenze e sfide nella gestione dei rischi di incendi, inondazioni, tempeste, valanghe e le loro interazioni nei paesaggi dell'UE. Networking for the European Forest Risk Facility Initiative (NET RISK WORK ECHO/SUB/2016/740171/PREV10 Project). CTFC Editions. 80pp.

Elenco degli autori:

Eduard Plana - Forest Science and Technology Centre of Catalonia (CTFC)

Marc Font - Forest Science and Technology Centre of Catalonia (CTFC)

Marta Serra - Forest Science and Technology Centre of Catalonia (CTFC)

Jakob Hörl - Forest Research Institute Baden-Württemberg (FVA)

Yvonne Hengst-Ehrhart - Forest Research Institute Baden-Württemberg (FVA)

Christophe Hartebrodt - Forest Research Institute Baden-Württemberg (FVA)

Alex Held - European Forest Institute (EFI)

Alice Clemenceau - Entente pour la forêt Méditerranéenne (EPLFM VALABRE)

Francesco Tola - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Teresa Capula - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Salvatore Cinus - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Caterina Visani - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Fabrizia Soi - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Germana Manca - Civil Protection General Directorate of Autonomous Region of Sardinia (DGPCRAS)

Núria Prat - Pau Costa Foundation (PCF)

Mariona Borràs - Pau Costa Foundation (PCF)

Jordi Vendrell - Pau Costa Foundation (PCF)

Helena Ballart - Pau Costa Foundation (PCF)

Oriol Vilalta - Pau Costa Foundation (PCF)

Foto di copertine e illustrazioni interne: Eduard Plana

"Il presente documento è relativo ad attività attuate con l'assistenza finanziaria dell'Unione europea. Le opinioni qui espresse non devono essere considerate, in alcun modo, posizioni ufficiali dell'Unione Europea.

La Commissione Europea non è responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni qui contenute."

CTFC



FVA

Forest Research Institute
Baden-Württemberg



Funded by
European Union
Humanitarian Aid
and Civil Protection

INDICE

INTRODUZIONE	5
SEZIONE I. LA COMPLESSITÀ DELLA GESTIONE DEL RISCHIO	7
Capitolo 1. Definire il rischio	8
Capitolo 2. Comprendere le componenti del rischio	10
Capitolo 3. Sensibilizzazione in teoria e in pratica	13
Capitolo 4. Raccolta di buone pratiche e strumenti di gestione del rischio forestale	16
Capitolo 5. Valutare gli impatti e le interazioni del rischio forestale	21
Capitolo 6. Condividere le conoscenze e creare network	23
Capitolo 7. Criteri di gestione del rischio forestale dal punto di vista del sistema di Protezione Civile	32
SEZIONE II. LE PRINCIPALI SFIDE RISPETTO ALLA GESTIONE DEI RISCHI NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO IN EUROPA; IL CASO DI INCENDI, TEMPESTE, VALANGHE, ALLUVIONI E LORO INTERAZIONI	37
Contesto	38
Capitolo 8. Incendi	41
Capitolo 9. Tempeste	48
Capitolo 10. Valanghe	52
Capitolo 11. Alluvioni	56
Capitolo 12. Affrontare le interazioni tra i rischi forestali in Europa	60
CONSIDERAZIONI FINALI	65
BIBLIOGRAFIA	67
ALLEGATI	71
Allegato 1 - Modello per l'identificazione delle buone pratiche e degli strumenti operativi	72
Allegato 2 - Informazioni dettagliate su altri progetti che raccolgono buone pratiche	74
Allegato 3 - Modello di valutazione del singolo Rischio e dell'interazione tra rischi	77

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1. Approccio di gestione del rischio orientato all'obiettivo	8
Figura 2. Ciclo di gestione del rischio	9
Figura 3. Priorità d'azione del Quadro di Riferimento di Sendai 2015-2020	12
Figura 4. Modello tripartito di attitudini quali requisiti per la consapevolezza del rischio	14
Figura 5. Schermata della pagina web EWRN	29
Figura 6. Schermata della pagina web della RiskPlatform webpage	30
Figura 7. Esempio di informazione sul rischio alluvione, utile per la pianificazione territoriale	46
Figura 8. Rappresentazione delle aree con funzione di protezione da valanghe delle foreste, Tirolo Austriaco	54
Figura 9. Appropriate politiche di pianificazione urbana possono minimizzare situazioni di sviluppo urbano incontrollato, che non tengono in considerazione il rischio di alluvioni e il conseguente aumento dell'esposizione sociale	58

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1. Sommario dell'approccio metodologico utilizzato	17
Tabella 2. Buone prassi e strumenti operativi relativi alla valutazione e mitigazione del rischio	18
Tabella 3. Buone pratiche e strumenti operativi di valutazione del rapporto costo – efficacia	18
Tabella 4. Buone prassi e strumenti operativi in materia di pianificazione del rischio, governance e quadro istituzionale	19
Tabella 5. Buone prassi e strumenti operativi per il coinvolgimento delle Comunità e la comunicazione del rischio	19
Tabella 6. Buone prassi e strumenti operativi in materia di Protezione civile, emergenza e gestione post-disastro	20

ELENCO DEI RIQUADRI

Riquadro 1. Fiducia, collaborazione e costruzione di reti tra fiori e api	26
Riquadro 2. Caratteristiche e obiettivi dello European Forest Risk Facility (EFRF)	28
Riquadro 3. Prospettive di integrazione del rischio incendi boschivi nella pianificazione territoriale	46
Riquadro 4. Un metodo per valutare la vulnerabilità agli incendi delle foreste con funzione di protezione da valanghe	54
Riquadro 5. Fattori chiave dell'analisi delle schede di valutazione del rischio	62

ELENCO DELLE FOTO

Foto 1 e 2. Connettere preparazione-prevenzione e risposta	11
Foto 3. Lo scambio di quanto appreso a seguito di un incendio aiuta a sviluppare il senso del rischio della comunità	24
Foto 4. Costruire la resilienza partendo dai più giovani	32
Foto 5. Gestione silvopastorale nel Mediterraneo con strutture forestali resistenti agli incendi	33
Foto 6. Interfaccia wildland-urbana interessata da un incendio forestale ad alta intensità	35
Foto 7, 8, 9 e 10. Riunione di pre-valutazione delle informazioni sui rischi	38
Foto 11, 12, 13 e 14. 1st Workshop sulla gestione dei rischi naturali	39
Foto 15, 16, 17 e 18. 2° Workshop sulla gestione dei rischi naturali	40
Foto 19 e 20. Diverse strategie di prevenzione degli incendi	41
Foto 21 e 22. Pericolo di incendio nel paesaggio: da un modello lineare a quello architettonico	44
Foto 23. Alberi sradicati dopo un tornado nella Foresta Nera	48
Foto 24. Area radicale scoperta dopo una tempesta	49
Foto 25. Alberi caduti dopo una tempesta	49
Foto 26. Danni causati da tempesta di vento	51
Foto 27. Pulizia e rimboschimento un anno più tardi.	51
Foto 28. Foresta con funzione di protezione da valanghe, Islanda	52
Foto 29. Misure strutturali e protezione della foresta nei confronti del rischio valanghe	53
Foto 30. L'impatto del rischio di alluvioni è influenzato dalle politiche e dalla pianificazione urbanistica	56
Foto 31. Impatti causati dall'alluvione a Villagrande Strisaili, Sardegna, nel 2004	56
Foto 32. Un semplice sistema di monitoraggio e allarme	57
Foto 33 e 34. Misure temporanee di protezione per il recupero di una foresta Alpina di conifere di protezione dalle valanghe interessata da un incendio nel comune di Trin, in Svizzera	61
Foto 35 e 36. Effetti delle tempeste di vento sulla struttura forestale	63

INTRODUZIONE

Il cambiamento delle condizioni climatiche, insieme ai cambiamenti nell'uso del suolo, può modificare l'intensità, la frequenza e la distribuzione dei pericoli naturali, e incorporare nuove aree di rischio in territori non ancora interessati.

In questo contesto, tutti i paesi europei sembrano essere soggetti ad un aumentato rischio di catastrofi naturali. La tendenza prevista riguarderà aree che storicamente non sono state interessate da uno specifico rischio naturale (ad esempio incendi nel nord Europa) e potrà anche essere caratterizzata da nuove interazioni tra i rischi (nuovi rischi che si verificano e influenzano quelli esistenti, come incendi che interessano le foreste montane aumentando il rischio di valanghe). Questo contesto in evoluzione presenta nuove esigenze di gestione del rischio relative a situazioni note, a diversi livelli (nazionali, regionali, locali), che genera anche nuove richieste di collaborazione tra paesi.

Negli ultimi anni ci sono stati diversi esempi di nuovi scenari di rischio con incidenti straordinari per estensione e intensità. Nel corso del progetto NET RISK WORK (2017-2018), ad esempio, si sono registrati incendi di grandi dimensioni in Cile e Canada nel 2017, incendi disastrosi in Portogallo e Nord Ovest della Spagna (Galizia) nel 2017 e in Grecia nel 2018, o incendi straordinari in Scandinavia nel 2018.

Per affrontare le nuove situazioni di rischio, le azioni che incoraggiano la condivisione di conoscenze e le buone pratiche relative ai rischi naturali e alle competenze locali e regionali dovrebbero migliorare le strategie di riduzione del rischio di disastri, preparando i sistemi nazionali di protezione civile per far fronte all'impatto del cambiamento climatico. Iniziative quali il Disaster Risk Management Knowledge Centre (DRMKC) della Commissione Europea mirano a promuovere il trasferimento delle conoscenze scientifiche alla pratica, e una maggiore cooperazione in tema di valutazione del rischio e di gestione delle alterazioni.

Il progetto NET RISK WORK ha facilitato la conoscenza e gli scambi di lezioni apprese e il lavoro in rete attorno ai quattro principali rischi forestali in Europa: incendi, tempeste, valanghe, alluvioni e le loro interazioni. Si è utilizzato un approccio integrato attraverso temi trasversali comuni delle strategie di gestione del rischio, osservando tutte le fasi e le componenti della formula e del ciclo del rischio. Questa pubblicazione riassume i principali risultati ottenuti durante il progetto, ed è rivolta agli attori coinvolti nella gestione operativa dei rischi forestali e nella protezione civile.

I contenuti sono organizzati in due Sezioni. La prima prende in esame le conoscenze e gli strumenti principali per la valutazione del rischio su cui si è basato il progetto: definizione del rischio; descrizione dei componenti intersettoriali per un approccio integrato e collegamento con il Quadro di Riferimento di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030 e con l'iniziativa RescEU; i fondamenti della consapevolezza del rischio; le buone pratiche raccolte; uno strumento specifico sviluppato per analizzare l'evoluzione dei rischi e le loro interazioni in un contesto di cambiamento climatico; l'esperienza di creazione di reti attraverso *Nodi* e *RiskPlatform*; e, infine, un capitolo sui requisiti di gestione del rischio dalla prospettiva della Protezione Civile.

La seconda Sezione include gli aspetti più rilevanti per ogni rischio forestale rispetto alle tendenze del cambiamento climatico e ai risultati e alle sfide della gestione del rischio, considerando anche le potenziali interazioni tra i rischi forestali in tutta Europa.

Le considerazioni finali sono accompagnate da riferimenti e da tre allegati sulle buone pratiche e da una raccolta di progetti di Ricerca e Sviluppo pertinenti sul tema, nonché sullo strumento di valutazione del rischio sviluppato.

Il documento ha lo scopo di fornire linee guida per tutti i gestori del rischio, quando si affrontano le sfide future relative allo sviluppo della resilienza dei paesaggi forestali e della protezione civile.



SEZIONE I.

LA COMPLESSITÀ DELLA GESTIONE DEL RISCHIO



Capitolo 1. Definire il rischio

A seconda degli ambiti, esistono varie definizioni di **rischio**. La più ampia e applicata nei diversi contesti è la ISO 31000 - Gestione del Rischio sviluppata da un comitato internazionale con il contributo di migliaia di esperti. Pubblicata dall'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (ISO), definisce il rischio come: **"l'effetto dell'incertezza sugli obiettivi"**. Questo approccio include gli impatti positivi e negativi sugli obiettivi.

Andando oltre la precedente, la definizione di rischio più spesso utilizzata è "la combinazione della probabilità di un evento e delle sue conseguenze negative" o "la possibilità o probabilità di perdite", che si focalizza principalmente sui risultati negativi.

Di conseguenza, **il rischio è in gran parte correlato a obiettivi di gestione predefiniti.**

Per questa ragione, il progetto NET RISK WORK mette in pratica un **"approccio di gestione del rischio orientato all'obiettivo"** (Figura 1), che determina **il livello di rischio** principalmente come combinazione di rischio, vulnerabilità ed esposizione. Poiché il pericolo (vale a dire tempeste, incendi, alluvioni e valanghe) di solito non è influenzabile, le attività e le misure per la riduzione del rischio mirano a ridurre la vulnerabilità e l'esposizione (vedere lo schema seguente). Di conseguenza, l'obiettivo della gestione determina il tipo appropriato di misure per la riduzione del rischio. Senza un chiaro obiettivo di gestione, è difficile identificare attività significative.

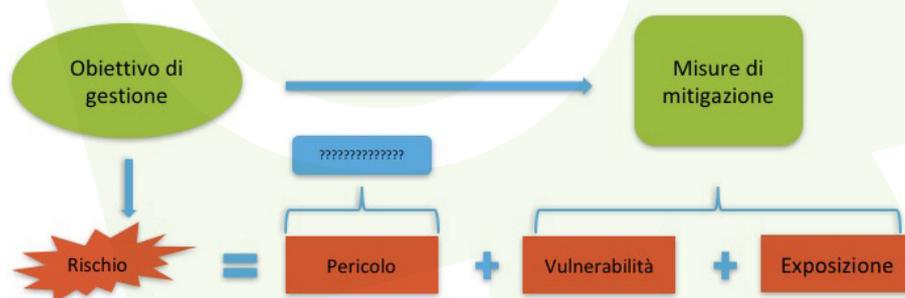


Figura 1. Approccio di gestione del rischio orientato all'obiettivo.

Hazard: In the present document, hazard is understood as natural hazard. Focus is particularly on forest-related hazards: storm, wildfire, flood and avalanche. A natural hazard is a process or phenomenon that may cause loss of life, injury or other health impacts, property damage, loss of livelihoods and services, social and economic disruption, or environmental damage. Natural hazard events can be characterized by their magnitude or intensity, speed of onset, duration, and area of extent (UNISDR, 2009).

Exposure: People, property, systems, or other elements present in hazard zones that are thereby subject to potential losses. Measures of exposure can include the number of people or types of assets (e.g. forest resources and services) in an area. These can be combined with the specific vulnerability of the exposed elements to any particular hazard to estimate the quantitative risks associated with that hazard in the area of interest (UNISDR, 2009).

Pericolo: Nelle presenti linee guida, il pericolo è inteso quale pericolo naturale. L'attenzione si concentra in particolare sui pericoli legati alle foreste: tempeste, incendi, alluvioni e valanghe. Un pericolo naturale è un processo o un fenomeno che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altri impatti sulla salute, danni alla proprietà, perdita di mezzi di sussistenza e servizi, disagi sociali ed economici o danni ambientali.

Gli eventi di pericolosità naturale possono essere caratterizzati dalla loro magnitudo o intensità, velocità di insorgenza, durata e area di estensione (UNISDR 2009).

Esposizione: Persone, proprietà, sistemi o altri elementi presenti nelle zone di pericolo che sono quindi soggetti a potenziali perdite. Le misure di esposizione possono includere il numero di persone o tipi di beni (ad esempio risorse e servizi forestali) in un'area. Questi possono essere combinati con la vulnerabilità specifica degli elementi esposti a qualsiasi particolare pericolo per stimare i rischi quantitativi associati a tale pericolo nell'area di interesse (UNISDR, 2009).

Vulnerabilità: le caratteristiche e le condizioni di una comunità, di un sistema o di una risorsa che la rendono sensibile agli effetti dannosi di un pericolo. Ci sono molti aspetti della vulnerabilità, derivanti da vari fattori fisici, sociali, economici e ambientali. Questa definizione identifica la vulnerabilità come una caratteristica dell'elemento di interesse (comunità, sistema o risorsa) che è indipendente dalla sua esposizione. Tuttavia, nell'uso comune, la parola è spesso usata in senso più ampio per includere l'esposizione dell'elemento (UNISDR 2009).

La gestione del rischio è un approccio sistematico e una pratica di gestione dell'incertezza per minimizzare i potenziali danni e perdite, come definito dall'obiettivo di gestione. Il principio di base è che il rischio non può essere evitato, ma deve essere attivamente affrontato e incorporato nella gestione. Capire i fattori che influenzano la vulnerabilità e l'esposizione è un elemento centrale della valutazione del rischio.

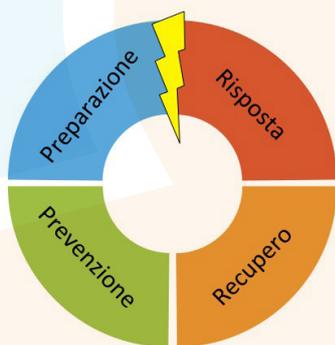


Figura 2. Ciclo di gestione del rischio.

Ciclo di gestione del rischio: la gestione del rischio avviene in diverse fasi e a diversi livelli. Le fasi sono descritte nel cosiddetto ciclo di gestione del rischio di catastrofi: **prevenzione - preparazione - risposta - recupero** (Figura 2, Capitolo 2). Tradizionalmente, c'è stata la tendenza a dare maggiore enfasi alle misure che riguardano le fasi di risposta e recupero, mentre le fasi di prevenzione e preparazione sono state ampiamente ignorate. Questo squilibrio è riferito a vari livelli di governo ed è stato riconosciuto da varie iniziative.



Capitolo 2. Comprendere le componenti del rischio

Definite da una combinazione di pericolo, esposizione e vulnerabilità, le azioni di mitigazione del rischio e di contenimento sono diverse a seconda degli ambiti (ad esempio da vulnerabilità biofisica a vulnerabilità sociale (Cutter, 1996)), della scala temporale (effetti a breve, medio e/o a lungo termine) o distribuite tra le fasi corrispondenti del ciclo di gestione del rischio (es. prevenzione-preparazione-risposta-recupero).

Le molteplici sfaccettature della gestione del rischio possono essere analizzate e organizzate utilizzando una matrice bidimensionale. Su un asse sono indicate le **componenti trasversali** predefinite, che sono comuni tra le misure di mitigazione che determinano le strategie di Riduzione del Rischio di Disastri “Disaster Risk Reduction” (DRR). Nel secondo asse sono illustrate le fasi **del ciclo di gestione del rischio**. La dimensione del **tempo** è normalmente inerente ai risultati di ciascuna attività di mitigazione.

Sebbene non esista un quadro unico per le **componenti trasversali della gestione del rischio**, queste possono essere ordinate secondo i più comuni concetti di riduzione del rischio di disastro. Il progetto NET RISK WORK ha stabilito quanto segue:

- **Valutazione e mitigazione del rischio e della vulnerabilità:** comprende la valutazione del livello di rischio (ad esempio attraverso la modellazione, la mappatura o indagini qualitative); identificazione delle cause alla base del fattore di rischio, dell'esposizione e della vulnerabilità; nonché le relative misure di mitigazione.
- **Valutazione costi benefici: è riferita agli** effetti positivi delle misure di mitigazione del rischio rispetto ai costi evitati a causa della riduzione del rischio.
- **Pianificazione del rischio, governance e quadro politico:** integra le precedenti due componenti in grafici e protocolli di pianificazione del rischio preventivo, pur rimanendo nell'ambito dei regolamenti corrispondenti e di un quadro di governance multi-attore pubblico-privato per le strategie di riduzione del rischio di disastri regionali / nazionali.
- **Coinvolgimento della comunità e comunicazione del rischio:** si riferisce alle azioni che promuovono la consapevolezza del rischio e la partecipazione della popolazione esposta alla mitigazione del rischio nel quadro generale della cultura del rischio.
- **Protezione civile, gestione dell'emergenza e del post disastro:** tiene conto delle azioni relative alla protezione delle persone, dei beni ambientali, e dell'organizzazione dei Servizi di Emergenza durante l'evento. Sono incluse anche le attività di recupero e di gestione post-disastro come risposta a un disastro (ad esempio dalla valutazione delle lezioni apprese ai piani di recupero o ai cambiamenti nelle politiche di gestione del rischio e delle risorse).

Il **ciclo di gestione del rischio** è normalmente suddiviso in quattro diverse fasi di gestione dei disastri. Le prime due hanno luogo prima del disastro e le successive due seguono il disastro:

- **Prevenzione:** include azioni che riducono o eliminano la probabilità o gli effetti di un disastro.
- **Preparazione:** mira a sviluppare le capacità necessarie per gestire in modo efficiente le emergenze e ottenere una transizione ordinata dalla fase di risposta a una fase di ripresa duratura.
- **Risposta:** cerca di contenere, controllare o minimizzare l'impatto di un evento.
- **Recupero:** fa riferimento alle misure per ridurre al minimo i tempi di interruzione e di recupero, incluso l'obiettivo di evitare o ridurre il rischio futuro di disastri.

Una comprensione olistica della gestione del rischio di disastri (DRM) riguarda tutte le componenti trasversali e le quattro fasi del ciclo di gestione del rischio. Di conseguenza, si definiscono gli obiettivi di gestione e

le principali sfide identificate che riguardano un pericolo, l'esposizione e la vulnerabilità, nonché le loro interazioni (ad esempio una cultura consolidata del rischio migliora la gestione dell'emergenza in quanto i protocolli di contenimento o i piani di evacuazione sono riconosciuti e possono essere appresi in funzione delle circostanze). Le lezioni acquisite sulla base delle componenti trasversali possono essere potenzialmente trasferite ad altri rischi naturali (ad es. precedenti esperienze di successo che coinvolgono i cittadini nella mitigazione del rischio di alluvione, o l'integrazione del rischio alluvione nella pianificazione urbana, possono offrire una base essenziale in caso di incendi che hanno un impatto crescente sulla zona di interfaccia urbano-rurale). Queste raccomandazioni possono rientrare nell'ambito della comunicazione del rischio o dello sviluppo del quadro legale, ad esempio, possono corrispondere alle diverse fasi del ciclo di gestione del rischio. Rispettivamente, accanto alla valutazione delle interazioni, un'attenzione particolare deve essere focalizzata sugli effetti di vari vasi comunicanti per le fasi corrispondenti all'interno del ciclo di gestione del rischio. Ad esempio, scenari con elementi meno esposti e vulnerabili dovrebbero richiedere minori sforzi durante le fasi di risposta e di recupero.



Foto 1 e 2. Connettere preparazione-prevenzione e risposta.

In caso di incendio (a sinistra, strade circondate da una fitta copertura di biomassa combustibile aggiungono difficoltà alla gestione dell'emergenza. La mancanza di copertura forestale (a destra) aumenta il rischio di valanghe e rende necessarie misure di prevenzione strutturale. (Autore: E. Plana)

Questo approccio integrato è strettamente allineato con l'obiettivo del **Quadro di Riferimento di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030**¹ (Quadro di Riferimento Sendai, UNISDR 2015) che intende "Prevenire nuovi rischi di disastri e ridurre quelli esistenti tramite l'implementazione di misure integrate e inclusive, di tipo economico, strutturale, giuridico, sociale, sanitario, culturale, educativo, ambientale, tecnologico, politico e istituzionale, che prevengano e riducano l'esposizione al pericolo e la vulnerabilità alle catastrofi, aumentino la preparazione alla risposta e alla fase di recupero e, quindi, rafforzino la resilienza" e le corrispondenti 4 priorità per l'azione (Figura 3):

¹ <https://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>

Priorità per l'azione

Focalizzare l'azione degli Stati a livello locale, nazionale, regionale e globale in quattro aree prioritarie:

Priorità 1	Priorità 2	Priorità 3	Priorità 4
Comprendere il rischio di disastri	Potenziare la governance del rischio di disastri ai fini della gestione	Investire nella riduzione del rischio di disastri ai fini della resilienza	Migliorare la preparazione alle catastrofi per una risposta efficace e per realizzare pratiche di "Build Back Better" nelle fasi di recupero, ripristino e ricostruzione
La gestione del rischio di disastri richiede una conoscenza di tutte le dimensioni relative alle caratteristiche dei pericoli, dell'ambiente, della vulnerabilità, dell'esposizione delle persone e dei beni, della capacità	La governance del rischio di disastri a livello nazionale, regionale e globale è vitale per la gestione della riduzione del rischio in tutti i settori e per assicurare la coerenza dei quadri di riferimento delle leggi nazionali e locali, e una regolamentazione delle politiche pubbliche che, attraverso la definizione di ruoli e responsabilità, guidi, incoraggi e incentivi il settore pubblico e privato ad agire e indirizzare il rischio di disastri	Gli investimenti pubblici e privati per la prevenzione e riduzione del rischio di disastri attraverso misure strutturali e non strutturali sono essenziali per migliorare la resilienza economica, sociale, sanitaria e culturale delle persone, delle comunità, dei paesi e delle loro risorse, nonché dell'ambiente. Tali misure possono essere fattori determinanti di innovazione, crescita e creazione di occupazione; sono efficaci dal punto di vista economico e strumentali per salvare vite umane, prevenire e ridurre le perdite e garantire un recupero e	L'esperienza indica che la preparazione di disastri necessita di essere rafforzata per una risposta più efficace e per assicurare che le competenze siano in campo per un effettivo recupero. I disastri hanno anche dimostrato che le fasi di recupero, riabilitazione e ricostruzione, che necessitano di essere preparate prima degli eventi, rappresentano un'opportunità per "ricostruire meglio" attraverso l'integrazione di misure di riduzione del rischio. Le donne e le persone con disabilità devono guidare e condurre apertamente approcci equi dal punto di vista del genere e accessibili e

Figura 3. Priorità d'azione del Quadro di Riferimento di Sendai 2015-2020

D'altro canto, la più recente iniziativa **rescEU**² della Commissione Europea è centrata sull'approccio multi-rischio di prevenzione-preparazione-risposta che è urgentemente necessario nell'Unione Europea e nei suoi Stati Membri. L'iniziativa fa riferimento all'obiettivo di "rafforzare l'attenzione sull'azione di prevenzione come parte del ciclo di gestione del rischio di disastri, nonché rafforzare la coerenza con altre politiche chiave dell'UE che agiscono, tra l'altro, nel campo dell'adattamento al cambiamento climatico, della prevenzione delle calamità e risposta ai disastri."

² Potenziare la gestione delle catastrofi da parte dell'UE: rescEU solidarietà e responsabilità. COM (2017) 773 finale. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX:52017DC0773>



Capitolo 3. Sensibilizzazione in teoria e in pratica

La necessità di sensibilizzare è stata indicata come uno dei requisiti più riconosciuti per il successo in tutti i workshop nel corso del progetto. Ciò si riflette nell'IPCC - Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (2011), dove si afferma che la mancanza di consapevolezza del rischio è un importante amplificatore del rischio stesso. Tuttavia, nella pratica esistono molti ostacoli da superare per aumentare la consapevolezza di determinati fattori di rischio, in particolare quelli correlati al cambiamento climatico. Uno di questi può essere descritto come bias di visibilità. Le variazioni graduali associate al cambiamento climatico sono in gran parte invisibili per l'osservatore. Pertanto, i rischi naturali sono spesso le uniche finestre di opportunità per l'azione, ma - come situazioni di emergenza - non riescono a promuovere approcci sistematici alla mitigazione del rischio e all'adattamento. Inoltre, la gestione delle crisi è ancora focalizzata principalmente su misure reattive, che sono molto più visibili e quindi trasmissibili al pubblico rispetto alle misure di mitigazione implementate attraverso la gestione del rischio.

Il problema si basa sulla percezione del rischio. Sebbene sia facile da definire tecnicamente come "la combinazione della probabilità di un evento e le sue conseguenze negative" (UNISDR, 2009), la percezione individuale e sociale del rischio di solito differisce fortemente da questo approccio calcolatore. Ci sono molte rappresentazioni semantiche di rischio, come la paura per un pericolo imminente, un timore personale o addirittura una scommessa (Renn, 2008). La stessa ambiguità si applica alla percezione del rischio. Aspetti come il controllo personale o istituzionale di un pericolo, la volontarietà nel correre il rischio, la preoccupazione individuale, la domanda se un pericolo è provocato dall'uomo o la sua familiarità, influenzano il modo in cui i rischi sono gestiti, impediti completamente dagli individui o dalla società. In combinazione con il modo in cui vengono comunicati i rischi, è possibile riconoscere un'amplificazione o un'attenuazione sociale di un rischio (Renn, 2011). I mass media giocano un ruolo importante in questo campo. I media influenzano ciò che è percepito come importante, urgente o che deve essere preso in considerazione da un esperto. L'IPCC (2011) riconosce l'importanza dei mass media riconoscendo la loro capacità di inquadrare la discussione sui rischi del cambiamento climatico.

La sensibilizzazione in teoria

Aumentare la consapevolezza del rischio significa colmare il divario tra il livello di rischio fattuale e la percezione individuale del rischio e si riflette nel concetto di percezione del rischio sociale: "La consapevolezza avviene all'interfaccia tra elaborazione sensoriale e pianificazione" (Koch, 2004). Per lo più, un deficit nella conoscenza è citato come ragione, ma la ricerca sulla dissonanza cognitiva mostra che la conoscenza e l'azione non sono necessariamente connesse.

Le informazioni da sole non possono aumentare la consapevolezza. Il modello tripartito di attitudini, a volte indicato come il modello ABC, divide le attitudini in tre componenti separate e non obbligatoriamente correlate (Stoknes, 2014, Figura 4).

1. Cognizione: si riferisce alla conoscenza e alla comprensione reale di un fenomeno.
2. Vissuto personale: si riferisce alla risposta emotiva a un certo fenomeno.
3. Comportamento: si riferisce all'azione reale e all'auto-efficacia percepita o al controllo comportamentale.



Figura 4. Modello tripartito di attitudini quali requisiti per la consapevolezza del rischio.

Al fine di sensibilizzare efficacemente, tutti i componenti devono essere trattati in modo adeguato:

Cognizione: la messa a disposizione di conoscenze deve soddisfare le esigenze del ricevente in termini di quantità di informazioni, scelta del giusto mezzo e, soprattutto nel contesto del cambiamento climatico, deve essere chiara sulla sua complessità e sui limiti della conoscenza rispetto al futuro.

Vissuto personale: in un contesto professionale, il lato emotivo di un messaggio non viene spesso affrontato direttamente nella comunicazione del rischio. Si può assumere come ragione la preoccupazione di non veicolare involontariamente una manipolazione dei messaggi; tuttavia, si dovrebbe prendere in considerazione l'importanza di questa componente. Includere riferimenti personali e storie aiuta ad immedesimarsi nel messaggio. Lavorare con gruppi in cui i partecipanti possono condividere la propria esperienza e affrontare il proprio sentimento di responsabilità può creare un contesto favorevole a promuovere questa componente.

Comportamento: l'azione può essere indotta mostrando le opzioni per il cambiamento comportamentale. Creare incentivi e una cultura d'azione positiva è l'obiettivo delle misure di comunicazione. I primi passi sono spesso difficili da avviare. Di conseguenza, richiamare l'attenzione sul non-rimpianto o sulle strategie a basso rimpianto con effetti positivi, indipendentemente dal verificarsi di un pericolo o dal cambiamento climatico, è un inizio utile. Inoltre, approcci promettenti possono essere quelli di sottolineare le capacità dei destinatari mostrando esempi di azioni e buone prassi.

Sensibilizzazione in pratica

Nel complesso, la formazione alla consapevolezza richiede una deliberata definizione del messaggio (Shanahan, 2007). Gli schemi di comprensione preesistenti devono essere abbinati all'argomentazione con l'obiettivo di ridefinire il messaggio o, in altre parole, innescare un nuovo modo di pensare. Le persone interessate che sono preoccupate per il futuro tendono a enfatizzare troppo il potenziale catastrofico di un rischio. Questa preoccupazione deve essere affrontata e presa in considerazione come opportunità di azione, come nelle sopraindicate strategie di non-rimpianto. I politici e il settore privato, d'altra parte, possono essere orientati a mettere in rilievo le opportunità finanziarie.

Innalzare la consapevolezza del rischio nella pratica deve abbracciare tutte le componenti dell'atteggiamento sopra indicate. Soprattutto quando si lavora con i professionisti, è necessario affrontare la loro etica professionale e identità. L'aiuto e l'educazione possono essere percepiti come un assalto alla propria competenza, specialmente in situazioni di stress durante le crisi (ad esempio dopo i pericoli). In queste

situazioni, le decisioni diventano semplici e veloci, seguire la routine diventa l'opzione predefinita e una tendenza a prendere decisioni legittime piuttosto che decisioni accurate (forse nuove) per salvare la faccia di fronte a colleghi o superiori.

È qui che entra in gioco il valore dell'approccio dal basso verso l'alto come nelle attività di networking (vedi Capitolo 6). Reti professionali come le comunità di pratica possono migliorare la consapevolezza dei rischi e migliorare la gestione delle crisi, fungendo da promemoria costante del valore della prevenzione e, cosa ancora più importante, creano un sentimento di gruppo in cui le informazioni da esperto a esperto possono facilmente fluire. Errori tipici dovuti allo stress durante le crisi possono essere prevenuti poiché la comunicazione tra esperti è già stata stabilita durante i tempi normali.

Pertanto, la sensibilizzazione nella pratica non deve essere vista come una misura a sé stante, ma piuttosto come un processo graduale verso una maggiore cultura del rischio in un intero settore. Il progetto NET RISK WORK contribuisce a questo cambiamento con la promozione di nodi regionali sotto l'ombrello dello European Forest risk Facility (vedi Capitolo 6) che rappresenta questo processo graduale nella gestione forestale.



Capitolo 4. Raccolta di buone pratiche e strumenti di gestione del rischio forestale

OBIETTIVO

La gestione dei rischi naturali e delle situazioni di emergenza è spesso complessa e dipende dall'esperienza dei portatori di interesse e dei professionisti che si devono confrontare con i rischi o cui è chiesto di gestirli. Diversi tipi di rischi naturali (ad esempio incendi boschivi, alluvioni, valanghe o tempeste) in tutta Europa offrono ai responsabili della gestione e agli altri attori chiave la possibilità di apprendere e validare se la gestione è stata condotta adeguatamente. Tuttavia, scenari estremi (grandi alluvioni o incendi, ad esempio), possono verificarsi raramente, rendendo difficile agli operatori fare affidamento esclusivamente sulla propria esperienza personale. Inoltre, con i nuovi scenari del cambiamento climatico, le regioni che non sono abituate ad alcuni rischi potranno trovarsi a doverli affrontare con poca o nessuna esperienza (ad esempio, i grandi incendi boschivi nell'Europa centrale e settentrionale).

In questa direzione, il progetto NET RISK WORK ha sviluppato una specifica azione di identificazione delle buone pratiche (BP) e di strumenti operativi (SO) per la valutazione e la gestione del rischio che rappresentano attualmente o che hanno rappresentato esempi di successo. L'azione intende anche confrontare gli approcci ai diversi rischi per capire se possono essere interessanti ed applicati ad altri tipi di rischi. La raccolta creata si pone quale database dinamico delle buone pratiche e strumenti per professionisti e manager, e fornisce risorse per altri progetti che intendono migliorare la gestione e la valutazione del rischio.

Le informazioni fornite in questo capitolo hanno lo scopo di aiutare i lettori e gli attori interessati a raccogliere le buone pratiche e gli strumenti a venire a conoscenza dei successi e delle difficoltà in cui ci si è imbattuti nel processo di raccolta sviluppato nell'ambito del progetto NET RISK WORK. Le prossime sezioni spiegano in dettaglio (1) la metodologia sviluppata e le lezioni apprese durante il processo di raccolta (2), i risultati ottenuti e (3) gli ulteriori progetti identificati, finalizzati alla raccolta delle buone pratiche.

METODOLOGIA DI COMPILAZIONE

Per essere efficiente, accurata e utile la compilazione delle buone prassi e degli strumenti operativi richiedeva la definizione di un chiaro processo di raccolta. Di seguito sono descritti i passaggi seguiti per progettare e raccogliere BP e SO riferiti a diversi rischi naturali.

Tappe seguite e lezioni apprese durante il processo

Gli obiettivi definiti per progettare la metodologia per la raccolta di BP e SO sono stati raggiunti al termine di un processo di sviluppo che ha richiesto la partecipazione di diversi attori (i partner di NET RISK WORK e esperti esterni) per includere le lezioni apprese durante il processo con un certo livello di maturità (vedi riassunto nella Tabella 1):

- 1. Raccogliere BP e SO da e per la comunità di professionisti.** Si sono esclusi dalla ricognizione BP e SO già raccolti in articoli scientifici (ad esempio studi sul campo, validazione di metodologie di ricerca).
- 2. Sviluppare un modello efficiente per raccogliere BP e SO.** Per questo, si è deciso di sviluppare un modello standardizzato prendendo in considerazione le esperienze di progetti precedenti (ad esempio, EUFOFINET e FRISK-GO). Il modello richiesto doveva essere (1) user friendly, (2) comprensibile dagli addetti ai lavori (3) gestibile (4) interpretabile e (5) utile. Il modello sviluppato include tre sezioni per descrivere BP E SO:
 - a. Classificazione
 - b. Descrizione ed analisi
 - c. Informazioni aggiuntive

Un esempio di modello può essere scaricato dal sito del progetto NET RISK WORK.

3. **Fornire un quadro generale delle BP e degli SO** relative ai diversi rischi (incendi, tempeste, alluvioni e valanghe). Il format del modello e le informazioni raccolte devono essere adeguati a quelle condivise online sulle piattaforme esistenti (ad esempio *Riskplatform*, vedi il Capitolo 6).
4. **Classificare le BP e gli SO in modo semplice**, per poter effettuare facilmente una ricerca quando necessario. La classificazione iniziale proposta ha seguito le priorità del Quadro di riferimento di Sendai.
5. **Effettuare test per convalidare la metodologia**. I partner di NET RISK WORK hanno effettuato test e una validazione finale conducendo la raccolta iniziale di BP e SO.

Tabella 1. Sommario dell'approccio metodologico utilizzato.

Obiettivi	Metodologia utilizzata per conseguire l'obiettivo	Motivazioni e limiti	Alternative considerate
1. Modalità efficienti per raccogliere BP e SO esistenti dalla comunità degli operatori	Sviluppare un modello standardizzato	- Un modello semplice da utilizzare per gli operatori - Disponibile sul sito web dopo la fine del progetto - Consentire la comparazione tra BP E SO	Raccolta di BP e SO durante incontri in presenza
2. Fornire un quadro generale delle BP e SO in in Europa e nel mondo		- Per evitare di essere eccessivamente lungo e ambiguo, il modulo contiene solo le informazioni essenziali - Inter-operabilità con le piattaforme online	
3. Classificazione di BP e SO in modo da poter essere facilmente ricercate in un sistema informativo	Classificati per rischio naturale, argomento, fase DRM, autore, ambito, ecc.	- Se le BP e gli SO fossero troppe, potrebbe essere difficile trovarle - Utilizzare risorse esistenti per descrivere la classificazione (ad esempio, Quadro di Riferimento Sendai) - Le informazioni da classificare devono essere estratte dai dati raccolti nel modello	
4. Validazione della metodologia	I partners NET RISK WORK raccolgono le prime proposte di BP e OS	I partners NET RISK WORK sono esperti e hanno una buona conoscenza delle pratiche attuate nei rispettivi ambiti di competenza	Richiesta di validazione a esperti esterni ³

RISULTATI

I partners NET RISK WORK hanno raccolto 41 schede; la versione complete di ciascuna scheda può essere scaricata online nel sito del progetto. Il database ha raccolto le buone pratiche dall'esperienza dei partner NET RISK WORK.

Le principali componenti intersettoriali delle strategie di DRR rappresentate negli strumenti e nelle buone pratiche raccolte dai partner sono la vulnerabilità al rischio e le misure di mitigazione, la protezione civile, la gestione dell'emergenza e del post-disastro, il coinvolgimento della comunità e la comunicazione del rischio. Molti tra gli argomenti sono riferiti alle scale locali e regionali.

³ La metodologia è stata presentata nel corso del 1° Workshop di Scambio di Conoscenze sul Rischio del progetto (vedi Sezione II)

Durante la verifica, i partner hanno raccolto le buone prassi e gli strumenti operativi interessanti utilizzati da loro o dalle loro reti. Se ne riporta di seguito l'elenco, per componente trasversale (Tavole 2-6).

Tabella 2. Buone prassi e strumenti operativi relativi alla valutazione e mitigazione del rischio.

Nome	Sommario
Rischio valanghe mappatura della vulnerabilità (Svizzera)	Identificazione e classificazione della vulnerabilità da rischio valanghe nelle aree e infrastrutture urbane sulla base dell'intensità del rischio valanghe (alto, medio, lieve) relativo alla pianificazione urbana. Per ogni zona si applica una regolamentazione specifica sulla base del tipo di infrastruttura e del suo grado di vulnerabilità.
Gestione forestale per rischi naturali (Francia)	Linee guida per la gestione forestale del pino nero (<i>Pinus uncinata</i>) tenendo conto dei rischi naturali (caduta di rocce, valanghe, frane, erosione e inondazioni).
<i>ClimateImpactOnline</i> portal	Sito web di informazioni sul clima che visualizza le mutevoli condizioni climatiche e il loro impatto sui settori dell'uso del suolo per diversi scenari e fino al 2100.
Mappe di idoneità delle specie arboree per l'adattamento climatico	Strumento di supporto decisionale per aiutare i gestori forestali durante la selezione degli alberi per l'adattamento climatico.
Obbligo di pulizia delle biomasse	Specifiche sugli obblighi legali di compensazione applicabili nelle vicinanze delle foreste e loro misure di attuazione e controllo.
Scambi operativi per implementare le metodologie di analisi antincendio	Scambio di lezioni apprese, conoscenze e metodologie da parte di tecnici esperti che trascorrono almeno un mese in un'altra compagnia di vigili del fuoco.
Corso di fuoco tattico	Obiettivo è diffondere i vantaggi dell'uso del fuoco come strumento economicamente più efficace e più efficiente di altre tecniche; addestrare i vigili del fuoco nell'uso del fuoco come strumento di riduzione del combustibile; implementare programmi di fuoco prescritto.
Previsione degli incendi boschivi	Valutazione giornaliera della probabilità di occorrenza degli incendi boschivi e velocità di propagazione in una determinata area sulla base delle condizioni meteorologiche previste.

Tabella 3. Buone pratiche e strumenti operativi di valutazione del rapporto costo - efficacia.

Nome	Sommario
Progetto KoNeKtiW	Comunità di pratiche per la condivisione di informazioni sull'educazione in tema di cambiamento climatico legato ai rischi forestali. Sviluppa attività quali presentazioni e conferenze, consulenza sulla gestione del rischio e manuali online.
Workbook sull'adattamento	È un processo strutturato che tiene conto dei potenziali effetti del cambiamento climatico e della progettazione della gestione del territorio e delle azioni di conservazione che possono aiutare a prepararsi ai prossimi cambiamenti. Il processo è flessibile per poter ospitare un'ampia varietà di luoghi geografici, tipi di proprietà, ecosistemi e usi del suolo, obiettivi di gestione e dimensioni dei progetti.
Gestione del rischio orientata all'obiettivo con il metodo Influenza- Cambiamento-Esposizione	Il metodo si propone di aiutare i proprietari forestali o le imprese a valutare i loro fattori di rischio in base ai loro obiettivi di gestione. Il metodo si basa sull'idea che i diversi obiettivi di gestione richiedono misure diverse poiché la vulnerabilità e l'esposizione di un'azienda forestale dipende dagli stessi obiettivi di gestione.
Indagine sugli incendi nell'Irlanda del Nord	Caso di studio della rete FRISK che ha mandato due investigatori esperti di due paesi nell'Irlanda del Nord per indagare su dei casi sospetti di incendi dolosi.
Migliorare le valutazioni dei danni per migliorare le	Methodology for cost-benefit assessment in case of floods and earthquakes.
Manuale Tempeste - Come far fronte al legname danneggiato da tempeste.	Raccolta basata sulle migliori pratiche disponibili sul web per far fronte al legname danneggiato da tempeste.

Tabella 4. Buone prassi e strumenti operativi in materia di pianificazione del rischio, governance e quadro istituzionale.

Nome	Sommario
Sostegno alle informazioni spaziali per la prevenzione e il recupero in caso di emergenza dovuta agli incendi boschivi nell'area Mediterranea	Servizi di informazione end-to-end basati su dati satellitari di telerilevamento, per sostenere le fasi di prevenzione / preparazione e recupero del ciclo di emergenza degli incendi boschivi nella regione Mediterranea Europea.
Piani di prevenzione del rischio di incendi boschivi	La formulazione di un piano di prevenzione del rischio di incendi boschivi consente una migliore inclusione del rischio incendio nel progetto di sviluppo di un comune con gli obiettivi di identificare le aree a rischio e sensibilizzare l'opinione pubblica; limitare il numero di focolai di incendio; ridurre la vulnerabilità di persone e beni già a rischio; prevenire nuovi insediamenti di persone, edifici o attività in aree a rischio di incendio.
Previsione degli indici meteorologici degli incendi forestali e monitoraggio in tempo reale del pericolo di incendio(Francia meridionale)	Supporto meteorologico orientato all'operatività per gli incendi boschivi.
Uso e classificazione del territorio in base al rischio di alluvione (Catalogna)	Zonizzazione del rischio di alluvione e cartografia della vulnerabilità. La cartografia di riferimento è la cornice per stabilire regolamenti urbani. La zonizzazione prevede diversi livelli di rischio in base al "periodo di ritorno". Viene indicata la classificazione e il possibile uso del terreno in base alle diverse zone di rischio definite.
Uso e classificazione del territorio in base al rischio valanghe (Andorra)	Cartografia ufficiale (zonizzazione del rischio di valanghe), per fornire la delimitazione dei diversi livelli di pericolo, per creare una regolamentazione specifica per ogni livello (condizioni per lo sviluppo urbano, definizione di problemi tecnici, ecc.), e per identificare i principali attori coinvolti.
WALD-WIKI - Piattaforma per la tua Conoscenza, Foresta e Regioni	Wiki per le associazioni forestali private che consente loro di organizzare operazioni e stabilire un sistema per compilare, generare, condividere, divulgare e aggiornare con continuità competenze e conoscenze empiriche sul cambiamento climatico, gestione delle crisi e trasformazione degli ecosistemi forestali.
Valutazione della disponibilità di biomassa	Case report of supporting Slovenian decision makers in managing the response activities after the ice sleet / snow break. Experiences from two major storm events were shared, and the management of crisis response as well as lessons learned.
Assistenza FRISK in Slovenia	Report del supporto ai decisori sloveni nella gestione delle attività di risposta dopo un episodio di lastre di ghiaccio. Sono state condivise le esperienze di due grandi eventi di tempeste, la gestione della risposta alle crisi e le lezioni apprese.
Webinar per la valutazione della situazione di rischio incendio	Webinar periodici come strumento per condividere le lezioni apprese e la situazione della valutazione del rischio di incendio durante la stagione degli incendi tra diverse regioni e paesi.

Tabella 5. Buone prassi e strumenti operativi per il coinvolgimento delle Comunità e la comunicazione del rischio.

Nome	Sommario
Cultura della resilienza ai disastri tra i bambini e i giovani	Creare un dialogo con i giovani e i bambini attraverso dei workshop nel corso di sessioni settimanali durante l'anno scolastico.
Gruppi Alluvioni / Incendi - National Flood Forum (Regno Unito)	Il National Flood Forum mira a fornire supporto alle persone e alle comunità a rischio di alluvioni, accrescendo la loro consapevolezza (aumentando la resilienza sociale al rischio di alluvione), aiutando le comunità a prepararsi per il rischio di alluvione (coinvolgimento della comunità e consapevolezza dei rischi), rappresentando le persone a rischio in modo che i processi decisionali tengano conto delle conoscenze locali, delle preoccupazioni comuni e delle competenze di base, operando perché i temi legati al rischio alluvione siano al centro del dibattito politico.
Costruire una cultura di protezione civile attraverso le scuole	Accrescere la conoscenza e la consapevolezza sul sistema e le attività di protezione civile e di riduzione dei rischi di disastri, informando gli alunni delle scuole e i giovani cittadini e contribuendo a cambiare l'atteggiamento verso i rischi e le percezioni del rischio.
Sistema di allerta multiplatforma per recapitare i bollettini di rischio meteorologico e idrogeologico	Sistema di allerta multirischio basato su una pagina web e sull'invio automatico di sms ed e-mail.
MEFYTU	Programma di educazione e sensibilizzazione al rischio incendio rivolto a bambini, studenti, gruppi motivati, per migliorare la consapevolezza del rischio sociale, migliorare la resilienza della società rispetto alle situazioni di emergenza dovute agli incendi, coinvolgendo insegnanti e scuole in azioni di sensibilizzazione, promuovendo la conoscenza.
PCF Clips	Campagna di comunicazione sugli incendi basata su una serie di video artistici per comunicare in modo amichevole la conoscenza degli incendi boschivi e per raggiungere il grande pubblico in modo da incoraggiare la lettura e la riflessione.

Piattaforma Lezioni sul fuoco	Una piattaforma online che incoraggia il dibattito, la condivisione di informazioni di qualità, la ricerca di documenti in modo organizzato, la ricerca di esperti e la richiesta di consulenza professionale sull'integrazione del rischio di incendi boschivi nel panorama europeo.
Strumenti per la comunicazione del rischio sugli incendi boschivi	Una serie di strumenti di comunicazione per trasferire le conoscenze tecniche sugli incendi boschivi a diversi gruppi target (grande pubblico, giornalisti e media, comunità e municipalità, bambini, giovani e insegnanti) sono stati sviluppati nell'ambito del progetto eFIRECOM.
Concorso fotografico per sensibilizzare sugli incendi forestali	Concorso di foto di foreste corrispondenti alle date della stagione degli incendi per sensibilizzare sul periodo più esposto agli incendi.

Tabella 6. Buone prassi e strumenti operativi in materia di Protezione civile, emergenza e gestione post-disastro.

Nome	Sommario
Equipaggiamento di protezione individuale per la lotta contro gli incendi boschivi (test e standardizzazione)	Raccomandazioni sul miglior compromesso tra protezione termica, tolleranza fisica ed ergonomia per i dispositivi di protezione individuale contro gli incendi boschivi.
Classificazione del rischio di incendi boschivi	Definizione di indici di pericolo e rischio per la classificazione dei rischi di incendio a livello municipale e regionale.
Programma Journal Club	Si tiene sul campo "post-incendio" con un argomento relativo a un evento di notevole interesse locale / regionale. Gli ospiti sono invitati a presentare attivamente le loro conoscenze e ad aprire il dibattito con le parti interessate e le comunità locali.
Piattaforma database post-incendio	Il database raccoglie le informazioni sul comportamento e gli effetti del fuoco sull'ecosistema di molteplici episodi di incendio. Queste informazioni sono quindi disponibili per esperti, scienziati, gestori del territorio, analisti del fuoco, ecc. Viene eseguito un controllo di qualità sui dati.
Stodafor - Guida tecnica per la raccolta e la conservazione del legname danneggiato dalla tempesta	Descrive le migliori pratiche per le prime misurazioni dopo gli eventi di tempesta, fornendo informazioni principalmente sui sistemi di raccolta e conservazione dei tronchi.
Uso di vari tipi di additivi chimici nelle operazioni di spegnimento (Francia)	Linee guida nazionali francesi sull'uso e l'acquisto di additivi chimici nelle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.
Uso dei fuochi tattici in Francia	Presentazione dell'approccio francese ai fuochi tattici (formazione, responsabilità, statistiche).
Applicazione mobile Prevenzione incendi forestali (Francia)	L'applicazione mobile per la prevenzione degli incendi boschivi mira a risparmiare tempo nella segnalazione degli incendi boschivi (telefonate più tempestive, migliore localizzazione, scambio di dati) e fornire consigli di base alle persone che devono confrontarsi con gli incendi boschivi.
Elenco Regionale del volontariato	Procedimento per la registrazione delle associazioni di protezione civile nell'apposito elenco.

ALTRI PROGETTI CHE HANNO RACCOLTO BUONE PRASSI

Diversi progetti europei hanno raccolto buone prassi e strumenti operativi sul tema della Riduzione del Rischio di Disastri e delle foreste, in maniera analoga all'approccio sviluppato in NET RISK WORK; in particolare:

CATALYST	FIRE-IN	NAIAD
CUIDAR	FLIRE	PLACARD
EDUCEN	FLOODSITE	PLURIFOR
eFIRECOM	FRISK-GO	SURE
ENHANCE	IN-PREP	
EUFOFINET	MATRIX	

Annex 2 provides more detailed information on all the projects.

To find more information see:

Report on tools and best practices on risk planning and management for wildfires, storms, floods and avalanches. NET RISK WORK project. Deliverable 4

http://netriskwork.ctfc.cat/wp-content/uploads/2018/05/Deliv-4_ActionB1_V1-29may2018.pdf

Capitolo 5. Valutare gli impatti e le interazioni del rischio forestale

VALUTAZIONE DEL SINGOLO RISCHIO E DELL'INTERAZIONE TRA RISCHI

Perché?

Per valutare la complessa e mutevole situazione di rischio nelle foreste Europee rispetto ai diversi pericoli naturali (in particolare incendi, tempeste, valanghe e inondazioni) è stato necessario sviluppare un nuovo approccio di valutazione del rischio. L'intenzione era quella di consentire l'analisi e il confronto dei rischi indipendentemente dalla scala e dall'ubicazione, oltre a rilevare eventuali interazioni tra rischi sia preesistenti che nuovi. Per tale motivo, il metodo di valutazione del rischio sviluppato doveva rimanere ad un livello piuttosto generale, il che ha anche assicurato la comparabilità tra diversi tipi di rischi e rischi naturali.

Come?

Come indicato nel Capitolo 1, il rischio è in gran parte correlato a obiettivi di gestione predefiniti. Di conseguenza, tutte le influenze naturali e umane devono essere considerate alla luce dei risultati di gestione attesi. Questa prospettiva consente una panoramica generale sulla situazione di rischio causata da diversi rischi e garantisce la comparabilità tra vari tipi di rischio. Poiché i rischi stessi di solito non sono influenzabili, le misure per la riduzione del rischio mirano a ridurre la vulnerabilità e l'esposizione degli elementi. Comprendere i fattori di fondo che influenzano la vulnerabilità e l'esposizione è quindi fondamentale per una efficace gestione del rischio.

Cosa?

Sulla base di questa premessa, è stata sviluppata una metodologia di valutazione del rischio armonizzata. Le cosiddette valutazioni del rischio singolo sono condotte per ciascun tipo di rischio forestale (vale a dire valanghe, incendi, alluvioni e tempeste) e obiettivi di gestione (cioè reddito, conservazione della natura, protezione, uso ricreativo). L'obiettivo è identificare le misure e i fattori naturali e umani che influenzano la vulnerabilità e l'esposizione. A seconda dell'obiettivo di gestione, un fattore può avere effetti positivi, negativi o entrambi. Le schede di interazione del rischio si basano sulle valutazioni del rischio singolo precedentemente compilate e rilevano fattori già presenti e potenzialmente nuovi che emergono dall'interazione di due rischi. Di conseguenza, ciò consente l'identificazione di nuovi tipi di rischio e la comprensione della interazione tra rischi.

Un esempio dei modelli utilizzati sono disponibili nell'Allegato 3. Il sito web del progetto raccoglie la valutazione effettuata durante il progetto.

Sviluppo / Compilazione

A partire da un'idea grezza, si sono sviluppate bozze di schede, effettuate più fasi di test e un ulteriore perfezionamento, ed è stata sviluppata una metodologia adeguata per valutare l'interazione multi-rischio dei rischi. Accanto ai modelli di valutazione del rischio, sono state prodotte linee guida che descrivono come compilare le schede, nonché un esempio commentato (tutti i file possono essere scaricati dal sito web del progetto). Questo ha facilitato il processo di compilazione delle schede. Inizialmente, le schede di valutazione del rischio sono state completate solo dai partner del progetto, riviste in collaborazione e ulteriormente perfezionate. In una fase successiva, lo schema è stato presentato a un pubblico più ampio di esperti durante il 2° Workshop di Scambio di Conoscenze sul Rischio svoltosi a Cagliari, in Sardegna (il verbale è disponibile sul sito del progetto). Diversi esperti hanno mostrato interesse nell'applicare il metodo al proprio lavoro.

Difficoltà / limitazioni

Poiché il metodo sviluppato era completamente nuovo, sono naturalmente sorte alcune iniziali difficoltà nel corso del processo di sviluppo. All'inizio, la portata della valutazione è sembrata poco chiara e ha dovuto essere discussa. Inoltre, il completamento delle schede richiedeva un delicato equilibrio tra l'essere abbastanza specifici da poter identificare i fattori trainanti e il rimanere più generali per trarre alcune conclusioni comuni. Con la definizione di un "caso" come combinazione di obiettivi di gestione e tipo di rischio, questo può essere stato chiarito. Un'altra sfida era raggiungere un livello di qualità uniforme per le schede completate. A seconda del background tematico delle organizzazioni partner, l'estensione e il livello di dettaglio delle schede di valutazione variavano notevolmente. Un processo di revisione collaborativo ha chiarito gli equivoci più comuni e può aver risolto il problema. Infine, l'analisi pianificata delle valutazioni non ha potuto essere condotta come inizialmente previsto, a causa della mancanza di tempo e di un metodo appropriato per sintetizzare i risultati. Tuttavia, è stata effettuata un'analisi e una riflessione di base sulle interazioni con il rischio.

Prospettive / Potenzialità

Chiaramente, la singola valutazione del rischio e dell'interazione del rischio rimane un esercizio piuttosto astratto. Tuttavia, può servire per gli addetti ai lavori e per i gestori delle imprese forestali come un utile strumento per valutare il loro livello individuale di rischio da una prospettiva esterna e per identificare i fattori sottostanti e le potenziali misure che influenzano il rischio connesso alle foreste. I risultati della valutazione possono facilitare ulteriori attività di gestione del rischio, come la pianificazione del rischio e l'attuazione di attività di mitigazione. Un suggerimento per un potenziale miglioramento del metodo è la prioritizzazione di fattori e misure, che identificherebbero quelli più influenti.

RISULTATI

Nel corso del progetto, sono state completate 23 valutazioni del rischio singolo e 26 valutazioni di interazione del rischio. Ciascuna di esse rappresenta una valutazione del rischio autonomo per uno scenario particolare, un cosiddetto "caso" che viene stabilito dalla combinazione del pericolo naturale con gli obiettivi di gestione per uno specifico contesto geografico. In ognuno sono stati rilevati fattori e misure che influenzano la vulnerabilità e l'esposizione, che, se affrontati in modo proattivo nella gestione del rischio, aiutano a mitigare il livello di rischio complessivo.

I principali risultati dell'analisi di base delle schede di valutazione sono presentate nel Riquadro 5 del Capitolo 12.



Capitolo 6. Condividere le conoscenze e creare network

DESCRIVERE LE ESIGENZE E I VANTAGGI DEL NETWORKING E L'APPROCCIO LEZIONI APPRESE

Il cambiamento globale stabilisce nuovi requisiti per la cooperazione e il trasferimento delle conoscenze. Nel contesto del cambiamento climatico e dei suoi effetti sui rischi (in termini di aumento dell'intensità e della frequenza), una cooperazione più stretta tra amministrazioni statali, gli istituti di ricerca e il settore privato diventa sempre più importante. Soprattutto oltre i confini nazionali, questa cooperazione richiede strutture informali al di là delle gerarchie amministrative, ma potendo contare sul loro sostegno. Le reti quindi si formano principalmente attorno ad un determinato argomento o obiettivo comune da raggiungere, spesso fuori dalla comunità scientifica, ma anche sempre più frequentemente direttamente dalla pratica.

Il concetto di **comunità di pratica**, introdotto da Lave e Wenger (1991) è il più riconosciuto per attuare i bisogni indicati. Le comunità di pratica sono gruppi di persone che condividono una preoccupazione comune o una passione per una attività che portano avanti e imparano come farlo meglio attraverso un'interazione regolare. Si basa su "una prospettiva antropologica che esamina il modo in cui gli adulti apprendono attraverso le pratiche sociali quotidiane piuttosto che concentrarsi su ambienti intenzionalmente progettati per supportare l'apprendimento" (Gray, 2004, 22). Pertanto, si differenziano dalle altre comunità nelle seguenti caratteristiche: in primo luogo, si concentrano su un insieme di interessi condivisi. Secondo, interagiscono e imparano insieme. In terzo luogo, sviluppano una raccolta condivisa di esperienze, storie, migliori pratiche, ecc.

Le comunità di pratica spesso si sviluppano da sole senza riconoscere la rispondenza ai criteri. Ma sempre più comunità si formano consapevolmente e, con una struttura di supporto, riconoscono la necessità di diversi livelli di partecipazione e responsabilità da un gruppo centrale a partecipanti attivi nella periferia. Sebbene queste comunità non siano prive di gerarchie, in quanto i gruppi informali stabiliscono collegamenti orizzontali per lo più con altri esperti, settori, regioni, reti ecc. viene dimostrato che queste strutture informali hanno maggiori probabilità di migliorare i processi di apprendimento rispetto alle strutture istituzionali basate sulla regola top-down (Benson et al., 2016).

Indicatori di reti funzionanti sono stati analizzati in diversi studi (ad esempio Wenger, 1998; Lee-Kelley et al., 2014), ma possono essere riassunti principalmente dalle seguenti tre proprietà:

1. Lo sviluppo di un'identità di gruppo basata su interessi e rispetto reciproci.
2. La consapevolezza della conoscenza degli altri basata sul riconoscimento di diversi campi di competenza e di contributo potenziale.
3. Un rapido flusso di informazioni all'interno al gruppo basato sulle proprietà sopra indicate e sulla volontà di partecipare.

Sulla base di questi risultati, i network attivi si sviluppano organicamente e si basano su un dominio di interesse condiviso. Possono ancora essere avviati e supportati dalle autorità fornendo a esperti e professionisti l'opportunità di cooperare oltre le strutture tradizionali e sostenere finanziariamente iniziative di networking quali fonti di nuove idee, conoscenze e buone pratiche.

Attualmente in Europa ci sono molte comunità di esperti in disastri naturali e gestione dei rischi, che possono essere raggruppati per posizione geografica, con la possibilità di stabilire collegamenti tra caratteristiche paesaggistiche simili, livelli di rischio, lingua e cultura. Queste comunità sono talvolta unite da bisogni comuni, ad esempio, in diversi paesi, i servizi antincendio.

Queste reti di professionisti hanno identificato la necessità di collegare le reti esistenti di conoscenze nel campo dei disastri naturali. Recentemente, questa esigenza è stata identificata anche da diverse istituzioni europee, che hanno fornito i mezzi e gli strumenti per adottare un approccio collaborativo e coordinato che

aiuti a collegare reti che apparentemente hanno pochi o nessun legame. Inoltre, le priorità del Quadro di riferimento di Sendai promuovono la cooperazione tra attori dell'emergenza per affrontare le sfide attuali e future sulla prevenzione delle emergenze e la preparazione.



Foto 3. Lo scambio di quanto appreso a seguito di un incendio aiuta a sviluppare il senso del rischio della comunità. I "Journal Clubs" organizzati dalla Fondazione Pau Costa insieme ai Vigili del fuoco e ad altri operatori del rischio, con la partecipazione dei proprietari delle foreste e dei vari soggetti interessati. (Autore: E. Plana)

Le conoscenze di una rete o comunità sono spesso espresse in pubblicazioni nelle lingue regionali, in strumenti di gestione, eventi regionali o nazionali, ecc. Tuttavia, negli ultimi 10 anni, molte iniziative hanno identificato le competenze e le conoscenze appartenenti a tali comunità e hanno cercato di estenderli a contesti e reti più ampie con lo scopo di condividere le conoscenze tra un numero maggiore di utenti esperti in diversi rischi (progetto FRISK-GO, progetto NET RISK WORK, Galles e Inghilterra Wildfire Forum, progetto FIRE-IN).

COMPONENTI STRUTTURALI DEI NETWORKS ATTIVI

Le reti sono una **struttura organizzativa alternativa** alle gerarchie. Si uniscono volontariamente e sono collegati, non a una data struttura, ma a pari. Le reti sono le connessioni che consentono ai pari di lavorare insieme. Lo fanno aiutando i membri a rinunciare volontariamente ad una parte della loro autonomia - quanto basta per essere in grado di lavorare con successo con gli altri.

Nelle vere partnership, la relazione tra i partner non è sicuramente un dato rapporto in cui uno controlla l'altro; è molto più complicata e sfumata. Lo stesso vale per le partnership tra due o più organizzazioni indipendenti. È anche importante notare che se una terza parte dovesse imporre la collaborazione, la connessione tra «partner» non sarebbe volontaria e non agirebbe in modo autonomo. Nelle reti, **non esiste una forza di controllo esterna**.

Ci vuole molto lavoro per far funzionare tali partnership. Il progetto NET RISK WORK, che supporta l'istituzione dello European Forest Risk Facility e la sua rete di nodi, raccoglie lezioni ed esperienze al riguardo.

La comunicazione chiara è fondamentale, ed è assolutamente necessario mantenere relazioni sane. In questo progetto ci si è resi conto che i tecnici forestali e gli specialisti della Protezione Civile nella maggior parte dei casi non sono comunicatori naturali, né esiste un curriculum di formazione specifico in questo senso. Migliorare le capacità di comunicazione è quindi un risultato rilevante di questo progetto.

Uno degli elementi chiave emersi è che non si tratta solo dei partner, ma della relazione tra loro. Nella teoria della rete, questo è illustrato da una linea che collega i punti (o "nodi") nel grafico di rete. Quella linea è la connessione, o relazione, tra i partner. La relazione è la "rete" che supporta il "lavoro" nella rete. Investire nella relazione si traduce in lavoro. Non investire in questa abilità e "arte" significa deteriorare la capacità di coordinare il lavoro.

Nelle reti, l'autorità è distribuita e accettata volontariamente. Non esiste un potere centralizzato con l'ultima parola su ciò che accade o non accade o con il potere di far rispettare la conformità dei membri della rete. La forza fa funzionare le relazioni all'interno di una gerarchia. "Faccio quello che dici, in definitiva, perché "mi hai convinto". In una rete di colleghi non c'è "segnalazione" a nessun partner. Tuttavia, le reti possono essere estremamente produttive e influenti. Nel progetto NET RISK WORK sono stati raccolti gli ingredienti più importanti per la creazione di reti produttive:

- **Prospettiva e visione**

"Le persone non vogliono cooperare per costruire un muro, le persone vogliono cooperare per costruire una cattedrale⁴."

Questa citazione esprime l'importanza della visione e della direzione. Riflette anche che una rete ha bisogno di un obiettivo e una missione che è superiore a quella dei singoli membri. Inoltre, è di fondamentale importanza che i membri della rete e i partner condividano e comprendano la motivazione, il "PERCHE".

Un aspetto delle scienze sociali è il bisogno e il desiderio degli esseri umani di "appartenere". Un'analisi approfondita di questo fenomeno antropologico, tuttavia, non era parte del progetto NET RISK WORK.

In termini di sviluppo delle relazioni di fiducia in una rete, potrebbero essere identificate tre fasi di sviluppo, tutte ugualmente importanti e che richiedono tempo. I primi due passaggi portano alla fiducia. Questo è un processo lungo e il risultato è fragile e richiede attenzione da parte di tutti i membri della rete da mantenere.

o È necessario per:

1. CONOSCERCI l'uno con l'altro
2. PIACERCI l'un l'altro
3. FIDARCI l'uno dell'altro

- **Fiducia:**

La cooperazione e l'aiuto reciproco funzionano meglio della concorrenza e dell'aspro individualismo. Con la fiducia, facciamo le cose per l'altro, ci guardiamo l'un l'altro e ci sacrifichiamo l'uno per l'altro.

"La fiducia è come la lubrificazione per una rete. Riduce l'attrito e crea condizioni molto più favorevoli alle prestazioni" (Sinek, 2014).

Se non ci fosse fiducia, nessuno in un'organizzazione o in una rete rischierebbe. Assumersi dei rischi, e la certezza che anche il fallimento sia una lezione, è importante per provare nuovi modi, nuove idee. Prendere rischi porterà avanti un'organizzazione o una rete, che in cambio genererà crescita e sviluppo.

Non correre rischi significherebbe non avere alcun avanzamento della visione nel suo complesso. Questo è un concetto interessante: solo quando gli individui possono fidarsi della cultura di un'organizzazione si assumono rischi personali per far avanzare quella cultura e la rete nel suo complesso.

È una questione che rileva alla biologia e antropologia più che ai rischi naturali e alla gestione del rischio. Se vengono soddisfatte determinate condizioni e le persone all'interno di una rete si sentono al sicuro tra loro, lavoreranno insieme per realizzare cose che nessuno di loro avrebbe mai potuto ottenere da solo.

⁴ <https://startwithwhy.com/inspire-your-audience/how-great-teams-pull-together>

Riquadro 1. Fiducia, collaborazione e costruzione di reti tra fiori e api.

Per quanto possa sembrare strano, la natura è piena di esempi di reti di attori autonomi fidati, che lavorano in collaborazione l'uno con l'altro. Le api, ad esempio "lavorano" con i fiori. Le api traggono il polline da questa collaborazione e i fiori vengono fecondati. Api e fiori sono agenti indipendenti e autonomi. Nessuno li obbliga a lavorare in questo modo l'uno con l'altro, ma lo fanno comunque per mutuo interesse personale. Dire che i fiori si "fidano" delle api sembra quasi inverosimile come dire che le api si fidano dei fiori, ma se lo osserviamo con una certa prospettiva, in realtà è quello che effettivamente fanno. La vulnerabilità è un aspetto chiave della fiducia. Quando l'ape si affida a un fiore per approvvigionarsi di polline, diventa vulnerabile. Continuare a rimanere aperti a collaborare di fronte alla vulnerabilità richiede fiducia, anche se non il tipo di fiducia che gli umani normalmente comprendono. La stessa cosa vale per la partnership tra due organizzazioni, quando ad esempio si contribuisce ad una componente centrale del processo dell'altro. In questo senso, **la fiducia rimane aperta di fronte alla vulnerabilità.**

La fiducia aiuta le organizzazioni a connettersi in modo analogo. Le organizzazioni che si fidano l'una dell'altra possono evitare accordi formali e processi rigidi e sostituirli con sistemi più leggeri di collaborazione. Rendono più facile per i loro dipendenti coordinarsi con i dipendenti partner. In breve, le organizzazioni che si fidano l'un l'altra abbassano le barriere e rinunciano un pezzetto della loro autonomia per lavorare in modo più efficace all'interno della rete.

I membri della rete devono salvaguardare la fiducia per garantire che l'autonomia non venga abusata in una rete. I partecipanti a una rete rinunciano volontariamente alla loro autonomia per collaborare con altri attori indipendenti. Quando lo fanno, la loro apertura li espone a potenziali abusi. Questa vulnerabilità è una delle cose che rende le reti efficienti, resilienti e flessibili. La vulnerabilità è un segno distintivo di una rete vivente; è ciò che collega i pari autonomi nelle relazioni produttive.

Affinché le reti prosperino, questa vulnerabilità deve essere onorata e protetta a tutti i costi. La fiducia è il modo in cui questo è fatto, ed è l'ingrediente importante o "cartuccia magica" delle reti viventi.

Questo è un punto importante:

- Non si può *dire* alla gente di fidarsi l'uno dell'altra.
- Non si può *insegnare* alle persone ad avere grandi idee.
- Non può *richiedere* che le persone collaborino.

Sentirsi sicuri e fiduciosi è un risultato in sé. I membri della rete condividono quindi idee, condividono intelligenza e stress. Ogni singola abilità e forza vengono quindi amplificate per ottenere prestazioni migliori e far avanzare l'interesse della rete in modo molto più efficace.

• Rispetto reciproco

Il rispetto reciproco è il flusso di rispetto bilaterale che apre le persone a nuove connessioni in una rete. Non si basa su ciò che una persona ha, ma su chi si è. Le reti indirizzano le persone per nome, non per titolo. Quando il rispetto per gli altri è uguale e pari, è tenere la porta aperta per connettersi con gli altri in un modo che massimizzi il potenziale creativo del nostro lavoro insieme. Quando il rispetto reciproco è sancito come *principio operativo principale* di una rete che collega le persone, tutti i membri e i partner operano sapendo che il modo in cui si trattano l'un l'altro non dipende dalle circostanze della nostra nascita o delle esperienze di vita.

Il rispetto reciproco facilita l'accesso alle nuove connessioni. Il rispetto reciproco rende le persone aperte a ricercare talento e carattere laddove altrimenti non potrebbero. Promuovendo il potenziale di connessione, il rispetto reciproco aiuta a garantire opportunità a tutti.

Esistono molte pratiche identificate dal progetto NET RISK WORK che possono aiutare a rafforzare il rispetto reciproco in una rete. Le tecniche di facilitazione professionale sono un ottimo punto di partenza e possono

essere molto utili per catalizzare una cultura di rispetto reciproco in una rete. È inoltre di fondamentale importanza che la rete sviluppi una sorta di “risposta immunitaria” per sradicare rapidamente e visibilmente le violazioni nei suoi principi accettati. Questo è particolarmente vero quando si tratta di violazioni del rispetto e nella fiducia.

Punti di sintesi

- ✓ La fiducia costruisce reti viventi altamente resilienti, flessibili ed efficienti.
- ✓ Le reti sono connessioni volontarie tra autonomi pari.
- ✓ Le reti sono le connessioni che consentono ai colleghi di lavorare insieme.
- ✓ Nelle reti, non esiste una forza di controllo esterna.
- ✓ La relazione è la “rete” che supporta il “lavoro” nella rete.
- ✓ La fiducia è il lubrificante che supporta le relazioni e fa funzionare una rete.
- ✓ “Fiducia” è restare aperto di fronte alla vulnerabilità.
- ✓ Quando il rispetto reciproco è sancito come un principio fondamentale della rete, è più facile fare nuove connessioni.
- ✓ Salvaguardare la fiducia per garantire che l'autonomia non venga abusata in una rete.

“Un movimento esiste solo quando le persone si sentono ispirate a muoversi, a fare qualcosa, a adottare una causa come propria.”

DESCRIZIONE DEL EUROPEAN WILDFIRE RISK NODE DELLO STRUMENTO *RISKPLATFORM*

Background e European Forest Risk Facility

Da parassiti ai danni causati dagli insetti ai mega-incendi e alle tempeste: le foreste europee sono colpite da varie alterazioni spesso transnazionali, con profondi impatti sui servizi dell'ecosistema forestale e sui mezzi di sostentamento. In risposta a queste sfide, l'Istituto Forestale Europeo (EFI) insieme ai soggetti interessati alla gestione dei rischi di tutta Europa sta istituendo il **European Forest Risk Facility (EFRF)**, un'innovativa piattaforma di scambio e trasferimento delle conoscenze sulle perturbazioni, la prevenzione e gestione dei rischi (Riquadro 2). Collegare scienza, pratica e politica è uno degli obiettivi principali della visione: “Paesaggi resilienti - Comunità adattate - Risposta adeguata”. The Risk Facility raccoglie e distribuisce dati e informazioni per una migliore comprensione dei rischi forestali e facilita lo scambio di buone pratiche, consentendo in ultima analisi decisioni più informate sulla gestione e la politica delle risorse naturali. L'idea di creare un meccanismo europeo per il rischio forestale (EFRF) ha avuto origine già nel 2011. Questa iniziativa ha portato al progetto FRISK-GO (www.friskgo.org) in cui sono stati sviluppati gli elementi di base per un dispositivo per il rischio forestale. Seguendo il principio del “connetti-raccogli-scambia”, il team del progetto e i collaboratori hanno implementato una serie di casi di studio, scambi di esperti, eventi di formazione, workshop e fornito supporto reciproco. L'ulteriore sviluppo e creazione di un European Forest Risk Facility è sostenuto anche dal progetto “NET RISK WORK”, finalizzato allo sviluppo e alla formazione di nodi e punti focali della rete regionale e tematica, come il **European Wildfire Risk Node**.

Per tutte le funzioni sopra indicate, sono necessari strumenti di comunicazione e scambio di informazioni completi, facili da capire e di facile utilizzo, come la *RiskPlatform*.

Riquadro 2. Caratteristiche e obiettivi dello European Forest Risk Facility (EFRF).

Lo European Forest Risk Facility rappresenta una piattaforma di networking e agisce come un attore imparziale e neutrale per facilitare la cooperazione e lo scambio tra comunità esistenti che affrontano o sono interessate da perturbazioni e rischi per le foreste europee. Pertanto, ha bisogno di un ruolo complementare definito e di un valore aggiunto per la comunità dei rischi:

- Lo EFRF rappresenta una piattaforma di rete che pone l'accento sull'integrazione delle alterazioni nella gestione al fine di rendere più resilienti le foreste e i paesaggi forestali.
- Lo EFRF supporta l'identificazione di bisogni e capacità tra diversi settori, attori e parti interessate, stimolando allo stesso tempo lo scambio transfrontaliero di conoscenze e competenze sui rischi forestali.
- Lo EFRF assume il ruolo di un broker onesto, stimolando la collaborazione nell'interfaccia tra scienza, politica e gestione operativa (scienza - politica - interazione pratica).
- Lo EFRF mobilita specialisti e reti di esperti per fornire gli orientamenti e le capacità necessari ove necessario o richiesto.
- Lo EFRF contribuisce alla raccolta e all'organizzazione di informazioni complete e aggiornate relative ai danni e alle minacce alle foreste, identifica le lacune e le comunica a tutti i soggetti interessati.
- Lo EFRF stimola e sostiene la raccolta di insegnamenti tratti e orientamenti sulle buone pratiche come contributo essenziale per stimolare ulteriori attività di ricerca, monitoraggio e gestione verso una mitigazione migliorata e adeguata e provvedere alla loro comunicazione. La disponibilità di una struttura permanente costituisce un requisito fondamentale per fornire continuità, memoria organizzativa e consentire la creazione di fiducia con e tra gli attori.
- Lo EFRF facilita la cooperazione e lo scambio in quanto piattaforma imparziale e neutrale tra le comunità esistenti che affrontano o sono interessate da perturbazioni e rischi per le foreste europee.

Descrizione del European Wildfire Risk Node

Lo European Wildfire Risk Node (EWRN) ha lo scopo di diventare una rete di reti; collegare le reti e le comunità formali e informali esistenti di professionisti che possiedono le conoscenze specialistiche in materia di incendi boschivi. Con questo obiettivo, l'EWRN rafforzerà e agevolerà il funzionamento ottimale delle reti esistenti e fornirà i servizi necessari per aumentare le funzionalità e le capacità nel quadro degli incendi boschivi.

Gli obiettivi principali dell'EWRN sono:

- Definizione di standard trasversali di competenze e capacità.
- Compilazione di buone pratiche, strumenti di gestione, pubblicazioni e altri materiali.
- Identificazione delle competenze, definizione di "chi è chi" in base alle competenze e alle capacità.
- Creare opportunità per lo scambio di esperti (EoE).
- Fornire una panoramica globale degli output dei progetti sviluppati all'interno delle diverse reti. Fornire una struttura per adattare i risultati alle diverse realtà europee.
- Fornire strumenti e mezzi necessari per condividere esperienze e lezioni apprese.
- Centralizzare tutte le esigenze e le richieste delle reti a rischio di incendi boschivi e trasferirle a istituzioni paneuropee per influenzare la governance e i responsabili delle politiche in materia di gestione dei rischi di incendio (ad esempio lo Strumento Europeo per la gestione del Rischio Forestale).
- Favorire l'interazione delle reti di rischio incendio con altri rischi naturali (inondazioni, tempeste, valanghe, piaghe, parassiti, ...).
- Fornire strumenti per favorire l'interazione tra ricercatori e professionisti.

Un nodo principalmente dedicato al rischio di incendi boschivi mira a interagire con reti (o nodi) su altri rischi (ad esempio inondazioni, tempeste, valanghe). L'interazione deve essere promossa a livello di nodo, con l'aiuto dello European Forest Risk Facility, per facilitare la conoscenza e i collegamenti con le reti quando richiesto.

European Wildfire Risk Node (EWRN)

Scope



Becoming a European Think Tank to serve as a reference for communities of practitioners in the field of wildfire

Functionalities



Collecting and defining the main initial services. Do you have services or experiences from your network to share through the EWRN

Participation



Participation is open to members of all European wildfire communities.
-Existing networks
-Other interest actors
-Indirect involvement in the node

Scope

EWRN has the purpose to become a network of networks. Linking the existing formal and informal networks and communities of practitioners that own the expert knowledge on wildfire risk. Its goal is to become a European Think Tank to serve as a reference in the field of wildfire.



Figura 5. Schermata della pagina web EWRN.

La RiskPlatform: lo strumento

La *RiskPlatform* è uno strumento di comunicazione virtuale per la Comunità europea del rischio forestale (Figura 6). Si propone di mettere in contatto professionisti, mondo accademico e portatori di interessi pubblici e avviare la discussione su argomenti correlati al rischio e allo scambio delle buone pratiche. Inoltre, i membri della rete possono condividere documenti, informazioni su pubblicazioni ed eventi recenti in modo multidirezionale.

Si tratta di uno strumento di applicazione mobile e basato sul web per “connettere-raccogliere-scambiare” all’interno della visione del lo Strumento europeo per il rischio forestale: aumentare la resilienza delle foreste europee e dei relativi paesaggi verso i futuri impatti dei cambiamenti globali, promuovere la prevenzione e una gestione intelligente del rischio e delle crisi.

Sulla *RiskPlatform*, gli utenti possono descrivere il loro profilo professionale e la loro esperienza. Possono caricare utili cosiddetti “casi d’uso” (casi di studio, video, relazioni, articoli, dichiarazioni, interviste, immagini o collegamenti *www* ad altre fonti di informazione ...) di gestione del rischio forestale e di mitigazione da varie regioni e alterazioni.

I casi d’uso possono essere “etichettati” con parole chiave per orientare e dare valore aggiunto ai casi utili. Gli utenti possono collegarsi e discutere con altri utenti e condividere conoscenze e competenze dalla letteratura scientifica, a informazioni pratiche operative, a informazioni sulla formazione e le esigenze di sviluppo di capacità. L’assistenza e il supporto possono essere facilitati in modo più agevole quando gli attori / utenti hanno relazioni reciproche e si conoscono almeno tramite il RiskPlatform. Lo scambio di esperti (EoE Forest), uno strumento prezioso dello Strumento per il rischio, e può essere pianificato, documentato e applicato per l’uso di RiskPlatform.

La piattaforma dovrebbe trasformarsi in un hub one-stop-shop in cui sia possibile trovare o accedere a tutte le informazioni sul rischio e sulle alterazioni, non solo per gli utenti accademici ma per tutti i gestori del rischio.

Può essere utilizzato su un computer o su smartphone o tablet per renderlo user-friendly e utilizzabile quotidianamente. Tutti i nodi regionali e il segretariato dello Strumento per il rischio sono disponibili ad assistere gli utenti e fornire informazioni sulla piattaforma.

Il *RiskPlatform* è online e funzionale. Durante il progetto NET RISK WORK ci si è assicurati l'URL <https://www.riskplatform.org> e un prototipo di piattaforma è stato sviluppato e testato dai partner del progetto NET RISK WORK e dalla più ampia rete di rischio forestale. Durante questo processo sono stati adattati e modificati numerosi errori, disfunzionalità e modifiche tecniche, cosicché entro settembre 2018 il progetto ha prodotto uno strumento funzionale e operativo.

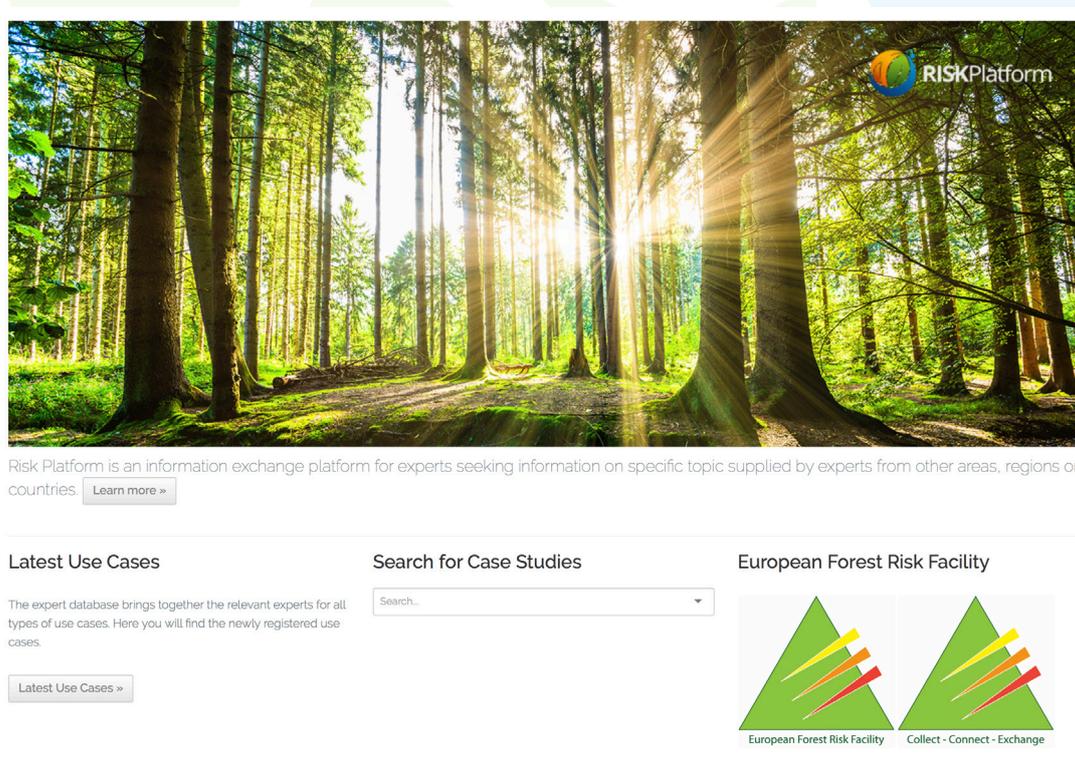


Figura 6. Schermata della pagina web della RiskPlatform webpage.

Finora, *RiskPlatform* è stato utilizzato dai partner di progetto e dai membri della rete e sono stati caricati in totale oltre 31 casi d'uso.

Inoltre, tutti gli utenti hanno un contatto diretto l'un l'altro e sono virtualmente connessi.

Il *RiskPlatform* si è evoluto durante la durata del progetto verso uno strumento user-friendly; collabora anche con altre piattaforme, ad esempio la piattaforma *LessonsOnFire* del progetto FIREfficien⁵.

Uno strumento di comunicazione e scambio di informazioni, anche se tecnicamente solido e stabile, è valido solo quando gli utenti lo utilizzano. Non ha energia propria o motivazione; le crea entrambe solo attraverso

⁵ <http://firefficient.ctfc.cat/>, <http://lessonsonfire.eu/>

utenti attivi. Nel mondo moderno per un nuovo strumento è una sfida attrarre un numero sufficiente di utenti che creino “massa critica” a partire dalla quale il numero di utenti è un processo di auto-organizzazione.

Come attirare gli utenti attivi? In primo luogo, lo strumento deve essere intuitivo e autoesplicativo. Dovrebbe essere utilizzabile su tutti i dispositivi, su desktop e mobile e disporre anche di una funzione offline.

In secondo luogo, deve fornire contenuti stimolanti. I casi d’uso devono essere pertinenti anche per gli altri utenti, scientificamente validi e facili da capire e digerire. Solo se gli utenti sentono di trarre immediatamente un beneficio da una “affiliazione” o dell’uso di questo nuovo strumento, lo useranno e ne diffonderanno l’uso.

Durante il progetto NET RISK WORK, il numero di utenti registrati è aumentato, ma non ha raggiunto la “massa critica” sopra citata a partire dalla quale il sistema si auto-organizza. Resta un compito per il progetto, i partner del progetto e la rete più ampia attorno allo Forest Risk Facility promuovere lo *RiskPlatform* e il suo utilizzo.

Per maggiori informazioni:

Recommendations and experiences for enhancing cooperation and networking in risk management. Progetto NET RISK WORK.
Deliverable 10

http://netriskwork.ctfc.cat/docs/Deliv.n10&11_Recommendations_and_experiences_for_enhancing_cooperation_and_networking_in_risk_management.pdf



Capitolo 7. Criteri di gestione del rischio forestale dal punto di vista del sistema di Protezione Civile

Il contesto mutevole del rischio e il crescente impatto dei rischi sulla vita, le proprietà e gli ecosistemi

Durante i workshop del progetto è emerso che esiste ancora un'elevata incertezza riguardo agli effetti del cambiamento climatico nei contesti caratterizzati dall'interazione di più rischi. Tuttavia, ad esempio, nelle aree mediterranee, il cambiamento climatico sembra agire come un moltiplicatore del rischio di incendi boschivi (ondate di calore, siccità, ecc.) che, insieme ai cambiamenti demografici ed ecologici, fa aumentare gli incendi che mettono in pericolo la vita dei residenti e l'ecosistema. D'altra parte, vi è evidenza di regimi di incendi che si stanno spostando in tutta Europa a causa del cambiamento climatico.

In termini di Riduzione del Rischio Disastri, questi nuovi scenari possono comportare nuove sfide per la stessa Protezione Civile. I servizi di emergenza (Servizi Antincendio, Protezione Civile) in aree con scarsità di incendi complessi e di grandi dimensioni, ad esempio nell'Europa centrale e settentrionale, non sono preparati ad affrontare incendi di cui non hanno mai avuto esperienza. Ciò suggerisce la necessità di una più stretta interazione tra i servizi antincendio di tutta Europa, per imparare gli uni dagli altri.

Gli eventi estremi oltre i modelli "normali" sono solitamente considerati straordinari e con bassa probabilità di ripetersi. Tuttavia, nel caso di un evento, le richieste sociali in termini di sicurezza e protezione sono le stesse, aggiungendo grande pressione sulla Protezione Civile e sui servizi di emergenza, fino al livello politico. Sulla base della valutazione del rischio e del preallarme, la Protezione Civile può agire preventivamente.

Di conseguenza, la comprensione del rischio naturale congiuntamente a un'adeguata strategia di prevenzione dei rischi ha diverse implicazioni per il sistema di Protezione Civile nella fase di risposta. Ad esempio, i servizi di emergenza saranno in grado di effettuare uno spiegamento più sicuro, ridurre l'incertezza e aumentare la probabilità di successo nella protezione di persone, infrastrutture e foreste se il paesaggio è "preparato" per l'impatto potenziale (noto e previsto) dei rischi naturali su di esso.

Sulla base della normativa, i responsabili della Protezione Civile sono chiamati a proteggere vite umane, proprietà e infrastrutture. Nelle condizioni di cambiamento climatico hanno la responsabilità istituzionale di essere trasparenti con i cittadini sui limiti della riduzione del rischio. Il sistema di Protezione Civile dovrebbe fornire alle persone strumenti, risorse ed esperienze che migliorino l'impegno della comunità per creare un futuro più resiliente al rischio (UNISDR 2018).



Foto 4. Costruire la resilienza partendo dai più giovani. Campo scuola della protezione civile a Uri, Sassari, Sardegna. (Autore: C. Visani)

In questo senso, è possibile implementare una serie di misure quali: creare un registro dei rischi e mappe dei pericoli (misure di pianificazione), istituire e gestire punti di misurazione e servizi di allerta rapida (misure organizzative), sviluppare e mantenere strutture protettive (misure tecniche) e promuovere la funzione di protezione delle foreste (misure biologiche). Dovrebbe essere nell'interesse della Protezione Civile mantenere la funzione di protezione delle foreste. Tradizionalmente, le foreste sono state una fonte di risorse e le pratiche di gestione erano comuni, con l'obiettivo di ottenere risorse rinnovabili fornendo, contemporaneamente, servizi di protezione.

La funzione di protezione delle foreste come elemento centrale del sistema di Protezione Civile

Tradizionalmente, le foreste erano una fonte di risorse e le pratiche di gestione erano comuni, al fine di ottenere risorse rinnovabili fornendo, nel frattempo, servizi di protezione contro i pericoli naturali (ad esempio valanghe, inondazioni o incendi). Con l'abbandono della gestione forestale, la funzione di protezione diminuisce e sorgono nuovi rischi, ad es. grandi incendi in un paesaggio boschivo denso e continuo o valanghe in un contesto forestale non gestito e instabile. Parallelamente all'abbandono, l'uso ricreativo è aumentato, diventando predominante. Ciò si è esteso, ad esempio, alle foreste del Mediterraneo, che non dispongono ancora di una gestione adeguata per mantenere i cittadini al sicuro.

Pertanto, al fine di ridurre i rischi naturali, i programmi di gestione e le azioni volte a promuovere foreste sane devono essere integrati nella gestione delle foreste e dovrebbero essere intesi come elementi chiave delle politiche di Protezione Civile. Una gestione forestale sostenibile che mobilita legno e biomassa, l'uso culturale regolamentato del fuoco, l'aumento della diversità forestale con specie native e latifoglie, il controllo e l'eradicazione di specie non autoctone invasive, la reintroduzione di erbivori selvatici e pascolo domestico per determinati ambienti o la creazione di discontinuità nella foresta e dei mosaici degli ecosistemi, sono azioni che possono migliorare la resilienza dei paesaggi forestali verso i pericoli naturali e la loro funzione di protezione.

Di recente, maggiore attenzione è rivolta al ruolo che la bioeconomia può svolgere nel mitigare il cambiamento climatico e prevenire i rischi (Martinez de Arano et al., 2018, M.R. Mosquera-Losada et al., 2018). I cambiamenti nella gestione del territorio e delle foreste volti a migliorare la loro funzione di protezione possono essere raggiunti attraverso una gestione attiva del territorio. Ad esempio, la creazione e il miglioramento del reddito e dell'occupazione che le risorse agro-forestali-pastorali del Mediterraneo possono generare, manterranno le popolazioni e le comunità locali nelle aree; interesse, conoscenza, cura e identità culturale verso il suo territorio sono i migliori deterrenti per lo sviluppo di grandi incendi boschivi e la minimizzazione del pericolo per la sicurezza delle persone.



Foto 5. Gestione silvopastorale nel Mediterraneo con strutture forestali resistenti agli incendi.

(Autore: E. Plana)

Sebbene i servizi socio-ambientali siano una componente intrinseca delle foreste, il mantenimento della funzionalità forestale ha un costo. Pertanto, sarà necessario un cambio di paradigma, che stabilisca le priorità in base ai valori sociali e implichi la socializzazione della gestione dei rischi (da "proteggere tutto" a "proteggere l'essenziale"). La domanda guida potrebbe essere "quale valore attribuisce la società a questo paesaggio, che cosa è preservare e perché"? Sempre più, la protezione dei cittadini e dei beni dovrebbe diventare un criterio forte per la pianificazione e la gestione del rischio, fornendo le risorse necessarie per garantire la funzione di protezione delle foreste.

Rafforzare la partecipazione della popolazione esposta alla riduzione del rischio

Sebbene, tradizionalmente, le emergenze e la Protezione Civile sono state gestite esclusivamente da attori pubblici, di fronte a nuovi scenari di rischio, la responsabilità individuale e la partecipazione alla gestione non dovrebbero essere esclusivo appannaggio di amministrazioni e agenzie, e i diritti e doveri dovrebbero essere chiariti in base a ogni situazione. Analogamente, le nuove situazioni di vulnerabilità poste dal cambiamento climatico o di uso del suolo non dovrebbero essere trasferite solo alle persone (proprietari di case in questo caso). Tuttavia, è necessario rafforzare la cittadinanza nell'autoprotezione e nelle capacità di prevenzione.

Normalmente, con un approccio dal basso, le agenzie di Protezione Civile stanno trasferendo conoscenze e strumenti agli individui, al fine di implementare la cultura del rischio tra le comunità vulnerabili. Tutti possono svolgere un ruolo nella creazione di comunità adattate (raggruppamento di proprietari di foreste, pianificatori di terreni, residenti e servizi di emergenza) che migliorano la sicurezza dei rischi. L'adattamento / mitigazione è un processo continuo e la costruzione di comunità resilienti è un approccio olistico per aiutare le comunità a essere al sicuro.

Pertanto, i processi partecipativi devono essere integrati nei piani di Protezione civile come elemento fondamentale per promuovere la consapevolezza e l'iniziativa corrispondenti sulla base della propria responsabilità di mitigazione del rischio. Il nucleo del processo è la cooperazione locale, le attività di pianificazione e le azioni coordinate per definire strategie efficaci e condivise destinate ad evolversi per la gestione dei rischi.

Il miglioramento delle capacità operative può essere rafforzato attraverso una maggiore consapevolezza della comunità, una sinergia collaborativa di tutte le parti interessate e un'efficace diffusione della cultura della protezione civile e di comportamenti adeguati in caso di emergenza. Gli approcci, basati sulle reali competenze e risorse del territorio, insieme ad una maggiore consapevolezza della comunità, produrranno, di conseguenza, una maggiore capacità di autoprotezione e resilienza sociale.

L'uso di tecnologie innovative, ad esempio, ha migliorato la definizione di scenari multidisciplinari e piani di risposta, fornendo risorse integrate a supporto della gestione delle emergenze, come monitoraggio, modellizzazione, valutazione della situazione e del rischio, supporto decisionale e strumenti di comunicazione. I progressi tecnologici (come i droni) e i social media possono portare a informazioni e valutazioni del rischio di disastri più efficaci e a una maggiore consapevolezza del pubblico. Tuttavia, la tecnologia può peggiorare le cose a lungo termine, perché può slegare le persone dalla realtà.

Le valutazioni costi-benefici possono essere strumenti validi per dimostrare che è necessario pianificare, sensibilizzare e preparare. L'analisi costi-benefici è, in effetti, un buon modo per convincere le persone, poiché la cultura del rischio è più sviluppata quando entra in gioco la proprietà.

Nel medio e lungo termine, i processi sociali che mirano a ricollegare le popolazioni all'ambiente naturale e a sviluppare consapevolezza, conoscenza e attenzione, devono essere incoraggiati e promossi.

Revisione della governance, pianificazione e gestione dei rischi

Poiché l'interazione tra foresta e società è in aumento (urbanizzazione nei pressi delle aree forestali e infrastrutture, aumento degli usi ricreativi, ecc.), aumenta il potenziale dei pericoli naturali che incidono sui cittadini e i criteri di gestione per la Protezione Civile. In questo senso, diventa sempre più centrale il ruolo della pianificazione urbana e spaziale per ridurre l'esposizione e la vulnerabilità. La pianificazione del rischio dovrebbe integrare non solo i rischi esistenti, ma considerare quelli imminenti in base agli scenari di cambiamento climatico e di uso del suolo.

In parallelo, la pianificazione del rischio dovrebbe integrare non solo i rischi esistenti, ma considerare quelli imminenti in base agli scenari di cambiamento climatico e di uso del suolo. Nuove interazioni tra i rischi possono superare le misure di prevenzione esistenti dando un falso senso di sicurezza, o lasciare che nuove

aree vengano esposte a rischi precedentemente inesistenti e sconosciuti. Gli sforzi riferiti alla vulnerabilità strutturale dovrebbero essere accompagnati da iniziative che promuovono una cultura del rischio aggiornata, nell'ambito della vulnerabilità sociale.

Pertanto, le agenzie di gestione del rischio dovrebbero includere tutti gli attori coinvolti nel processo di costruzione e mitigazione dei rischi, pubblici e privati, dalla fase di prevenzione alle fasi di preparazione e di risposta.



Foto 6. Interfaccia wildland-urbana interessata da un incendio forestale ad alta intensità nei pressi di Cagliari, Sardegna, visita sul campo del 2° Workshop.

L'assenza di una pianificazione urbana specifica con misure di protezione dagli incendi e con l'adozione di misure di gestione delle emergenze aumenta la vulnerabilità dei cittadini. (Autore: M. Serra)

D'altro canto, i protocolli di collaborazione d'emergenza efficaci a livello locale-regionale-nazionale e transfrontaliero dovrebbero essere estesi alle fasi di analisi e pianificazione del rischio, in particolare esaminando le cause alla radice del rischio fino alla fase di prevenzione. Dal momento che i rischi naturali si evolvono in tutta Europa, la gestione del rischio richiede una maggiore cooperazione a tutti i livelli amministrativi, a livello nazionale e internazionale, per la condivisione dei dati e la valutazione omogenea del rischio, nonché procedure di mappatura basate sui limiti geografici anziché sui confini amministrativi.

L'inerzia del processo legislativo può essere un ostacolo allo sviluppo della gestione del rischio, dal momento che quando la legge o i regolamenti entrano in vigore e sono implementate, possono essere sorte nuove soluzioni e il problema affrontato potrebbe già essere superato. I tempi di comparsa e di sviluppo del rischio sono diversi dai tempi politici / legislativi, in quanto la risposta alla sfida imminente in caso di nuovi rischi o interazioni tra rischio è quella di modificare la legislazione in base ai nuovi scenari. Le modifiche legislative sono necessarie per adattare la risposta e la capacità di emergenza a situazioni / scenari reali.

Dopo un evento, il focus tende a essere quello di ottenere nuovi piani e finanziamenti, ma raramente allo sviluppo di processi più integrativi. Ciò può essere correlato al "ciclo politico", evidenziando la preferenza per azioni a breve termine con risultati visibili, così un maggior favore accordato alle misure strutturali rispetto alle misure non strutturali. I finanziamenti devono anche essere assegnati a "misure invisibili", assumendo i termini medio-lunghi dei risultati delle misure di mitigazione dei rischi forestali. È essenziale identificare le attività volte a migliorare la consapevolezza dei rischi attraverso l'informazione, la formazione e l'istruzione, in particolare a partire dai giovani, utilizzando metodologie efficaci per rafforzare le misure di autoprotezione e prevenzione.

Comunicare il rischio in uno scenario di incertezza

Fornire informazioni adeguate ai cittadini in relazione ai diversi livelli di rischio presenti in uno specifico territorio, al fine di favorire e rafforzare la loro consapevolezza, è un tema fondamentale. In realtà, le persone non conoscono abbastanza i rischi e devono essere formati per quanto riguarda le misure di autoprotezione. Le azioni di prevenzione e la comunicazione sui rischi non sono considerate sufficienti ed è difficile gestire una situazione di crisi se i cittadini non sanno cosa fare. L'obiettivo non è convincere: la priorità dovrebbe piuttosto essere l'esperienza e l'apprendimento collettivo invece di una comunicazione unidirezionale. È necessario lavorare sulla consapevolezza, evitando processi top-down, con un cambio di paradigma passando da un approccio dall'alto verso il basso a un approccio dal basso verso l'alto e dall'autorità alla responsabilità. Le persone devono essere parte del processo per sentirsi comprese; devono avere fiducia nelle azioni che possono fare da soli.

È importante essere aperti sulle conseguenze dell'incertezza della pianificazione del rischio, comunicando alle persone che la stima del verificarsi del rischio si basa sulla probabilità, e quindi non è possibile eliminare l'incertezza. Le previsioni sono una cosa; gli aspetti operativi del piano sono un'altra cosa. Se c'è un'allerta e non succede nulla, i decisori possono essere oggetto di molte proteste. Ciò richiede una comunicazione efficace e onesta tra i responsabili delle decisioni e il pubblico in generale, in cui la natura delle decisioni e i punti di forza (e di debolezza) delle informazioni sui rischi sono trasparenti e compresi da tutti. È necessario agire sui tre livelli di consapevolezza per creare un tale slancio: cognizione, vissuto emozionale e comportamento (Foto 4). Poiché il rischio non scomparirà mai completamente, è necessaria l'introduzione del concetto di "rischio accettabile", che indica il rischio che le persone collettivamente e individualmente sono disposte ad accettare. Non esiste un'unica ricetta semplice per la comunicazione e la collaborazione; l'alleanza con i media deve essere trovata (i giornalisti dovrebbero essere formati sulla comunicazione del rischio, ad esempio attraverso i workshop).

Un altro aspetto importante è non informare eccessivamente le persone, poiché la comunicazione del rischio deve essere chiara, precisa e comprensibile. Sono necessarie diverse narrazioni e cornici in base al pubblico di destinazione. Le informazioni devono adattarsi alle priorità delle persone. Essere credibili, ispirati e fiduciosi sono elementi chiave della comunicazione e della consapevolezza del rischio. Ancora una volta, le istituzioni locali o gli attori di prossimità possono rendere il messaggio più efficace e contribuire a cambiare gli atteggiamenti.

SEZIONE II.

**LE PRINCIPALI SFIDE
RISPETTO ALLA GESTIONE
DEI RISCHI NEL CONTESTO
DEL CAMBIAMENTO
CLIMATICO IN EUROPA;
IL CASO DI INCENDI,
TEMPESTE, VALANGHE,
ALLUVIONI E LORO
INTERAZIONI**



Contesto

La presente Sezione sintetizza la valutazione e i casi di studi sviluppati durante il progetto per ogni singolo rischio forestale (Capitoli 8-11) e loro interazioni (Capitolo 12). Per ogni rischio forestale è riportata una descrizione generale e le tendenze nel contesto del cambiamento climatico, i risultati conseguiti e le sfide della gestione del rischio con particolare attenzione alle tematiche relative alla protezione civile.

Il contenuto di questa sezione include i risultati delle attività di networking e scambio di conoscenze organizzate nel corso del progetto. Hanno avuto luogo due incontri iniziali sugli aspetti metodologici, più due Workshop internazionali di scambio delle esperienze apprese, che hanno mobilitato circa 100 esperti di 12 diversi paesi Europei, competenti in diverse discipline e settori in materia di valutazione e gestione dei rischi forestali.

- **Riunione preliminare Kick-off meeting** (Barcellona, 8-9 febbraio 2017): una riunione preliminare di due giorni è servita per iniziare a pianificare e discutere il quadro metodologico per una valutazione multirischio comune, tenendo conto della necessità di armonizzare definizioni, approcci e metodi riguardo ai diversi rischi forestali e all'interno delle diverse fasi del ciclo di gestione del rischio disastro, per avviare un approccio intersettoriale integrato prevenzione-preparazione-risposta.
- **Riunione di pre-valutazione delle informazioni sui rischi** (Friburgo, 8-11 maggio 2017): visite sul campo e sessioni in sala alternate, con l'obiettivo di organizzare la revisione e lo scambio delle conoscenze presenti per ciascun rischio oggetto di studio, per impostare i modelli per la valutazione del rischio singolo e dell'interazione del rischio e condividere le basi per la gestione di reti e nodi regionali nell'ambito del quadro European Forest Risk Facility. Sono stati invitati esperti esterni in materia di gestione dei rischi forestali e protezione civile.



Foto 7, 8, 9 e 10. Riunione di pre-valutazione delle informazioni sui rischi.

L'incontro è stato organizzato dall'Istituto per la ricerca forestale del Baden-Württemberg (FVA); sono state previste due visite sul campo presso il Flood Prediction Office - Ufficio di previsione alluvioni (HVZ) a Karlsruhe e sugli effetti della tempesta nella foresta nera. (Autori: DGPCRAS, E. Plana, FVA)

- **1 ° Workshop sulla gestione dei rischi naturali: gestione dei rischi forestali verso la riduzione dei disastri. Il caso di incendi, tempeste, valanghe e inondazioni** (Solsona, 4-6 ottobre 2017): Il workshop ha fornito uno spazio di incontro e discussione sulle conoscenze degli esperti per: (1) identificare le principali sfide di gestione e strategie di riduzione dei rischi nel contesto del cambiamento climatico, (2) esplorare come interagiscono i diversi rischi e cosa può essere tratto dalle lezioni apprese tra regioni e le migliori pratiche e strumenti operativi di altri rischi (3) evidenziare i fondamenti per affrontare una gestione del ciclo del rischio inclusiva nell'ambito degli obiettivi della protezione civile e (4) promuovere la creazione di reti e lo scambio di conoscenze sui diversi rischi naturali a livello europeo. In questo seminario sono state discusse le componenti intersettoriali delle strategie di riduzione del rischio di disastro per la valutazione del rischio, la pianificazione del rischio e l'efficacia in termini di costi. Sono stati invitati rappresentanti di progetti di networking (PLACARD, PLURIFOR e FIRE-IN) a livello europeo. Un totale di 45 esperti, provenienti da Svizzera, Andorra, Germania, Francia, Lituania, Bulgaria, Regno Unito, Paesi Bassi, Italia e Spagna hanno rappresentato 10 diversi paesi europei.



Foto 11, 12, 13 e 14. 1st Workshop sulla gestione dei rischi naturali.

L'incontro si è tenuto presso il Centro Scientifico e Tecnologico Forestale della Catalogna. Sono state previste visite sul campo relative alle sfide della gestione forestale sostenibile e alla mitigazione del rischio di incendi boschivi nel Mediterraneo. (Autori: M. Serra, A. Clemenceau, E. Plana, C. Ballera)

- **2 ° Workshop sulla gestione dei rischi naturali: gestione delle emergenze e governance dei rischi verso società resilienti** (Cagliari, 10-13 aprile 2018): Il seminario ha dato continuità al 1 ° workshop, fornendo uno spazio di incontro e discussione sulle conoscenze specialistiche relative alle componenti intersettoriali di gestione delle emergenze, coinvolgimento della comunità, comunicazione del rischio e temi di sviluppo della politica, seguendo gli obiettivi specifici del precedente workshop. Sono stati mobilitati 40 esperti provenienti da 9 diversi paesi europei, che hanno rappresentato le diverse realtà ed esperienze di Svizzera, Germania, Francia, Danimarca, Portogallo, Regno Unito, Paesi Bassi, Italia, Spagna.



Foto 15, 16, 17 e 18. 2° Workshop sulla gestione dei rischi naturali.

L'incontro è stato organizzato dalla Direzione Generale della Protezione Civile della Regione Autonoma della Sardegna. I partecipanti hanno visitato il centro funzionale decentrato, la sala operativa di gestione delle emergenze della Regione e un'area oggetto di alluvione. (Autori: E. Plana, A. Clemenceau, DGPCRAS)

L'agenda, le presentazioni, l'elenco dei partecipanti e gli atti degli incontri e dei Workshop sono disponibili sul sito web del progetto.

Una versione estesa dei risultati delle valutazioni è inclusa in una relazione specifica disponibile on line: Relazione sulla valutazione del rischio trasversale in caso di incendi, tempeste, alluvioni e valanghe e interazioni trasversali nel contesto del cambiamento climatico (Deliverable 6 del progetto NET RISK WORK, vedi riferimenti in basso).

Il contenuto di questa sezione non è destinato a rappresentare un documento scientifico. I fatti scientifici citati sono stati accuratamente descritti sulla base delle esperienze e delle conoscenze di tutti gli esperti coinvolti negli scambi.

Per maggiori informazioni:

Minutes of the Risk information pre-assessment meeting. Progetto NET RISK WORK. Deliverable 5
http://netriskwork.ctfc.cat/docs/Deliverable5_Minutes_Meeting_Freiburg_END.pdf

Proceeds of 1st Natural Hazard Risk Management Workshop. Progetto NET RISK WORK. Deliverable 8
http://netriskwork.ctfc.cat/wp-content/uploads/2018/03/NET_RISK_WORK_Deliv_n8_Proceeds_1workshop_natural_hazards_risk_management_CTFC.pdf

Proceeds of 2nd Natural Hazard Risk Management Workshop. Progetto NET RISK WORK. Deliverable 9
http://netriskwork.ctfc.cat/wp-content/uploads/2018/07/Proceeds_2Workshop_Cagliari_2018_final.pdf

Report on transverse risk assessment on wildfires, storms, floods and avalanches and crosslink interactions in a climate change context.
 Progetto NET RISK WORK. Deliverable 6
http://netriskwork.ctfc.cat/docs/Deliv.n6&7_report_transverse_risk_assessment_wildfires_storms_floods_avalanches_and_crosslink_interactions_in_climate_change_context.pdf

Capitolo 8. Incendi

QUADRO GENERALE E TENDENZE NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

La combinazione del cambiamento climatico e dell'uso del suolo, proprie degli scenari socioeconomici come lo spopolamento rurale, aumenta il rischio degli incendi boschivi, dovuti alla combinazione di fattori, quali le ondate di calore e la siccità, incrementate inoltre dalle biomasse lasciate nei terreni in abbandono. Pertanto, in tutta Europa si prevede un aumento della severità e dell'intensità degli incendi, nonché un incremento sia della superficie colpita, sia del protrarsi della stagione di rischio (eventi estremi anche al di fuori dei periodi stagionali). Nuovi regimi di disturbo possono mettere a repentaglio le misure e i protocolli di mitigazione esistenti o lasciare che nuove aree siano esposte al rischio di incendi, considerate precedentemente non raggiungibili da tale rischio né tantomeno conosciute.

In questo contesto, il sistema di spegnimento si confronta con incendi, che nulla hanno a che fare con i precedenti, tanto da renderli superiori alla capacità operativa di spegnimento, compromettendone la loro gestione. Fino a quando il potenziale impatto degli incendi boschivi sui cittadini e sulle aree urbane aumenta, si renderanno necessari ulteriori sforzi da parte della protezione civile e degli organi preposti alla risposta delle emergenze, tali da richiedere un incremento di risorse, formazione e protocolli, sia nelle aree a rischio che in nuove.

Di conseguenza, nel contesto di un cambiamento globale, intervenendo senza modificare la distribuzione della biomassa presente, la severità e l'intensità del fuoco si manterranno ad altissimi livelli, e i "megafires", come si sono visti in Portogallo, Cile, Canada e Stati Uniti nel 2017, continueranno ad avvicinarsi. La gestione del rischio di incendio, complementare alle misure di prevenzione e di difesa del fuoco, diventa una questione di gestione delle foreste e del territorio - non considerando i paesaggi forestali continui e fitti - e di pianificazione territoriale - riducendo l'esposizione al fuoco delle aree urbane e delle infrastrutture (Plana et al., 2015).



Foto 19 e 20. Diverse strategie di prevenzione degli incendi.

A sinistra, fasce frangifuoco attorno alle strade, senza diminuire la vulnerabilità della foresta agli incendi di elevata intensità. A destra, sistemi resilienti di foreste aperte, autoresistenti agli incendi. (Autore: E. Plana)

Al di là dei cambiamenti fisici dei fattori strutturali, il rischio degli incendi boschivi è interessato dall'influenza del cambiamento climatico e si ripercuoterà pesantemente sulla sfera sociale. In termini di cultura del rischio, la popolazione in crescita si trova esposta sia ad affrontare eventi estremi non precedentemente registrati, anche nelle zone classiche a rischio di incendio, che nuovi fenomeni mai verificatesi, come ad esempio, il rischio di incendio nelle regioni alpine. In entrambi i casi, la popolazione dovrà affrontare la problematica sul come agire e reagire di fronte all'evento, in un contesto di incertezza. Conseguentemente, gli sforzi nel raggiungere una consapevolezza e una comunicazione adeguata del rischio stanno diventando la pietra miliare nelle pratiche di Disaster Risk Reduction - DRR, relative al rischio di incendi boschivi. In particolare, con specifica attenzione quando si promuovono comportamenti responsabili in aree a rischio con l'obiettivo di ridurre i punti d'insorgenza dell'incendio, si promuovono per coloro che si trovano in aree soggette al rischio, migliorando la consapevolezza della popolazione sull'attuazione delle misure di prevenzione e autoprotezione, sia nei riguardi delle aree di interfaccia urbana, sia garantendo una reazione tale da assicurare un comportamento responsabile, durante un'evacuazione o permanenza presso aree controllate.

Riepilogando, questo rischio, in mutamento, rende necessario aggiornare i protocolli di intervento, dalla prevenzione all'immediatezza di azione e alle successive fasi di risposta. Senza la riduzione del livello di vulnerabilità del paesaggio forestale, che può bruciare ad alta intensità, la prontezza di azione e le attività di risposta devono essere in grado di fronteggiare l'impatto di eventi severi all'interno di aree urbane e di reagire di conseguenza (vedi Riquadro 4, Capitolo 10).

Per quanto riguarda gli incendi boschivi e le altre interazioni con i rischi naturali, l'assillante preoccupazione sull'effetto a cascata degli eventi calamitosi è legata alla perdita della copertura forestale esistente - specialmente nel caso di foreste con funzione di protezione, che proteggono dalle valanghe, inondazioni improvvise, frane e cadute di roccia, rendendo necessario fondere contemporaneamente protocolli di valutazione multi-rischi, con l'obiettivo di gestire, adattare e sollecitare la resilienza delle foreste nei confronti dei nuovi scenari di rischio.

OBIETTIVI DI GESTIONE DEL RISCHIO RAGGIUNTI E PROSPETTIVE DA AFFRONTARE

Risultati

Insieme ai primi modelli di teoria degli incendi (ad esempio simulando scenari di diffusione areale degli incendi) e alla valutazione giornaliera del suo rischio, recentemente si è delineato il concetto di "pattern" dell'incendio, che presuppone, in condizioni similari di terreno e condizioni climatiche, un'evoluzione prevista, che può manifestarsi più o meno intensamente, a seconda del tipo di vegetazione presente (Costa et al., 2011). L'approccio consente di meglio valutare l'esposizione e la vulnerabilità del paesaggio, nonché di stimare, secondo un principio di costi-efficienza, quali misure di mitigazione sono da adottare, includendo diverse tipologie di paesaggio e scenari di cambiamento climatico.

Da un approccio costo-efficacia, quando si investe di più nella prevenzione e preparazione, gli sforzi da mettere in atto sono inferiori. La comprensione da parte della popolazione e della politica, riguardo la necessità di controllare i carichi di biomassa nel proprio territorio, per arginare il rischio incendi, accresce il ruolo della bioeconomia nelle strategie di gestione del rischio di incendi, come ad esempio il consumo di prodotti locali (come legna da ardere o derivati dell'allevamento di bestiame).

Inoltre, il potenziale impatto del fuoco sulla funzionalità delle foreste (ad esempio, la foresta intesa come protezione contro le valanghe nelle aree montane, la fruizione del paesaggio nelle aree turistiche od approvvigionamento dell'acqua nei bacini idrografici ricoperti da vegetazione) dovrebbe motivare i beneficiari dei servizi forestali a garantirne una sana conservazione. I settori economici, che accolgono i cittadini in aree

boschive (come i resorts turistici in molte aree costiere del Mediterraneo), dovrebbero essere consapevoli su come prevenire il rischio, assicurando la protezione delle persone e tenendo aggiornati i piani di emergenza.

Nelle strategie di gestione del rischio di incendi a livello nazionale/regionale, le cause ancestrali di tale rischio sono facilmente identificabili. Esse separano i rischi di accensione da quelli di diffusione, ed includono misure di mitigazione nelle fasi di prevenzione, preparazione e risposta. L'approccio, basato sulla gestione della biomassa, è sempre più comune nelle regioni a rischio di incendio. Le strategie attuali dovrebbero consentire di integrare diversi scenari di rischio e di presupporre che la sua gestione, condivisa tra diversi settori, deve essere organizzata attraverso il coordinamento delle politiche forestali, agricole e della pianificazione territoriale, appoggiandosi sui servizi di prevenzione e lotta agli incendi boschivi, sotto lo scettro di forme avanzate di governance, a carico delle diverse agenzie presenti sul territorio.

La ricorrenza degli eventi incendiari aiuta i media ad intessere una narrativa, che riconosce le cause profonde degli incendi, compreso il ruolo naturale del fuoco svolto nell'ecosistema e il fuoco prescritto, come strumento di gestione della biomassa. Far affidamento su gruppi ambientalisti coinvolti nella stessa lotta rende il messaggio più forte e credibile. L'incendio boschivo è riconosciuto come una piaga ed è annoverato come uno dei problemi ambientali più sentiti dai cittadini; pertanto una migliore comprensione sociale del fenomeno consente di passare da scenari "a rischio zero" al "vivere col rischio di incendio" e conseguentemente, di ridurre sia la vulnerabilità individuale che quella collettiva verso l'esposizione al rischio. Dal momento che gli incendi di interfaccia colpiscono in particolare le aree urbane, la cultura del rischio assume maggiore rilevanza nel sottolineare l'importanza della comunicazione strategica nelle politiche di DDR.

L'evolversi del livello di rischio sta imponendo l'esigenza di migliorare l'efficienza in termini di risposta, riducendo la vulnerabilità ed esposizione, tramite un approccio integrato di prevenzione e preparazione, così come individuato nell'iniziativa RescEU. I protocolli di gestione delle emergenze sono in fase di aggiornamento, con particolare attenzione alla sicurezza nel momento delle evacuazioni e trasferimento dei civili. Una volta che il rischio di incendio è esteso in tutta l'Europa, i protocolli di intesa guideranno a livello locale-regionale-nazionale e transfrontaliero le modalità operative. A livello internazionale, attività di cooperazione, in grado di facilitare lo scambio di risorse umane e tecniche per affrontare eventi gravi, sono in fase di implementazione, all'interno del Meccanismo di Protezione Civile della Commissione Europea.

Le fasi di post disastro e recupero offrono la possibilità di condividere le esperienze vissute e migliorare la gestione dei rischi, sollecitando l'impegno politico. Maggiore è il consenso condiviso sugli aggiornamenti delle strategie di DRR tra gli studiosi e chi opera sul campo, più facilmente potrà confluire nel sistema politico.

Prospettive

È noto che l'accumulo di biomassa è direttamente proporzionale all'intensità del fuoco; gli estesi incendi boschivi sono causati dall'uomo e direttamente correlati al "pattern" del paesaggio. Di conseguenza, la valutazione e la pianificazione del rischio di incendi boschivi dovrebbero fondere la capacità di prevenzione e di risposta come modalità di comunicazione (ad esempio, ridurre il rischio di propagazione dell'incendio, attraverso una migliore gestione della biomassa, riducendone la quantità). Nelle aree a maggiore esposizione e vulnerabilità, le azioni di prevenzione, preparazione e risposta dovrebbero essere eseguite simultaneamente, al fine di garantire una più forte e tempestiva azione, ma di breve durata.

In questo senso, dal momento in cui l'incendio boschivo impatta sulle aree urbane, l'effettiva integrazione del rischio di incendio nella pianificazione territoriale - come già avvenuto con altri pericoli naturali come le alluvioni o le valanghe - diventa del tutto necessaria, aggiornando, quando carente, il quadro legislativo e le procedure di pianificazione; così facendo, la valutazione del rischio è amalgamata alla pianificazione del territorio (Riquadro 3). Le misure di mitigazione dovrebbero essere bilanciate con il potenziale livello di

esposizione al rischio, in base alla presunta gravità dell'incendio, rimanendo consapevoli che non è possibile applicare regole comuni in tutte le situazioni; infatti in molti casi tali regole risultano inefficienti o addirittura non necessarie, ma sono dispersive, con notevole spreco di tempo e risorse.

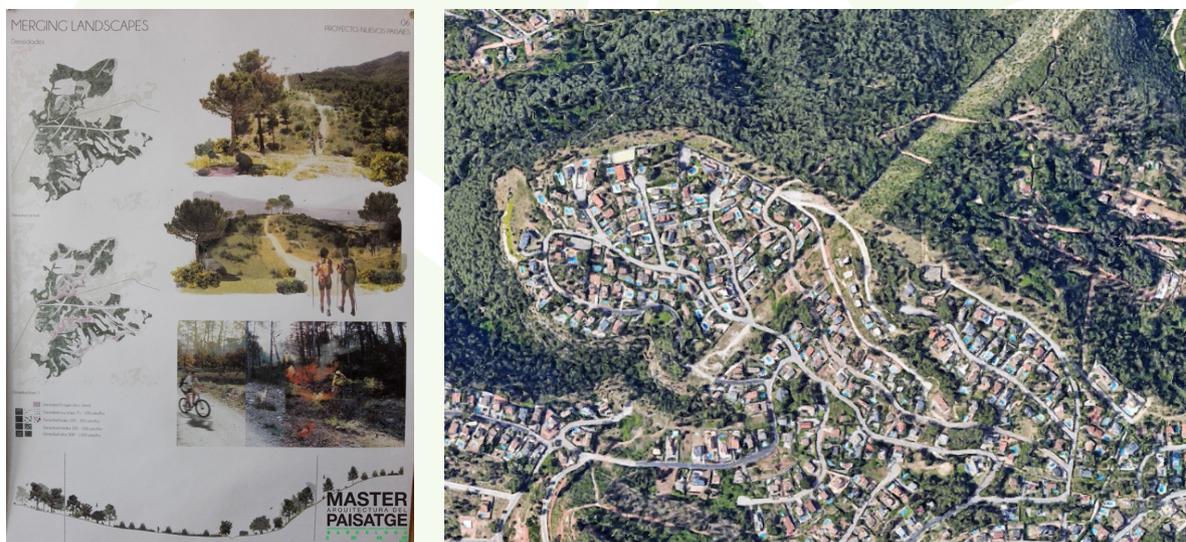


Foto 21 e 22. Pericolo di incendio nel paesaggio: da un modello lineare a quello architettonico. Una fruttuosa collaborazione con l'università di Barcellona e il Master in Architettura del paesaggio sta offrendo prospettive e opportunità con particolare riguardo all'integrazione delle misure di mitigazione all'interno dei piani paesaggistici (a sinistra). Una infrastruttura convenzionale di mitigazione degli incendi nella frangia rurale urbana (a destra). (Autore: E. Plana, e Fonte: Google Maps)

Pertanto, le strategie di gestione del rischio devono basarsi su una buona comprensione del meccanismo del rischio di incendi boschivi, ponendo l'attenzione su importanti fattori del "processo di accumulo del pericolo" in una prospettiva intersettoriale, a breve-medio-lungo termine in grado di fondersi con le tendenze socioeconomiche e di uso del suolo, che generano i processi di mitigazione. La valutazione del rischio e il processo di pianificazione, attraverso approcci partecipativi, sono di stimolo al coinvolgimento delle comunità locali, al fine di comprendere a quale tipo di pericolo sono sottoposti, ritagliando loro un ruolo nelle strategie di Riduzione del Rischio di Disastri (DRR). Inoltre, le piattaforme per la capitalizzazione delle conoscenze e gli scambi in tutta Europa dovrebbero contribuire a far fronte alle imminenti sfide del pericolo incendi, causati dal cambiamento climatico.

Dal punto di vista finanziario, la comparazione tra gli sforzi in materia di prevenzione, preparazione, risposta e ricostruzione, e costi evitati, dovrebbe sostenere i processi decisionali, in generale, sulle azioni di prevenzione a lungo termine. Le aree boscate, con un'adeguata distribuzione della biomassa, possono svolgere una funzione di "protezione contro gli incendi boschivi" e possono essere legalmente riconosciute, così come è stato fatto con le foreste di protezione contro la caduta massi o le valanghe. Il settore assicurativo può svolgere un ruolo chiave che motiva la consapevolezza sociale e la propria responsabilità nella gestione del rischio, in base al livello individuale di esposizione e vulnerabilità.

In termini di governance del rischio, poiché la gestione del rischio incendi richiede approcci intersettoriali, agenzie e organizzazioni stanno estendendo la tradizionale comunità dei gestori del rischio incendi anche agli attori coinvolti nelle fasi di prevenzione-preparazione-risposta, per facilitare l'integrazione tra diversi approcci. Dovrebbero essere considerati i livelli imminenti di rischi e le nuove interazioni tra i rischi, proprie degli scenari di cambiamento climatico e di uso del suolo. In molti casi, può essere necessario rafforzare il quadro giuridico per facilitare l'attuazione delle misure di prevenzione.

Per quanto riguarda la cultura del rischio, il successo avuto negli incendi a bassa-media intensità rafforza la percezione che tutti gli incendi boschivi possano essere controllati, motivando un falso senso di sicurezza basato sul “mito tecnologico”. La soglia del rischio mitigato e il livello di rischio, che non si possono eliminare pur affidandosi a tutte le risorse disponibili, dovrebbero essere circoscritti con precisione e comunicati alle popolazioni esposte. Il concetto di “cittadino responsabile”, cioè del ruolo attivo nel sostenere la prevenzione degli incendi o essere pronto ad affrontare l'emergenza incendi, potrebbe sostenere politiche pubbliche. Comunità esposte “temporanee”, cioè visitatori e turisti, comportano ulteriori difficoltà nella gestione del rischio, e richiedono misure specifiche. Nel complesso, le nuove condizioni di vulnerabilità, indotte dal cambiamento climatico e di uso del suolo, non dovrebbero essere trasferite esclusivamente e direttamente ai singoli (ad esempio, i proprietari di case situate nell'interfaccia urbana non controllata, che hanno generato un modello abitativo sfuggito alla pianificazione urbana). La responsabilizzazione della cittadinanza, a vantaggio della capacità e responsabilità di autoprotezione e prevenzione, il trasferimento delle conoscenze e degli strumenti per promuovere approcci educativi rispetto a quelli proibitivi (ad esempio regolamentazione degli accessi nelle aree forestali a causa del rischio di incendio) dovrebbe accelerare l'impegno sociale nelle strategie di DRR.

La risposta all' emergenza e la capacità di affrontarla dovrebbero essere aggiornate nei confronti dei futuri scenari di rischio. I protocolli di formazione, auto-protezione e gestione delle emergenze (trasferimento sicuro o evacuazione) e la stretta collaborazione con le amministrazioni locali, che instaurano un rapporto di reciproca collaborazione con gli abitanti locali, possono aiutare a gestire meglio l'emergenza. Particolare attenzione deve essere prestata alla mobilitazione dei cittadini in caso di incendi boschivi, regolando il transito per evitare intrappolamenti. L'identificazione preventiva e la preparazione delle vie di fuga per raggiungere il luogo di raccolta, a seguito di un'evacuazione, potrebbero migliorare la gestione dell'emergenza poiché, in caso di eventi estremi di incendio, la velocità di propagazione del fuoco può sopraffare il processo decisionale.

Gli impatti del cambiamento climatico determineranno nuove tipologie di incendi boschivi e loro frequenza, in aree non interessate dal pericolo. L'interazione tra i Servizi Antincendio di tutta Europa dovrebbe essere fortemente promossa, al fine di applicare le buone pratiche, anche dalle lezioni apprese dagli altri servizi antincendio nazionali/regionali.

Riquadro 3. Prospettive di integrazione del rischio incendi boschivi nella pianificazione territoriale.

I pericoli naturali agiscono come “gestori del territorio”, poiché la pianificazione territoriale ed urbana deve controbilanciare con corrispondenti misure correttive o persino con l’incompatibilità dello sviluppo urbano nelle aree ad alto rischio. Pertanto, il paesaggio dovrebbe essere pianificato per arginare i rischi naturali (ad es. non costruire nei letti del fiume una volta che il rischio è facilmente delineabile e percepito).

Per un’efficace integrazione dei rischi naturali nella pianificazione territoriale, è assolutamente necessario trattare tutte le componenti del rischio, (ad esempio esposizione, vulnerabilità e capacità di risposta), comprendere come le azioni di gestione del rischio interagiscono con gli strumenti di comunicazione (ad esempio, nel ridurre la vulnerabilità degli elementi esposti all’impatto del fuoco, minori sforzi saranno necessari per difenderli). Pertanto, devono essere intraprese azioni congiunte al fine, idealmente, di ridurre il rischio (non sempre è possibile affrontare i rischi naturali come le tempeste), evitare l’esposizione di beni e servizi mediante un’adeguata pianificazione, diminuire la vulnerabilità degli elementi esposti e aumentare la capacità di risposta al livello di rischio.

Per affrontare la dimensione intersettoriale della gestione dei rischi naturali, la pianificazione del territorio viene presentata come una disciplina in grado di unire approcci trasversali, dal modo in cui interagiscono gli insediamenti, le infrastrutture e le aree urbane, mentre la classificazione e la qualificazione di ciò che va e dove sono tra le sue competenze. Tuttavia, ancora oggi la pianificazione territoriale non integra completamente la gestione del rischio, tra le cui ragioni si annovera la mancanza di informazioni e / o di strumenti necessari, in grado di pianificare o attuare le azioni di mitigazione.

In Catalogna, ad esempio, l’attuale legislazione prevede la protezione di beni e servizi contro i pericoli naturali, perché si possiede la capacità operativa per attivarla (e, quindi, di stabilire regolamenti più specifici) a condizione che siano disponibili le informazioni, scaturite da analisi, necessarie per la pianificazione territoriale (Figura 7).

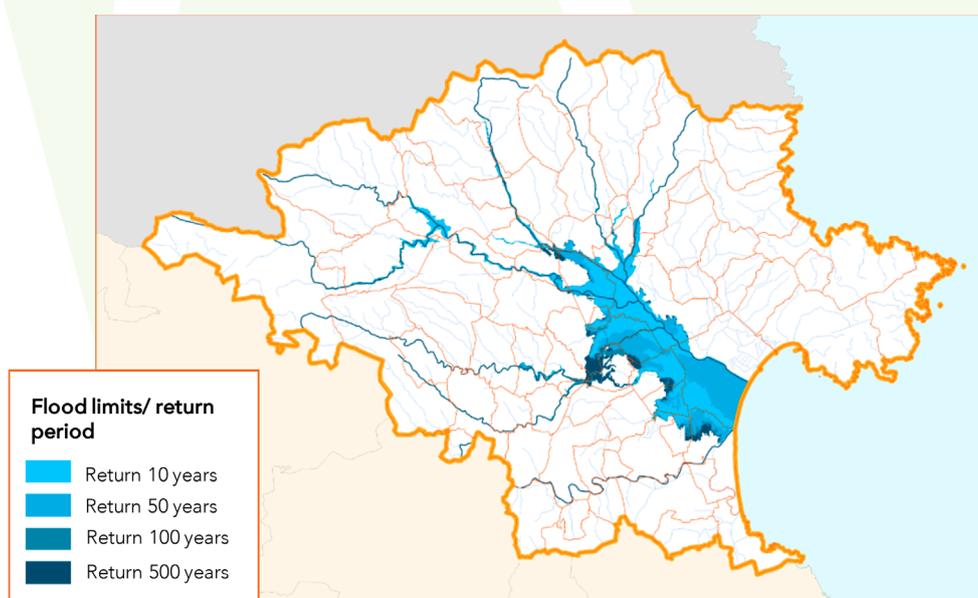


Figura 7. Esempio di informazione sul rischio alluvione, utile per la pianificazione territoriale.

(Fonte: Catalan Water Agency)

In che modo la pianificazione territoriale può contribuire nella gestione del rischio di incendi boschivi?

Innanzitutto, riguardo al rischio di innesco di un incendio, la pianificazione territoriale può influenzare la geolocalizzazione delle infrastrutture, dell’uso del suolo e delle attività in determinati luoghi, allo scopo di evitare di localizzare elementi di rischio in siti vulnerabili. Ad esempio, una strada, una linea ferroviaria o linee elettriche che attraversano terreni boschivi a rischio elevato, potrebbero avere ulteriori misure di prevenzione. In aggiunta, la prospettiva di cambiamento, laddove le infrastrutture non sono solo generatori di rischi ma anche elementi in grado di mitigarli, potrebbe facilmente supportare la pianificazione territoriale. Ad esempio, tali infrastrutture, dislocate nelle strade per finalità di supporto all’estinguimento, evacuazione o addirittura luoghi di raccolta sicuri, possono progettarsi nei piani.

In secondo luogo, sull’esposizione e vulnerabilità, la frangia tra le aree boschive e le aree urbane dovrebbe essere adeguatamente pianificata, ad es. integrare la manutenzione delle terre coltivate come fasce naturali frangifuoco, o la gestione attiva della biomassa nelle aree circostanti dell’espansione urbana, per ridurre la probabilità, che incendi ad alta intensità si verifichino.

In terzo luogo, per quanto riguarda la fase di risposta, complementare alla pre-progettazione delle infrastrutture, focalizzata a facilitare il lavoro dei servizi antincendio di cui sopra, un’attenzione particolare dovrebbe essere rivolta alla protezione delle popolazioni esposte al rischio. La delineazione di siti di evacuazione e punti di raccolta sicuri, nonché i protocolli

di preparazione e formazione miglioreranno la capacità di risposta. I territori con le loro infrastrutture devono essere progettate per far fronte all'impatto degli incendi.

Al fine di rendere tali capacità efficaci, è indispensabile che la pianificazione disponga delle informazioni necessarie per analizzare e verificare la compatibilità degli usi del suolo e dei regimi (urbanizzabili, non urbanizzabili, urbani) a rischio di incendi boschivi.

Come nella maggior parte dei Servizi Antincendio o delle unità antincendio, attualmente in Catalogna esistono informazioni dettagliate sul rischio di incendi boschivi. Tuttavia, normalmente queste informazioni rispondono a specifiche esigenze operative di prevenzione e soppressione e mancano degli strumenti necessari (descrittivi e operativi), adattabili alle competenze e alle procedure di pianificazione territoriale. Inoltre, alcuni dei risultati della valutazione del rischio di incendi boschivi (vale a dire, cartografia o piani) non hanno lo status legale o non sono ufficiali, il che ostacola la loro integrazione nella pianificazione.

Inoltre, il rischio di incendi boschivi difficilmente può essere limitato ad un territorio come è invece nel caso del rischio alluvioni (il riferimento è relativo alle aree di allagamento e al concetto di tempo di ritorno, Figura 7). Due fattori influenzano la distribuzione casuale degli incendi: (1) le posizioni degli inneschi sono fortemente influenzate dal comportamento umano e (2) la capacità di diffusione degli incendi dipende soprattutto - anche se non solo - dalla disponibilità di combustibile. La combinazione di entrambi i fattori rende difficile definire la probabilità statistica dell'evento in un sito specifico. Tuttavia, è possibile prevedere come si comporterà l'incendio e, pertanto, stimare il livello di vulnerabilità e di esposizione di un territorio.

Le norme applicabili alla pianificazione territoriale, che affermano "il divieto di urbanizzare e costruire [...] in aree a rischio"⁶ dovrebbero essere applicate a tutti i rischi naturali, riconosciuti ufficialmente come rischi in Catalogna. Tuttavia, dal momento che non è possibile individuare una delimitazione specifica di queste "aree a rischio" o che queste informazioni risultino prive dell'ufficialità necessaria, la capacità di pianificare il territorio tenendo conto di tale rischio è limitata.

Pertanto, è importante ricordare che la gestione del rischio di incendi boschivi richiede un approccio trasversale, per interagire con diverse politiche settoriali (prevenzione degli incendi ed estinzione, silvicoltura e sviluppo rurale, pianificazione urbana, protezione civile, ecc.), distribuite tra diverse unità, che coinvolgono molti attori, sia pubblici che privati. Questa gestione intersettoriale comporta una complessità in sé. Sotto questo aspetto, la disciplina della pianificazione territoriale implica una varietà di attori e unità amministrative. La sua gerarchia, le sue competenze e le sue dimensioni di lavoro offrono un substrato utile per integrare l'analisi del rischio a diversi livelli territoriali, dal momento che viene espansa dalla dimensione regionale a quella locale, con un adeguato dettaglio, proprio di ciascun caso. Il processo di pianificazione affronta anche diverse politiche settoriali, ampliando la propria base analitica e gestendo il territorio con le sue diverse componenti. Pertanto, la pianificazione territoriale è ben strutturata per affrontare l'approccio trasversale della gestione del rischio di incendi boschivi.

Fonte: i contenuti di questo riquadro sono basati sui contenuti di una ricerca del Dipartimento di Politica forestale e gestione dei rischi del CTFC, che si occupa della governance e della pianificazione del rischio incendi boschivi. Maggiori dettagli sono disponibili nella tesi di laurea di SERRA, M., 2016. *La integració del risc de incendis forestals nel piano territoriale i urbanistico di Catalunya: anàlisi de la situació propostes de millora. Treball Final de Màster en Plans i Polítiques per la Ciutat, l'Ambient i el Paisatge* (2014-2016), Universitat Autònoma de Barcelona (in catalano).

⁶ Articolo 9 della Legge urbanistica della Catalogna (2010).

Capitolo 9. Tempeste

QUADRO GENERALE E TENDENZE NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Le tempeste di vento sono un fattore principale di alterazione nelle foreste europee. Si generano da forti cicloni extratropicali e più comunemente si verificano nei mesi autunnali e invernali in tutto il continente europeo. Il mese con le tempeste più intense è gennaio. In media, si verificano dalle 4 alle 6 tempeste di vento a stagione.

Il verificarsi di tempeste di vento non è prevedibile, né tantomeno la loro distribuzione spaziale e intensità. Mentre il ciclo di ricorrenza in un singolo luogo è lungo, i danni di questi eventi importanti interessano vaste aree e possono avere disastrosi impatti ambientali, economici e sociali. La statistica relativa ai disastri, stilata dall'European Forest Institute (EFI) segnala una diminuzione del 10% complessivamente di questi eventi nelle foreste, ma rappresentano il 75% del volume di legname danneggiato nel patrimonio boschivo. Questa quantità elevata di perdita di materia prima ha importanti implicazioni per il settore forestale e le industrie a valle.

Nel contesto del cambiamento climatico, è molto probabile che il verificarsi delle tempeste di vento aumenti in frequenza e gravità in tutta Europa. Si prevede che nell'Europa centrale e settentrionale le velocità estreme del vento aumenteranno, mentre caleranno lievemente nella regione mediterranea. Ciò è probabilmente dovuto a uno spostamento verso i poli delle tempeste alle medie latitudini. Di conseguenza, le aree che prima non erano soggette a questo tipo di eventi, si troveranno ad affrontare questo rischio.

Inoltre, vi è un aumento del verificarsi di eventi meteorologici locali estremi, come forti precipitazioni, tempeste di grandine e tornado. Tuttavia, rispetto all'impatto delle tempeste invernali, la potenziale minaccia di questi eventi per le foreste è sostanzialmente inferiore. Ciò nonostante, la devastazione a scala locale di questo tipo di nuovi eventi meteorologici li rende meritevoli di essere considerati. Di seguito, ci concentriamo sulle forti tempeste invernali, poiché queste sono più rilevanti per il settore forestale.



Foto 23. Alberi sradicati dopo un tornado nella Foresta Nera. (Autore: C. Leutner)

I potenziali impatti di una tempesta possono essere classificati in due gruppi: in primo luogo, vi è una minaccia immediata per vite umane, oggetti e infrastrutture, a seguito della caduta di alberi durante o poco dopo l'evento. Questo pericolo emerge direttamente dalla foresta. In secondo luogo, vi sono danni a lungo termine, in particolare a causa della perdita del valore del legname, nonché costi di pulizia e recupero. Al fine di prevenire i danni e gestire al meglio quegli eventi, che non possono essere anticipati, è importante affrontare in modo proattivo il rischio di tempesta, ma soprattutto farlo prima dell'evento. Pertanto, gli sforzi dovrebbero essere incentrati sulle fasi di preparazione e prevenzione all'interno del ciclo di gestione del rischio, per mitigare efficacemente gli impatti ed evitare danni.



Foto 24. Area radicale scoperta dopo una tempesta.
(Autore: T. Weidner)



Foto 25. Alberi caduti dopo una tempesta.
(Autore: C. Leutner)

OBIETTIVI DI GESTIONE DEL RISCHIO RAGGIUNTI E PROSPETTIVE DA AFFRONTARE

Risultati

Il principale risultato del progetto è sicuramente la creazione di una piattaforma che connette esperti di diversi tipi di rischio, inerenti alle foreste, in tutta Europa. Nel progetto, sono stati identificati e sviluppati diversi strumenti e buone pratiche per affrontare direttamente o indirettamente il rischio di tempesta in un'area specifica. Come primo passo, nel condurre una valutazione del rischio, si forniscono le informazioni necessarie sulla particolare situazione di rischio. Successivamente, ciò consente di prendere decisioni efficienti per la gestione e pianificazione del rischio, attuando con successo misure di mitigazione e prevenzione.

Un approccio innovativo alla valutazione del rischio è la "Gestione del rischio orientata all'obiettivo con il metodo ICE (Influence-Change-Exposure)" (Figura 1), sviluppato dal Forest Research Institute (FVA) in Germania. Il metodo è incentrato sull'idea, che i diversi obiettivi di gestione richiedono diversi tipi di misure. Il rischio complessivo è costituito dalle tre componenti quali: rischio, vulnerabilità ed esposizione. Con questo metodo, i proprietari e le imprese forestali possono valutare i loro singoli fattori di rischio, sulla base di obiettivi e priorità di gestione individuali. Il metodo ICE è utilizzato come principio di base nella valutazione dell'interazione dei rischi (Capitolo 5, Sezione I), che è stata sviluppata nell'ambito del progetto NET RISK WORK.

In una seconda fase, la pianificazione del rischio ne integra la sua gestione, all'intero della programmazione forestale di un'azienda. La pianificazione del rischio risolve proattivamente quello di tempesta e ne aumenta la preparazione complessiva. L'adattamento degli obiettivi di gestione nei confronti di una situazione di rischio identificata può essere un modo anch'esso per ridurre il rischio.

Le mappe di idoneità delle specie arboree sono uno strumento di supporto decisionale, per aiutare i gestori

forestali a selezionare quelle specie adattabili alle future condizioni climatiche. Queste mappe sono state prodotte per lo stato federale tedesco del Baden-Württemberg e indicano l'idoneità di quattro specie arboree (ad esempio abete rosso, faggio europeo, quercia sessile e abete bianco), in un futuro scenario climatico (scenario IPCC B2). La selezione di specie arboree, adattate al sito e al clima, aiuta a ridurre il rischio dei danni derivanti dalle tempeste e rappresenta un'efficace strategia di mitigazione. Essere in grado di identificare i cambiamenti nelle condizioni di futura crescita oggi stesso, aiuta a prevenire e mitigare i prossimi rischi.

Tuttavia, anche la pianificazione del rischio deve svolgersi sia a livello di governance che di politica forestale, consentendo di definire un quadro generale e garantire la sicurezza, anche in uno stato di incertezza. A seguito di un grave evento di tempesta, tali misure possono includere sussidi diretti o riduzioni fiscali per i proprietari forestali colpiti, al fine di coprire le perdite a breve termine. A lungo termine, questo può andare a costituire fondi e progetti di ricerca, che identificano i fattori di rischio, già descritti, e sviluppare strategie di gestione del rischio per il settore interessato.

In una terza fase, vengono implementate attività di mitigazione e prevenzione, già identificate. A livello di stand-and forest, la resistenza e la resilienza complessive delle foreste possono essere incrementate. Misure selvicolturali a lungo termine, come la riconversione forestale verso foreste miste con specie arboree autoctone o adattate al sito (identificate dalle mappe di idoneità della specie) si sono dimostrate utili per aumentare la resistenza delle foreste alle tempeste, mentre le misure di prevenzione a breve termine si sono rivelate inefficaci. Affrontare il rischio di tempesta a livello aziendale e politico è una strategia di riduzione del rischio ancora più efficace, poiché stabilisce il quadro necessario e incrementa la sicurezza, laddove permane uno stato generale di incertezza. Elaborare procedure chiare, come un piano operativo preliminare in caso di emergenza, aumenta la resilienza complessiva dell'impresa. La consapevolezza dei rischi tra le autorità locali e gli enti governativi può contribuire a generare un sufficiente sostegno esterno alle imprese forestali colpite e facilitarne la ripresa.

Inoltre, l'analisi degli eventi passati offre preziose informazioni sul verificarsi di danni da tempesta. Ciò ha contribuito a migliorare la gestione del rischio e a sviluppare misure e metodi che possono aiutare a mitigare i danni provocati. Condividere e scambiare queste conoscenze è fondamentale. Lo European Forest Risk Facility, istituito di recente, svolge questo compito attraverso i suoi principi: connetti-collega-scambia.

Nel corso del progetto, diversi scambi di esperti (EoE) si sono attivati e gli stessi si sono interrogati sulla gestione del rischio in generale e quello di tempesta in particolare. Un caso positivo di cooperazione connesso al rischio di tempesta, è stato l'assistenza dello Strumento europeo per il rischio forestale, in seguito a un evento causato da una lastra di ghiaccio nel 2014 in Slovenia. Gli esperti tedeschi hanno condiviso la loro esperienza nella gestione della crisi.

Prospettive

Affrontare il rischio di tempesta ha delle intrinseche difficoltà da tener presente, quali il pericolo stesso, il suo periodo di ritorno, la localizzazione dell'area colpita e la sua intensità; queste non possono essere controllate e sono altamente variabili. La rara comparsa di eventi catastrofici, legati alle tempeste, rende difficile creare una consapevolezza permanente su questo pericolo naturale e non consente di stabilire una cultura del rischio sociale tra proprietari forestali e cittadini. Metodicamente, in seguito a un evento di tempesta, si susseguono azioni premature, volte a superare gli effetti più visibili nel più breve tempo possibile, causando feriti e vittime tra gli operatori forestali e i proprietari di foreste private. La formazione dei lavoratori forestali nelle tecniche di abbattimento del legname danneggiato dalle tempeste, nonché l'istituzione di certificati professionali standardizzati, garantisce che solo personale ben addestrato conduca tale lavoro, altamente pericoloso. Consultando esperti esterni e investendo in una corretta pianificazione e gestione professionale delle calamità, è possibile prevenire errori comuni e, infine, evitare incidenti e feriti. Una buona connessione con i media locali, così come messaggi di emergenza e testi prestabiliti sui pericoli durante e dopo l'evento, aiuta a comunicare velocemente ed efficacemente durante il perdurare del fenomeno.

Spesso le fasi di risposta e di recupero ricevono un maggior interesse di pubblico e risorse. Il rischio si è verificato, la devastazione è visibile e l'azione immediata, per attivarsi e riprendersi da un evento così scioccante, è iniziata. Tuttavia, e in particolare in caso di danni da tempesta, la consistenza del danno si è verificata all'interno di boschi, lontano dai centri urbani e quindi non visibile agli occhi del pubblico. L'intera estensione del danno di solito diventa visibile solo poche settimane dopo l'evento.

Ciò pone delle aspettative ai proprietari terrieri, interessati a ricevere un sostegno finanziario. Inoltre, ci sono danni a lungo termine, calcolabili dalle perdite nel valore del legname, così come i costi di pulizia e recupero. Generalmente, la consapevolezza del pubblico, nei confronti del rischio di tempesta, come un evento naturale imminente, diminuisce gradualmente nel corso degli anni a venire.



Foto 26. Danni causati da tempesta di vento.
(Autore: C. Leutner)



Foto 27. Pulizia e rimboscimento un anno più tardi.
(Autore: C. Leutner)

Gli eventi naturali calamitosi non si fermano in prossimità dei confini di uno Stato. Quindi, l'interscambio su come gestire un rischio, sia a livello di stati confinanti che attraverso la collaborazione internazionale, è qualcosa da auspicare e considerare nel breve futuro. Tuttavia, le leggi nazionali e le differenze di ruolo e responsabilità di tipo amministrativo possono ostacolare questo processo.



Capitolo 10. Valanghe

QUADRO GENERALE E TENDENZE NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'eccezionale inverno 1950/51 verificatosi nell'areale delle Alpi, con le sue impensabili vittime e danni da valanghe senza precedenti, è considerato come l'evento catalizzatore che ha dato il via alla gestione coordinata e pianificata del rischio valanghe.

Gli inverni seguenti, caratterizzati da abbondanti nevicate e da un elevato numero di episodi valanghivi, sono stati ulteriori pietre miliari nell'evoluzione progressiva di gestione dello specifico rischio. La Svizzera e l'Austria sono decisamente le principali nazioni dell'Europa Centrale maggiormente impegnate nel campo della gestione del rischio di valanghe e della ricerca correlata. Pertanto nel presente progetto sono state prese a riferimento le esperienze maturate nei Paesi menzionati perché entrambi sono disponibili a condividere le competenze e le lezioni acquisite. Tali competenze e conoscenze e la totalità delle informazioni raccolte, scambiate e analizzate durante la vita del progetto NetRiskWork, sono liberamente fruibili.

La gestione del rischio di valanghe è un buon esempio per la gestione di altri rischi naturali come incendi, tempeste e inondazioni. Le diverse fasi di sviluppo della gestione del rischio valanghivo, la ricerca correlata, le lezioni apprese e le conclusioni tratte possono servire come casi d'uso per altri rischi naturali. È da sottolineare come la gestione di questo specifico rischio ha da tempo ben incluso elementi del framework SENDAI e ciò molto tempo prima che lo schema Sendai fosse concepito.

I servizi tecnici e le misure di protezione da valanghe si sono progressivamente evoluti e sono stati creati servizi specializzati di soccorso alpino. Talora, contrariamente con quanto accade con la gestione di altri rischi naturali, oltre a creare una maggiore e più efficace capacità di specifica risposta, si è investito maggiormente in una complessiva capacità di gestione del rischio con un approccio di tipo "olistico".

La raccolta di dati meteorologici e l'analisi sistematica del manto nevoso e delle sue proprietà in relazione alla superficie del terreno hanno condotto a sistemi di allerta precoce particolarmente efficaci per la previsione del rischio di valanghe. Questo miglioramento nel processo di analisi della neve e delle sue proprietà ha anche agevolato una migliore "comprensione" del rischio che, come detto più volte, è un elemento critico nello schema Sendai.



Foto 28. Foresta con funzione di protezione da valanghe, Islanda. (Autore: M. Font)

In aggiunta a provvedimenti quali il Sistema di Allerta Precoce e le misure tecniche di protezione nelle aree all'interno e al di sotto di quelle a potenziale distacco valanghe, è stata ampiamente riconosciuta e compresa la circostanza che la maggioranza dei vasti areali situati nelle Alpi sono difesi dalla presenza delle foreste. Ma nella gestione del rischio valanghe tale ruolo protettivo non può essere sopravvalutato. Di conseguenza il governo della funzione protettiva delle foreste è oggetto di grande attenzione nei paesi con territori situati nell'arco alpino. In considerazione della diffusione spaziale delle foreste e dei loro molteplici benefici, una loro razionale conduzione -che ne valorizzi la funzione protettiva e ne incrementi la prosperità e la resilienza, -dovrebbe essere oggetto della massima attenzione politica, e questa indicazione è la chiara conclusione e raccomandazione del presente progetto



Foto 29. Misure strutturali e protezione della foresta nei confronti del rischio valanghe.

Le barriere in alto sono integrate dalla conservazione della sottostante foresta con funzione protettiva. (Autore: E. Plana)

Un ulteriore elemento che vale la pena menzionare quale significativo componente nella gestione del rischio valanghe è la pianificazione dello spazio. Mentre, ad esempio, nel rischio incendi boschivi il ruolo della pianificazione è ancora ampiamente trascurato, nella gestione delle valanghe è diventato invece un fattore fondamentale di governo del territorio.

Come sopra esposto, le foreste rappresentano l'avamposto privilegiato, una primalinea di protezione da valanghe. Ciò implica tuttavia che il cambiamento climatico e le sue ripercussioni che si manifestano nelle perturbazioni sull'equilibrio forestale svolgeranno in futuro un maggiore ruolo. Queste alterazioni includono gli incendi, le tempeste da vento, la siccità, gli insetti parassiti e le malattie fungine, l'attività degli ungulati così come le corrispondenti interazioni di rischio.

Le predizioni future indicate da diversi modelli climatici pronosticano una minore copertura nevosa per l'areale alpino, pertanto in teoria il rischio valanghe dovrebbe contrarsi nel tempo. Tuttavia, i modelli predicono anche una maggiore variabilità e incertezza, ovvero maggiore frequenza e gravità degli eventi meteorologici estremi. Ciò ovviamente significa abbondanti nevicate e conseguente elevato rischio di valanghe anche in aree che non hanno sperimentato eventi del genere e non hanno pertanto esperienza per affrontare tale caso straordinario.

Da quanto argomentato è possibile concludere che la gestione delle foreste basata su un loro incremento in biodiversità e in resilienza rappresenta la partita cruciale e l'adempimento da svolgere per il futuro. Pertanto il settore della Protezione Civile che si fa carico della gestione del rischio valanghe dovrebbe focalizzare gli interventi nella direzione di una maggiore cura e governo dei boschi, enfatizzandone la funzione protettiva.

Riquadro 4. Un metodo per valutare la vulnerabilità agli incendi delle foreste con funzione di protezione da valanghe. (Font, et al. 2018)

Nel contesto del cambiamento climatico, in generale, il rischio di valanghe potrebbe diminuire a causa della combinazione della minore capacità di accumulo del manto nevoso e dell'incremento in altitudine della superficie forestale di protezione, conseguenza di temperature più calde. Tuttavia, un ambiente più caldo potrebbe favorire il verificarsi di incendi, compromettendo seriamente il ruolo protettivo della foresta rispetto al rischio valanghe. Rispetto alle regioni maggiormente soggette a rischio di incendio, le foreste di conifere alpine sono particolarmente vulnerabili agli incendi boschivi, perché le specie arboree non dispongono di efficaci meccanismi di adattamento per sopravvivere alle gravi conseguenze del fuoco (resistenza) né per garantire con successo il recupero post-incendio della foresta (resilienza). Come conseguenza, potrebbe attivarsi una situazione senza precedenti di predisposizione alle valanghe, con particolare criticità per le pendici esposte a meridione, che richiederebbero l'attuazione di costose misure di difesa / prevenzione strutturale fino a quando non verrà ricomposta una completa copertura forestale.

In maniera complementare agli strumenti già esistenti di valutazione della protezione delle foreste (ad esempio Nais (Frehner et al., 2005), una delle maggiori preoccupazioni per i gestori forestali e i servizi di Protezione Civile è poter disporre di ulteriori approcci volti ad affrontare scenari di rischio a cascata. In tal senso, la gestione dei boschi focalizzata nel ridurre la vulnerabilità al rischio di incendi boschivi, dovrebbe porre attenzione: (i) a raggiungere un considerevole sviluppo forestale in grado di assicurare una accettabile mitigazione del rischio valanghe e (ii) diminuire la probabilità che si verifichino gravi incendi nell'area a potenziale distacco di valanghe. Questa approssimazione è di significativa rilevanza perché la struttura forestale più adeguata per la mitigazione del rischio valanghe è a sua volta la più vulnerabile agli incendi di elevata intensità. Pertanto, la prevenzione degli incendi boschivi nell'area a rischio di distacco valanghe è una

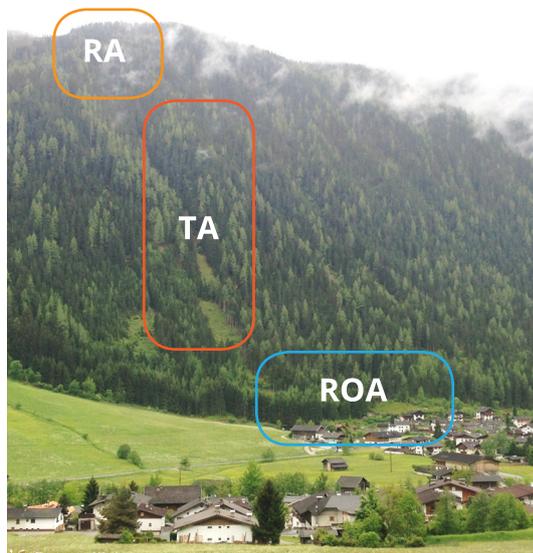


Figura 8. Rappresentazione delle aree con funzione di protezione da valanghe delle foreste, Tirolo Austriaco. (Autore: M. Font)

questione cruciale da affrontare. Oltre a ciò il comportamento del fuoco all'interno della foresta con funzione di protezione, dipende anche dalla struttura forestale circostante, con particolare attenzione al tracciato valanghe e alle aree di fuga. Di conseguenza, è necessario differenziare l'attività antincendio in ciascuna area valanghiva e come essa può influire e interagire con le altre aree, al fine di stabilire di conseguenza un obiettivo strategico di gestione forestale.

Area di transito (TA): in questa zona la foresta non è da considerare protettiva, anche se potrebbe stoppare eventi valanghivi contenuti. Nell'TA, sia le valanghe che gli incendi subiscono un'accelerazione, ma in direzione opposta: a monte gli incendi, a valle le valanghe. Il comportamento del fuoco potrebbe pertanto peggiorare, in termini di diffusione, intensità e lunghezza della fiamma, il che potrebbe facilitare il trasferimento delle fiamme dalla superficie basale alla chioma della vegetazione. Ciò potrebbe dare luogo a dinamiche del fuoco che si sviluppano a macchia e potrebbero verificarsi nuovi inneschi nella parte sommitale della foresta mettendo in pericolo la difesa nella RA. La gestione delle foreste dovrebbe pertanto prevedere trattamenti del materiale legnoso mirati a

ridurre al minimo gli incendi della chioma. Ciò potrebbe essere ottenuto da una foresta matura e invecchiata che presenta una copertura della chioma intorno al 50-60% e senza materiali combustibili nel sottobosco.

Run out area (ROA): L'unità è caratterizzata dall'area di deposizione delle valanghe che normalmente corrisponde all'interfaccia urbano-area boschiva. Il ROA è la principale zona di vulnerabilità sociale agli impatti da valanghe, nonché la principale fonte di innesco di incendio dovuta alle attività umane. Di conseguenza, la funzione protettiva della foresta nei confronti delle valanghe riduce la vulnerabilità sociale a condizione che vengano evitati gli incendi. L'obiettivo principale è limitare lo sviluppo di incendi boschivi, attraverso strutture forestali che ostacolano la propagazione di un'ignizione e fornire tempo supplementare al sistema di lotta dell'incendio per permettere l'estinzione. In effetti, le strutture forestali con dense sovrachiole potrebbero promuovere un'elevato tasso di ombreggiamento basale che ostacola lo sviluppo del sottobosco vegetale combustibile, oltre che mantenere livelli di umidità più elevati. Il carico di combustibile costituito dagli arbusti bassi diventa un fattore di rischio maggiore all'avvicinarsi degli insediamenti, soprattutto se le specie ad alta infiammabilità sono presenti nelle aree ROA. Complementare al fattore foresta, potrebbero essere raccomandabili altre azioni volte a minimizzare le potenziali accensioni di fuoco, con particolare attenzione a quelle risultanti da attività e comportamenti negligenti umani. In tal modo, promuovere la consapevolezza sociale degli abitanti la zona di interfaccia e degli utenti abituali potrebbe diffondere il senso di una responsabilità condivisa nella protezione della foresta dagli incendi.

RISULTATI E PROSPETTIVE NELLA GESTIONE DEL RISCHIO

Risultati

Nei paesi a maggior rischio di valanghe nello spazio alpino, Austria e Svizzera, la gestione del rischio di valanghe si è sviluppata dall'inverno 1950/51. Nel tempo le componenti del ciclo del rischio sono state maturate a un livello tale per cui si può senza dubbio affermare che, in termini di riferimento allo schema SENDAI, la comprensione di questo rischio è qualitativamente di livello elevato.

Qui è necessario menzionare gli elementi principali che contribuiscono a questa migliore comprensione del rischio.

Nella disamina risultano ben consolidate le infrastrutture protettive contro le valanghe e le relative opere ingegneristiche. La raccolta e l'analisi di dati quali: le condizioni climatiche, la morfologia del terreno, la copertura nevosa e le proprietà della neve, nonché i dati post-incidenti, forniscono un'eccellente fonte e dettagliate informazioni di input per la previsione del rischio e per l'allertamento precoce. I servizi che si occupano di valanghe sono organizzativamente stabiliti e, elemento cruciale per la mitigazione e la prevenzione, il rischio valanghe è contemplato e implementato nella pianificazione spaziale.

Le foreste coprono la maggior parte dell'area dello spazio alpino e svolgono una funzione protettiva contro i rischi naturali come valanghe, caduta massi e alluvioni. L'estensione spaziale, le caratteristiche associate alle foreste e la certezza che una foresta sana rappresenta un sistema redditizio di protezione auto-rigenerante spiega perché una marcata attenzione alla gestione del rischio di valanghe deve essere affidata alla gestione delle foreste e alle funzioni forestali. Inoltre, la foresta offre una vasta gamma di altri servizi ecosistemici a servizio della intera collettività.

Prospettive

Il cambiamento climatico e gli effetti collaterali sulle aggressioni arrecate alla foresta stanno diventando una realtà più veloce del previsto. Si prevede che le perturbazioni come fuoco, tempesta, insetti, specie invasive, ecc. aumentino di frequenza e gravità. Inoltre, deve essere considerato anche il propagarsi di nuove fitopatie come ad esempio "Ash Dieback" - disseccamento del frassino e di altre essenze boschive provocato da un patogeno fungino invasivo.

Di seguito sono descritti alcuni attributi positivi delle foreste come misure di protezione contro valanghe: gli ecosistemi forestali forniscono protezione alla maggior parte dei terreni suscettibili di essere colpiti e rappresentano un vantaggio rispetto alle misure tecniche perché le foreste sono permanentemente disponibili e non hanno una "durata" come, ad esempio, una barriera di protezione in metallo. Tuttavia, ciò è vero solo in teoria, poiché nella maggior parte dei boschi l'autoregolamentazione e la rigenerazione naturale delle foreste montane miste ricche di specie sono compromesse dalla alimentazione selettiva (ungulati come camosci, caprioli, cervi e talvolta anche daini), secondo gli inventari forestali.

La combinazione di fattori come la silvicoltura, la densità degli ungulati, le affezioni dei sistemi forestali nel contesto del cambiamento climatico è, indubbiamente, una combinazione di componenti condizionanti la futura gestione del rischio di valanghe.

Garantire foreste sane, robuste e resilienti (protezione) è la principale clausola per il futuro, sia per i gestori delle foreste che per il settore della protezione civile.

Il cambiamento nella modellistica delle precipitazioni nevose potrebbe interessare nuove aree colpite da intense nevicate e valanghe. Lo scambio attivo di competenze, lezioni apprese, abilità e tecnologia è uno strumento efficace collaudato per accelerare l'esperienza acquisita e creare e diffondere competenze. Lo Scambio di Esperti supporta inoltre la creazione di reti di conoscenza, esperienza e competenza che possono assistere in maniera attiva in caso di emergenza.

Capitolo 11. Alluvioni

QUADRO GENERALE E TENDENZE NEL CONTESTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Le alluvioni sono diventate più gravi negli ultimi decenni. Generalmente si prevede che gli eventi meteorologici estremi aumentino sia come frequenza che come intensità in conseguenza del cambiamento climatico contribuendo ad un aumento degli effetti negativi degli eventi alluvionali. Le alluvioni improvvise, che sono scatenate da eventi locali precipitativi intensi, è probabile che diventino più frequenti in tutta Europa. Tuttavia, proiezioni quantitative delle variazioni nella frequenza ed entità delle alluvioni restano molto incerte.

Oltre gli attuali effetti, la maggior parte delle conseguenze del cambiamento globale sono a medio-lungo termine, e non tutti gli impatti del cambiamento climatico, ad esempio, sono già visibili.

Il potenziale intervallo di tempo degli effetti dei rischi causato dal cambiamento globale non è ancora integrato nelle strategie di riduzione del rischio di disastro, in quanto finora, generalmente, l'obiettivo sociale è rivolto maggiormente su quanto sta accadendo ora.

In termini di impatto sociale ed economico, il rischio di alluvioni è probabilmente il più importante pericolo naturale a livello Europeo, come la distribuzione delle alluvioni è normalmente localizzata nelle aree con maggiore attività antropica (aree urbanizzate, industriali, agricole o con presenza di infrastrutture strategiche). Il rischio idrogeologico e idraulico è, di conseguenza, non solo un rischio naturale, ma anche un rischio antropico e i processi sociali sono quindi non trascurabili nell'analisi del rischio idrogeologico. L'aumento dell'esposizione causato dall'urbanizzazione selvaggia e dall'inappropriata gestione urbana e territoriale sono le cause principali del rischio idraulico e idrogeologico: l'urbanizzazione produce un cambio di uso del territorio vicino ai fiumi e sembra almeno altrettanto importante del cambiamento climatico in termini di conseguenze sulla modifica dei regimi di disturbo e degli impatti dei pericoli naturali.

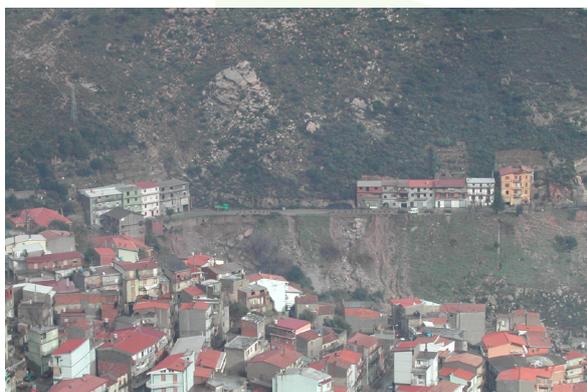


Foto 30. L'impatto del rischio di alluvioni è influenzato dalle politiche e dalla pianificazione urbanistica.
(Autore: P. Pittau)



Foto 31. Impatti causati dall'alluvione a Villagrande Srisaili, Sardegna, nel 2004.
(Autore: P. Pittau)

La gestione del rischio di alluvioni implica l'adozione di una combinazione di misure strutturali e non strutturali. Le foreste rivestono un ruolo cruciale nella regolazione e mitigazione del rischio di alluvione nelle pianure alluvionali e nelle regioni situate a monte.

Infatti, tra i maggiori tipi di ecosistemi, le foreste hanno un grande potenziale per la ritenzione idrica.

Le foreste trattengono l'eccesso di pioggia e aiutano a moderare il deflusso superficiale, prevenendo gli estremi. Questo, a sua volta, riduce i danni delle alluvioni e aiuta anche a mitigare gli effetti della siccità.

Nell'evoluzione del contesto del rischio, per quanto dettagliate possano essere le nostre strategie di gestione, i rischi di alluvione non possono mai essere ridotti a zero: ci sarà sempre un rischio di alluvione che può essere ridotto solo a un livello accettabile.

OBIETTIVI DI GESTIONE DEL RISCHIO RAGGIUNTI E SFIDE DA AFFRONTARE

Risultati raggiunti

In tutta Europa, per la mappatura del rischio di alluvione, gli standard comuni si basano su esperienze e dati di incidenti passati, sulla geografia / morfologia del terreno e sulla frequenza di un evento.

Uno di questi standard comuni è la definizione di “tempo di ritorno dell'alluvione”. Conoscere la probabilità di accadimento, la distribuzione e l'intensità delle alluvioni offre vantaggi significativi per la mappatura del rischio e consente di collegare i benefici delle misure di prevenzione agli effetti del rischio evitati. Per questo motivo, la mappatura della vulnerabilità e la valutazione del rischio di alluvione sono meno contestate rispetto ad altri rischi e ciò può portare ad una migliore accettazione delle misure di mitigazione proposte.

Con riferimento alla mitigazione delle alluvioni, si può ragionevolmente affermare che questa azione non può essere assoluta e deve essere garantita attraverso misure strutturali, come opere di protezione (ad esempio argini) e non strutturali, in cui il monitoraggio, la previsione e la gestione dell'emergenza giocano un ruolo chiave.

Le strategie di difesa idraulica stanno cambiando a favore di un approccio ingegneristico più moderno al rischio idraulico e una gestione più corretta dei sistemi fluviali: mentre in passato la politica di difesa del suolo era fondamentalmente basata su misure strutturali, la tendenza più recente è più orientata verso misure non strutturali, riconducibili a azioni di conoscenza e studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, monitoraggio e prevenzione.

La standardizzazione dei messaggi di allerta per il rischio di alluvione ha portato l'intero sistema di protezione civile a comunicare meglio ai cittadini. Utilizzando la stessa lingua, in termini di colori, simboli, codici visivi, tutti legati a un comportamento atteso, le persone sviluppano una memoria dei messaggi dopo eventi ripetuti e anche tra rischi.



Foto 32. Un semplice sistema di monitoraggio e allarme. (Autore: S. Cinus)

Sfide

A causa dei cambiamenti sociali le persone sono meno legate, rispetto al passato (Figura 9), al territorio e alle sue dinamiche, inclusi anche i pericoli naturali. È necessario un profondo processo sociale per ricollegare le popolazioni al loro ambiente naturale e quindi sviluppare consapevolezza, conoscenza e interesse, e infine incoraggiare la responsabilizzazione e la responsabilità. Le scienze sociali sono centrali in questo aspetto.

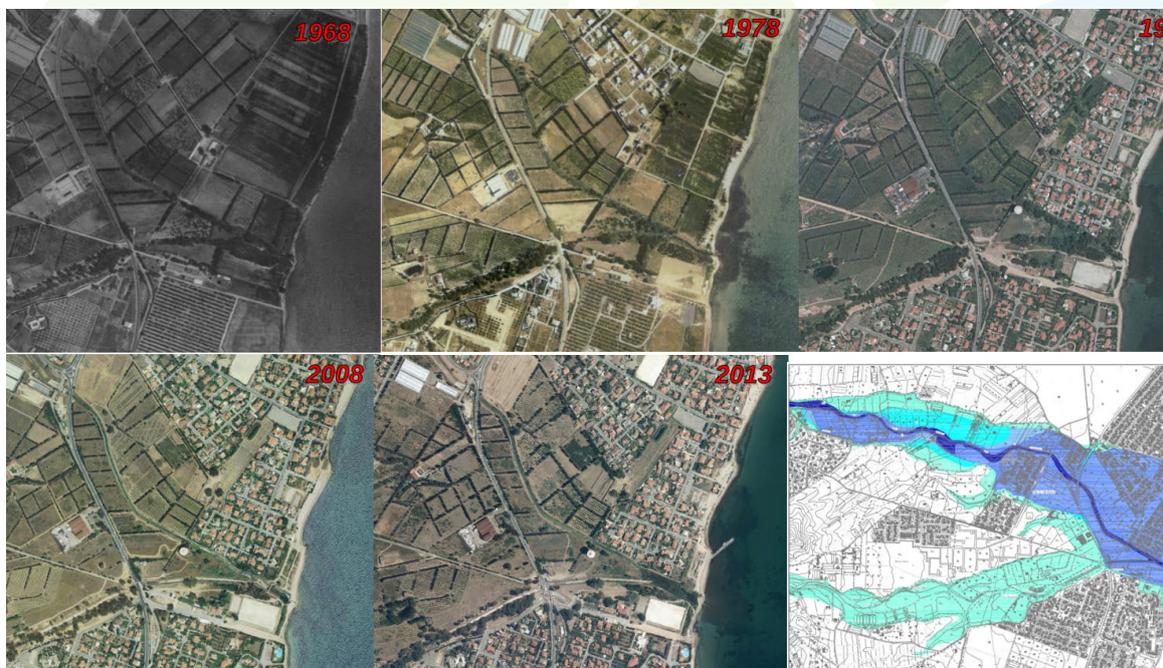


Figura 9. Appropriate politiche di pianificazione urbana possono minimizzare situazioni di sviluppo urbano incontrollato, che non tengono in considerazione il rischio di alluvioni e il conseguente aumento dell'esposizione sociale. (Fonte: SardegnaGeoportal)

Ci sono delle lacune significative nella comunicazione tra servizi di emergenza e cittadini. Spesso il rischio di alluvioni non è ben comunicato alle comunità potenzialmente colpite e nessuno ha partecipato a un'esercitazione di emergenza per un'alluvione. Non tutti i comuni hanno adottato piani di emergenza per l'alluvione o hanno piani regolarmente aggiornati. Di fatto, spesso le autorità locali elaborano i piani richiesti dalla legge, ma in realtà non internalizzano le procedure che devono applicare nel caso in cui si verifichi un evento; non sono ben formati sull'applicazione pratica del piano. Le popolazioni dovrebbero essere maggiormente coinvolte direttamente nella formazione su come reagire in caso di alluvione ed essere pronte e preparate a essere esposte al rischio di alluvione. Il livello intermedio (territoriale) può probabilmente fornire una comunicazione più efficace, contribuendo a colmare questo divario.

I processi partecipati dovrebbero essere integrati nei piani di Protezione Civile per le alluvioni come elemento fondamentale per promuovere la relativa consapevolezza e l'iniziativa basata sulla propria responsabilità di mitigazione del rischio.

Le incertezze poste da un contesto di cambiamento climatico possono anche essere affrontate attraverso approcci partecipati lungo il processo di pianificazione del rischio di alluvione. La partecipazione della società offre anche un'opportunità per rendere visibili i benefici delle strategie di mitigazione, rispetto ai costi evitati derivati dai potenziali danni.

Al fine di ridurre il rischio di inondazioni a comunità, economie e ambienti, è fondamentale imparare e non dimenticare le lezioni dalle alluvioni del passato. In questo senso, è importante impegnarsi per garantire un trasferimento intergenerazionale dei pericoli, degli eventi storici, delle lezioni apprese e coltivare i ricordi

per gestire gli scenari dei rischi futuri. Ciò potrebbe essere ottenuto attraverso attività a scuola, esercitazioni comunali di protezione civile, club di discussione, articoli informativi, libri illustrati, ecc.

Infine, anche con riferimento al rischio di alluvione, la maggior parte delle volte le finestre di opportunità appaiono dopo una catastrofe ("the big one"). Per sfruttare al meglio questo momento, le proposte e i consigli devono arrivare rapidamente dopo l'evento e, pertanto, devono essere preparati in anticipo. In caso di eventi di minore entità e ricorrenza più elevata, potrebbe diventare difficile aprire una vera finestra di opportunità, anche se il danno cumulativo nel tempo potrebbe essere più alto.



Capitolo 12. Affrontare le interazioni tra i rischi forestali in Europa

Come affermato nei precedenti capitoli, i disturbi forestali sono fortemente influenzati dal clima (cambiamento) e si prevede che aumentino di intensità e frequenza. Tuttavia, la nostra comprensione delle dinamiche di disturbo rimane incompleta, in particolare per quanto riguarda i modelli su larga scala, gli effetti di interazione e i feedback attenuati.

Le condizioni più calde, più asciutte e più ventose facilitano gli incendi, la siccità e gli attacchi degli insetti, mentre le condizioni più calde e più umide aumentano le alterazioni da vento e agenti patogeni. Le interazioni diffuse tra agenti possono probabilmente amplificare i disturbi, mentre gli effetti climatici indiretti come i cambiamenti del tipo di vegetazione possono attenuare le alterazioni a lungo termine del clima (Seidl et al., 2017).

In generale, alcune interazioni di determinate alterazioni nelle foreste europee sono ben osservate nella pratica e ben comprese nella ricerca, ossia aumento del rischio del coleottero della corteccia dopo la tempesta, aumento del rischio di incendio dopo infestazioni di coleotteri della corteccia su larga scala. Questi effetti amplificatori sono una conseguenza logica della causa e dell'effetto lineare e, pertanto, possono essere spiegati. Tuttavia, permane una grande incertezza sia nella pratica che nella scienza sul cambiamento dei disturbi.

Le interazioni tra i vari agenti di disturbo possono anche determinare effetti forti e non lineari del cambiamento climatico sull'attività di disturbo. Al contrario, il cambiamento climatico può smorzare la sensibilità climatica dei disturbi.

Nel progetto NET RISK WORK e nel suo focus tematico sulle dinamiche e le interazioni di incendio, tempesta, alluvioni e valanghe abbiamo sperimentato le sfide sopra elencate. È stato relativamente facile descrivere gli effetti lineari dei processi di amplificazione o di smorzamento. Quando si affronta la complessità degli effetti non lineari, la discussione e le conclusioni diventano più eterogenee.

Il progetto ha sviluppato una valutazione di interazione del rischio (Capitolo 5) per consentire ai gestori del rischio forestale di valutare i rischi e le loro interazioni in modo pratico e tempestivo.

Nel seguente Riquadro 5, sono presentati i risultati principali dell'analisi di base delle schede di valutazione del rischio.

Applicare la valutazione del singolo rischio o la valutazione dell'interazione del rischio sui diversi livelli interessati, a livello della foresta, di impresa forestale e a livello nazionale o sociale dà dei risultati complessi. A volte i risultati contraddittori di un rischio specifico e la sua interazione con altri rischi hanno un effetto negativo a livello di struttura, ma forse un effetto positivo dal punto di vista del pubblico in generale / società.

Il livello successivo di complessità viene aggiunto quando si mettono in relazione i rischi per l'obiettivo di gestione forestale, che, a sua volta, definirà se un rischio ha un effetto negativo o positivo (ovvero, un colpo di vento ha un effetto negativo sugli obiettivi economici delle foreste, ma ha effetti positivi sugli obiettivi di biodiversità delle foreste).

I futuri cambiamenti dei disturbi causati da altri agenti, come siccità, vento e neve, saranno condizionati dai cambiamenti nella disponibilità di acqua, che si prevede possa variare più ampiamente a livello locale e intra-annuale rispetto alle variazioni di temperatura. Per esempio, il disturbo del vento, che è attualmente il più importante agente di disturbo in Europa, dovrebbe rispondere più fortemente ai cambiamenti nelle

precipitazioni (e ai corrispondenti cambiamenti nell'ancoraggio del terreno e nella crescita degli alberi) rispetto all'innalzamento delle temperature.

Si prevede che la modifica dei disturbi saranno tra gli impatti più profondi che il cambiamento climatico avrà sugli ecosistemi forestali nei prossimi decenni (Lindner et al., 2010). I futuri cambiamenti di disturbo saranno probabilmente più pronunciati nelle foreste di conifere e nelle foreste boreali e, in particolare, nelle foreste di protezione montana dell'area alpina. Concludiamo che sia gli ecosistemi che la società dovrebbero essere preparati per il futuro delle foreste destinate a essere sempre più disturbate. Raccomandiamo di investire in ulteriori ricerche sulle interazioni dei rischi nel quadro del cambiamento climatico, con una chiara attenzione ai rischi rilevanti e ai livelli di gestione delle foreste; ad esempio a livello di piantagione, livello di impresa forestale e livello sociale nel rispetto degli obiettivi predefiniti. Dal punto di vista della Protezione Civile, raccomandiamo una cooperazione più stretta tra i responsabili della Protezione Civile, responsabili forestali e del paesaggio e la ricerca congiunta.



Foto 33 e 34. Misure temporanee di protezione per il recupero di una foresta Alpina di conifere di protezione dalle valanghe interessata da un incendio nel comune di Trin, in Svizzera.
(Autore: E. Plana)

Riquadro 5. Fattori chiave dell'analisi delle schede di valutazione del rischio.

La maggior parte delle valutazioni del rischio ha analizzato le situazioni di rischio esistenti e predominanti relative al settore di competenza e ad un contesto geografico più ampio di quello dei partner di progetto. Chiaramente, è semplice valutare un caso che è già familiare. Tuttavia, per rilevare nuovi tipi di rischio in luoghi che potenzialmente possono essere colpiti a causa del cambiamento climatico, è interessante valutare anche casi non convenzionali. Inoltre, l'intensità del rischio analizzato (ad esempio fuoco a bassa intensità, fuoco ad alta intensità) ha avuto una grande influenza sui risultati delle valutazioni.

L'analisi ha mostrato che gli obiettivi di gestione predefiniti influivano principalmente sui risultati della valutazione del rischio singolo, con la più grande divergenza tra l'obiettivo "reddito" e quello di "conservazione della natura". Mentre l'obiettivo di gestione "reddito" è in gran parte correlato alla produzione di legname e si basa su alberi non danneggiati, l'obiettivo di gestione "conservazione della natura" si concentra sulla biodiversità e sui processi naturali, che possono trarre beneficio da un pericolo, poiché il regime di disturbo naturale lascia caratteristiche come alberi morti che restano in piedi, spazi vuoti all'interno delle foreste e aperture. Per le valutazioni dell'interazione del rischio, l'interazione e le caratteristiche due pericoli erano più influenti dell'obiettivo di gestione.

L'entità degli effetti dell'interazione del rischio è in gran parte correlata all'intervallo di tempo tra i due pericoli. Più lungo è il periodo tra due pericoli, meno pronunciati sono gli effetti dell'interazione.

Gli impatti del cambiamento climatico sono indirizzati in fattori di influenza naturale sulla vulnerabilità e sull'esposizione. Ad esempio, uno spostamento dei modelli di precipitazione determina un'estensione della stagione degli incendi nel Mediterraneo. Tali effetti probabilmente aumenteranno la loro influenza sulla situazione generale del rischio in futuro.

SOMMARIO DELLE INTERAZIONI TRA RISCHI

Parte Generale

In dettaglio, è stata analizzata l'interazione di due pericoli. Particolare attenzione è stata dedicata ai fattori e alle misure di impatto emerse da questa interazione.

Come osservazione generale è evidente che una gestione post-disastro di successo dopo il primo evento di pericolo è fondamentale per evitare l'accumulo di fattori di rischio aggiuntivi. Come accennato in precedenza, l'intervallo di tempo tra i due pericoli determina quale risultato positivo si possono ottenere.

Un altro effetto generale dell'interazione tra pericoli è che il primo pericolo genererà una sorta di erosione e degrado del suolo o del sito. Affrontare questo problema è importante per prevenire ulteriori danni (ad esempio attraverso la filtrazione di ceneri nei corsi d'acqua) e per garantire una rigenerazione rapida (ad esempio rigenerazione naturale o reimpianto). Il rapido ripristino della copertura del suolo con specie arboree adatte al sito dovrebbe essere uno degli obiettivi principali.

Inoltre, a seconda dell'impatto, il precedente evento di pericolo ha mostrato il rischio imminente e questo molto probabilmente aumenterà la consapevolezza generale del rischio. Ciò, auspicabilmente, contribuirà ad una discussione pubblica sulla gestione dei rischi e dei disastri a tutti i livelli e avvierà l'attuazione di misure preventive e di preparazione.

Incendi boschivi

Combustibile: il pericolo precedente influisce sulla disponibilità, sulla quantità e sul tipo di combustibile. Ad esempio, c'è un aumento del combustibile da detriti e biomassa morta dopo le alluvioni. A seguito di un incendio, il combustibile rimanente è più secco, ma probabilmente in minore quantità. Tuttavia, la rapida ricrescita degli arbusti a causa della disponibilità di nutrienti favorevole e di una maggiore quantità di luce che raggiunge il suolo, genererà ulteriore combustibile.

Accesso: a seguito di un pericolo, vi è un accesso limitato a causa del danno causato dal pericolo precedente. Ad esempio, le inondazioni potrebbero aver distrutto i ponti o una tempesta potrebbe aver determinato il blocco di strade. Ciò rende più difficile l'accesso al sito per azioni di prevenzione e spegnimento.

Consapevolezza e preparazione: il pericolo precedente mostrava chiaramente la possibilità intrinseca di un pericolo e i suoi potenziali effetti disastrosi. Le autorità di emergenza e i cittadini sono stati "formati" in una situazione di pericolo reale, apprendendo dagli errori, e sono, ci si auspica, più consapevoli dei potenziali pericoli futuri e in grado di avviare misure di prevenzione e preparazione.

Resilienza: il rischio precedente potrebbe aver creato una struttura forestale a mosaico, che limita la gravità degli incendi successivi. Inoltre, un cambiamento nella composizione delle specie, con più specie adattatesi, potrà presentarsi naturalmente. Ciò aumenta la resilienza complessiva.

Tempeste

Cambiamenti nella struttura del bosco: il pericolo precedente può creare dei tracciati irregolari (ad esempio piste da valanga, fronti del fuoco). Questi rappresentano punti deboli nella struttura per la tempesta successiva. Al contrario, il pericolo precedente può anche naturalmente diversificare la struttura e ridurre il rischio generale di tempesta nel lungo periodo trasformando strutture coetanee in strutture disetanee.

Possibilità di adattarsi: il precedente evento offre la possibilità di rigenerare le foreste con una composizione delle specie migliori (ad esempio, adattata al sito) e una struttura diversificata della foresta, attraverso la riforestazione pianificata o la rigenerazione naturale. Gli alberi rimanenti possono essere più adattati e, potenzialmente, rigenerarsi, creando una foresta più resiliente nel lungo periodo.

Diminuzione della stabilità: gli alberi rimanenti possono essere danneggiati dal rischio precedente e sono più sensibili al pericolo successivo. I sistemi radicali e i fusti danneggiati influiscono sulla salute degli alberi e offrono punti di ingresso per altri parassiti e malattie. I terreni sommersi dall'acqua dopo l'allagamento riducono la radicazione e la stabilità del sito.

Variazione della disponibilità di nutrienti: il rischio precedente può aumentare la disponibilità di nutrienti (ad esempio dopo l'incendio e le alluvioni in pianura), che aumenta la fertilità del suolo. Al contrario, può ridurre lo strato di terreno a causa dell'erosione (vale a dire valanghe e alluvioni in montagna) e dell'aumento del deflusso. Qui, la gestione post-disastro dopo il primo evento può mitigare l'effetto negativo.



Picture 35 and 36. Effetti delle tempeste di vento sulla struttura forestale.

In questo caso, un precedente assottigliamento troppo intenso (a sinistra) rende vulnerabile la struttura rispetto ad una tempesta successiva verificatasi alcune settimane più tardi (a destra). (Autori: E. Plana e P. Barbens)

Valanghe

Destabilizzazione: il rischio precedente probabilmente ha causato danni alle strutture e agli alberi. Di conseguenza, vi è un'ulteriore diminuzione della salute degli alberi a causa di epidemie e infestazioni di funghi. Il sottobosco è interessato (ad esempio a causa di un incendio). Questo destabilizza la struttura del sito e riduce la capacità di ritenzione delle valanghe da parte delle strutture forestali interessate.

Riduzione delle capacità di ritenzione: la pulizia dell'area a seguito di un evento di pericolo può ridurre la funzione di ritenzione della foresta e aumentare la probabilità che si verifichino valanghe. La gestione post-disastro deve affrontare questo problema non ripulendo completamente l'area interessata ma tagliando, a petto d'uomo, i tronchi d'albero radicati e posizionando i tronchi parallelamente al pendio. Inoltre, una rapida rigenerazione, protetta dal pascolo animale, deve essere stabilita per recuperare la funzione protettiva delle foreste.

Aree di rilascio della valanga: il rischio precedente creerà spazi e zone con copertura della corona inferiore e strato di arbusti limitato, che funzionano come aree di rilascio della valanga e aumentano il rischio generale di valanghe. Promuovere la rapida rigenerazione di queste aree o la costruzione di barriere alle valanghe, sono mezzi per mitigare questo rischio.

Alluvioni

Erosione: il rischio precedente molto probabilmente ha avuto un impatto negativo sulla copertura dell'impianto esistente, che riduce la capacità di ritenzione idrica e limita l'infiltrazione. Di conseguenza, aumentano la quantità e la velocità del deflusso del flusso, nonché i picchi di flusso. Inoltre, è previsto un aumento dell'erosione del suolo, che influirà sulla qualità dell'acqua. Ad esempio, la lisciviazione delle ceneri da un incendio precedente può contaminare i flussi e influire sulla vita acquatica.

Rigenerazione della copertura forestale: la rigenerazione naturale o artificiale delle aree interessate da un rischio precedente facilita l'infiltrazione del suolo e riduce l'erosione. Per ristabilire una struttura il più velocemente possibile, è importante limitare la popolazione di cervi e il pascolo degli animali, oltre a selezionare specie arboree adatte al sito.

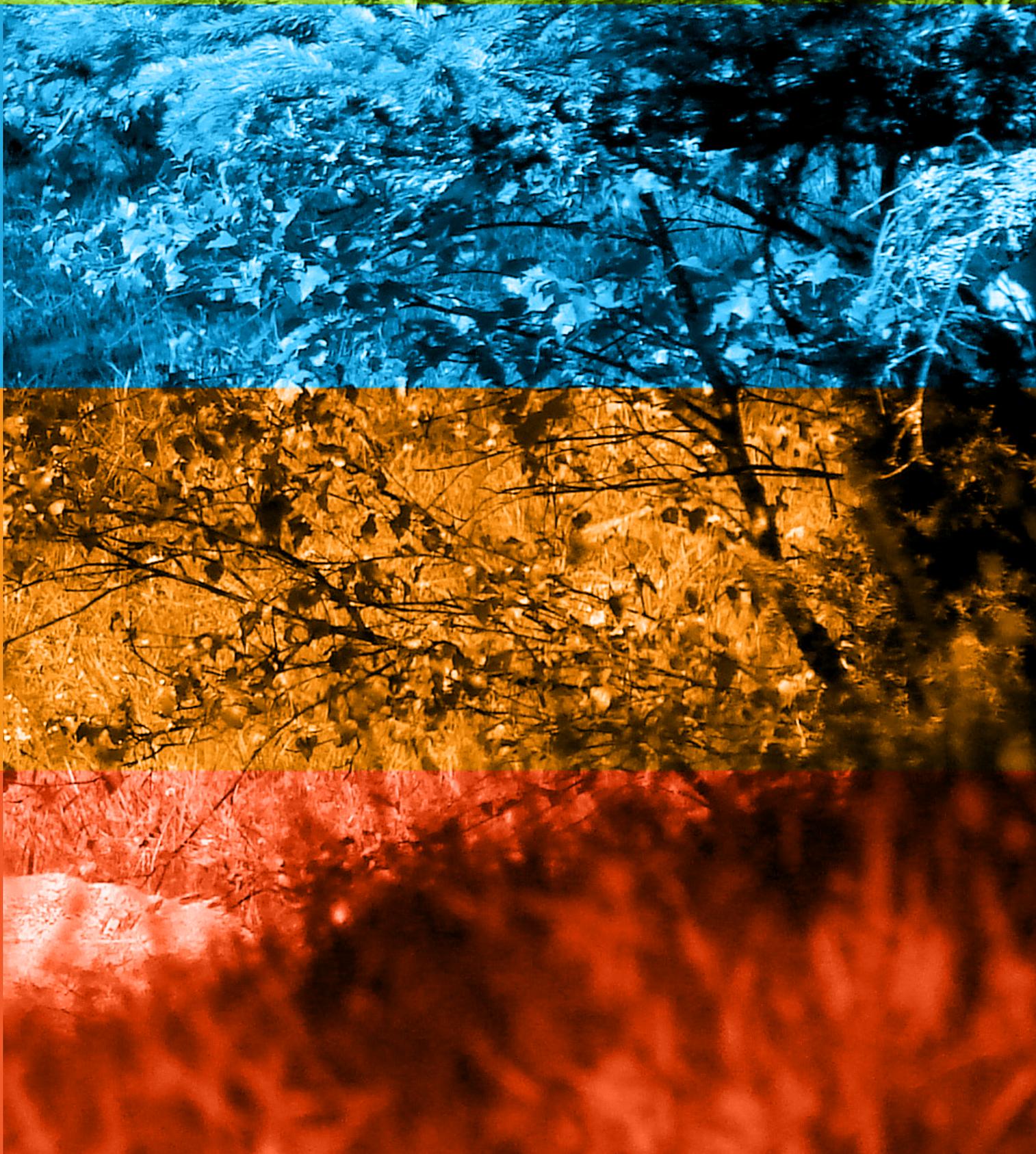
Detriti: il rischio precedente genera elevate quantità di detriti, come il legno morto, che può bloccare ruscelli e canali. L'improvviso rilascio di grandi quantità di acqua, quando le dighe cedono, può creare alluvioni improvvise e danni imprevedibili alle infrastrutture, come i ponti. Per evitare ciò, è necessario ripulire gole e canali durante la gestione post-disastro.

Costruzione: costruire stagni di contenimento, dighe e elementi di deviazione che regolano il flusso aiuta a ridurre la velocità di deflusso e mitigare la forza erosiva.

Consapevolezza del rischio: aggiornare i piani di protezione civile per la nuova situazione di rischio dopo un rischio precedente, oltre a informare la popolazione potenzialmente colpita, sono ulteriori misure di riduzione del rischio.



CONSIDERAZIONI FINALI



Considerazioni finali

- ✓ I rischi forestali e le loro interazioni aumenteranno con evidenza nel contesto del cambiamento climatico rafforzato dai processi di cambiamento in corso nell'uso del territorio, con importanti implicazioni a più livelli e particolare attenzione alla dimensione della Protezione Civile Europea.
- ✓ Tutte le potenziali interazioni tra rischi non sono ancora completamente comprese; i prossimi sforzi devono concentrarsi sulle loro caratteristiche e dinamiche per migliorare la valutazione del rischio a livello paneuropeo. In questo senso, i progetti di ricerca transnazionale e multidisciplinare sul rischio forestale R+D sono diventati uno strumento efficace per sviluppare una visione condivisa in Europa, che possa far fronte alle sfide comuni poste dal cambiamento climatico rafforzando, simultaneamente, iniziative dell'UE come il Disaster Risk Management Knowledge Center (DRMKC) o l'iniziativa di recente istituzione rescEU.
- ✓ È stato dimostrato che, quando si affrontano i rischi forestali, è utile collegare l'analisi del rischio a specifici obiettivi di gestione delle foreste, per distinguere tra funzioni specifiche degli ecosistemi e/o attività a rischio. L'implementazione dell'approccio "Goal-Oriented-Risk-Management" con l'approccio "Influence-Change-Exposure Method" ha facilitato questo obiettivo.
- ✓ Le nuove conoscenze da sviluppare richiedono un approccio integrato prevenzione-preparazione-risposta, insieme a una comprensione olistica dei disastri (ad esempio includendo la dimensione fisica e sociale), per assicurare che tutti gli elementi delle componenti di gestione del rischio siano considerati, e ben bilanciate le richieste di tutti i portatori di interesse.
- ✓ Normalmente, questo rende necessario sviluppare una definizione comune dei concetti di rischio e delle componenti della gestione del rischio per avviare dinamiche di scambio delle lezioni apprese tra diversi contesti, discipline, settori di competenza e capacità.
- ✓ Discussioni strutturate, attraverso l'applicazione congiunta del ciclo di gestione del rischio (ovvero prevenzione, preparazione, risposta e recupero), nonché delle componenti intersettoriali delle strategie di Riduzione del Rischio di Disastro (ad esempio valutazione del rischio, pianificazione, governance, comunicazione e gestione dell'emergenza), facilitano l'identificazione e il confronto tra i principali risultati, le carenze da colmare e le sfide da affrontare nella gestione dei rischi.
- ✓ Esiste una chiara necessità di collegare le conoscenze e le lezioni apprese sui rischi forestali e di promuovere strutture formali e informali che facilitino la loro condivisione e diffusione. La creazione di reti fornisce un'interfaccia per raggiungere questo obiettivo in modo efficiente, fungendo da acceleratore per l'adattamento ai nuovi contesti di rischio.
- ✓ Lo sviluppo di nuove reti di scambio di conoscenze regionali/tematiche può essere migliorato sfruttando le iniziative preesistenti, che evidenziano i punti chiave di successo, nonché le maggiori difficoltà operative. Lo "European Wildfire Risk Node" sviluppato durante il progetto, ad esempio, è stato parzialmente progettato attorno alle esperienze e alle lezioni capitalizzate dall'iniziativa "Rete di competenze sul cambiamento climatico, gestione delle crisi e trasformazione degli ecosistemi forestali" (KoNeKKTiW) e alle iniziative dello Strumento europeo per la gestione del Rischio Forestale.

BIBLIOGRAFIA



Bibliografia

Benson, D., Lorenzoni, I. and Cook, H. 2016. Evaluating social learning in England flood risk management: An 'individual-community interaction' perspective. *Environmental Science and Policy* (55), 326–334

Costa, P., Castellnou, M., Larrañaga, A., Miralles, M. and Kraus, P.D. 2011. Prevention of Large Wildfires using the Fire Types Concept. (UT-GRAF, ed.). Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Cutter, S.L. 1996. Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, 20, 529-539

DG ECHO, 2010a. Commission Staff Working Paper on Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management.

Disponibile su: https://ec.europa.eu/echo/who/about-echo/legal-framework_en

DG ECHO, 2010b. Commission Notice Risk Management Capability Assessment Guidelines.

Disponibile su: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/98cd1ee9-3d91-11e5-9f5a-01aa75ed71a1/language-en>

Font, M., Garcia, J., Plana, E., Pons, M., Garcia, C., Riba, S. 2018. Assessing wildfires vulnerability of avalanche protection forest; a study case from Andorra. In: International Snow Science Workshop (22: 07-12, October 2018 Innsbruck, Austria).

Frehner, M., Wasser, B., Schwitter, R. 2005. Gestion durable des forêts de protection (NaiS). Soins sylvicoles et contrôle des résultats. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.

Gray, B. 2004. Informal Learning in an Online Community of Practice. *Journal of Distance Education* (19), 1, 20-35

IPCC, 2011. Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York.

Koch, C. 2004. The quest for consciousness, A neurobiological approach. Roberts and Co, Denver, Colo.

Lave, J.; Wenger, E. 1991. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge University Press, Cambridge.

Lee-Kelley, L. 2014. Intentionally Creating a Community of Practice to Connect Dispersed Technical Professionals. *Research-Technology Management* (57), 2, 44-52

Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., Garciaa-Gonzalo, J., Seidl, R., Delzon, S., Corona, P., Kolström, M., Lexer, M.J. and Marchetti, M. 2010. Climate change impacts, adaptative capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. *Forest ecology and management*. 259, 698-709

Martinez de Arano, I., Muys, B., Corrado, T., Pettenella, D., Feliciano, D., Rigolot, E., Lefevre, F., Prokofieva, I., Labidi, J., Carnus, J.M., Secco, L., Fragiaco, M., Follesa, M., Masiero, M. and Llano-Ponte, R. 2018. A forest-based circular bioeconomy for southern Europe: visions, opportunities and challenges. Reflections on the bioeconomy. European Forest Institute.

Disponibile su: <https://www.efi.int/publications/forest-based-circular-bioeconomy-southern-europe-visions-opportunities-and-challenges>

M.R. Mosquera-Losada, J.J. Santiago-Freijanes, M. Rois-Díaza, G. Morenod, M. den Herder, J.A. Aldrey-Vázquez, N. Ferreiro-Domínguez, A. Panteraf, A. Pisanellig, A. Rigueiro-Rodríguez. 2018. Agroforestry in Europe: A land management policy tool to combat climate change. *Land Use Policy*. Volume 78. Pages 603-613
Disponibile su: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837718303752>

Plana, E., Font, M., Green, T. (Ed.). 2015. Operational tools and guidelines for improving efficiency in wildfire risk reduction in EU landscapes. FIREfficient Project (DGECHO 2013/PREV/16). CTFC Editions.
Disponibile su: http://firefficient.ctfc.cat/images/book_guidelines.pdf

Renn, O. 2008. Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review, Part 1: Disciplinary Risk Concepts. *GAIA* (17), 1, 50-66

Renn, O. 2011. The social amplification/attenuation of risk framework: Application to climate change. *WIREs Clim Change (Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change)* (2), 2, 154-169

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M.J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T.A. and Reyer, C.P.O. 2017. Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change*. 7, 395-402
Disponibile su: https://www.researchgate.net/publication/317248864_Forest_disturbances_under_climate_change

Shanahan, M. 2007. Talking about a revolution: climate change and the media. COP13 Briefing and Opinion Papers, IIED, London.
Disponibile su: <http://pubs.iied.org/pdfs/17029IIED.pdf>

Sinek, S. 2014. *Leaders Eat Last Deluxe: Why Some Teams Pull Together and Others Don't*. Penguin editions.

Stoknes, P. E. 2014. Rethinking climate communications and the “psychological climate paradox”. *Energy Research & Social Science*, (1), 161-170

UNISDR, 2009. Terminology on disaster risk reduction. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), Geneva, Switzerland.
Disponibile su: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf and www.preventionweb.net

UNISDR, 2015. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.
Disponibile su: https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

UNISDR, 2018. Implementation guide for local disaster risk reduction and resilience strategies A companion for implementing the Sendai Framework target E. Words into Action Guidelines. Public consultation version.
Disponibile su: https://www.unisdr.org/files/57399_drrresiliencepublicreview.pdf

Wenger, E. 1998. *Communities of Practice: Learning as a Social System*. Systems Thinker.
Disponibile su: <https://thesystemsthinker.com/communities-of-practice-learning-as-a-social-system/>



ALLEGATI



Allegato 1 - Modello per l'identificazione delle buone pratiche e degli strumenti operativi

Common template for risk assessment and management operational tools and best practices identification (Action B1)

Title: Operational Tools and Best Practices for Risk Assessment and Management

The identification of tools and best practices on risk assessment and management helps providing an idea of the state of the art in the field. By completing this form, the best practice will be included in the knowledge repository platforms and available for the practitioner community to use. We encourage the user to complete as many fields as possible from the template in order to provide the most relevant information needed to apply the best practice to other practitioners. Instructions:

- Blue boxes are mandatory fields
- More than one item can be selected in multiple choice boxes

Document classification

Title	
Description [1 sentence]	
Country, location	
Date	
Contact e-mail	
Institution	
Net Risk/Work Partner	Choisissez un élément.
Document type	Choisissez un élément.
Language	<input type="checkbox"/> Catalan <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> German <input type="checkbox"/> Italian <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> Other
Source/origin	<input type="checkbox"/> Partner's expertise <input type="checkbox"/> Expertise from the network <input type="checkbox"/> Other (internet)

Topic

Area	<input type="checkbox"/> Risk assessment	<input type="checkbox"/> Risk Planning	<input type="checkbox"/> Risk Management
	<input type="checkbox"/> Wildfires	<input checked="" type="checkbox"/> Fire behavior patterns and typologies <input type="checkbox"/> Fire ignition and spread models <input type="checkbox"/> Wildland urban interface <input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]	<input type="checkbox"/> Fuel management <input type="checkbox"/> Fire service needs <input type="checkbox"/> Prescribed burning <input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]
Risk	<input type="checkbox"/> Storms	<input type="checkbox"/> First measures after storm <input type="checkbox"/> Work safety during salvage logging <input type="checkbox"/> Timber storage and cost containment <input type="checkbox"/> Forest protection and pest control <input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]	<input type="checkbox"/> Regeneration and afforestation <input type="checkbox"/> Preventive silvicultural measures <input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]
	<input type="checkbox"/> Avalanches	<input type="checkbox"/> Technical protective measures	<input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]
<input type="checkbox"/> Floods	<input type="checkbox"/> Maintenance of protection forests	<input type="checkbox"/> Prevention through land use management	<input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]
<input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Technical protective measures	<input type="checkbox"/> Risk planning, governance and policy framework	<input type="checkbox"/> Other [introduce which ones]
Cross-sectoral topics	<input type="checkbox"/> Risk and vulnerability assessment and mitigation <input type="checkbox"/> Cost-effectiveness assessment	<input type="checkbox"/> Risk planning, governance and policy framework <input type="checkbox"/> Community involvement and risk communication	



net risk work

	<input type="checkbox"/> Civil protection, emergency and post-disaster management <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> National <input type="checkbox"/> Cross-border <input type="checkbox"/> EU <input type="checkbox"/> Global <input type="checkbox"/> Other: [introduce which ones]
Level	
DRM cycle phase	<input type="checkbox"/> Prevention <input type="checkbox"/> Preparedness <input type="checkbox"/> Response <input type="checkbox"/> Recovery <input type="checkbox"/> Policy making <input type="checkbox"/> Early warning system <input type="checkbox"/> Disaster response
DRM domain	<input type="checkbox"/> Priority 1: Understanding disaster risk <input type="checkbox"/> Priority 2: Strengthening disaster risk governance to manage disaster risk <input type="checkbox"/> Priority 3: Investing in disaster risk reduction for resilience <input type="checkbox"/> Priority 4: Enhancing disaster preparedness for effective response and to "Build Back Better" in recovery, rehabilitation and reconstruction <input type="checkbox"/> Reduce global disaster mortality <input type="checkbox"/> Reduce the number of affected people <input type="checkbox"/> Reduce the direct disaster economic loss <input type="checkbox"/> Reduce disaster damage to critical infrastructure <input type="checkbox"/> Increase the number of national and local disaster risk reduction strategies <input type="checkbox"/> Enhance international cooperation to developing countries <input type="checkbox"/> Increase availability of and access to multi-hazard early warning systems and disaster risk information and assessment
Sendai priorities	
Contribution to Sendai Targets	

Description and analysis

Summary: quick presentation of the Good Practice [Objective: summarize in a few lines the key elements of the good practice]
Place in national/regional policy [Mentioned in the law/regulation/guidelines? Mandatory? Recommended?] [free text – 5 lines max]
Goals and achievements [Objectives, goals and the achievements of the Good Practice] [free text – 5 lines max]
Actors involved [Explain who is involved in the development: practitioners, stakeholders, educators, ...] [free text – 5 lines max]
Implementation stage [Is it operational? Since how long? Is it a pilot experiment?] [free text – 5 lines max]
State of technical knowledge [state of the art and technical background of the Best Practice] [free text – 5 lines max]
Context [regulatory, socio-economic, political] [free text – 5 lines max]
Detailed Characteristics [Objective: detail the implementation conditions of the Good Practice]
Description of the implementation steps [different stages in the implementation process, duration] [free text – 5 lines max]
Governance [responsible authority and roles of the different actors involved] [free text – 5 lines max]
Necessary means to implement the Good Practice in efficient conditions [human resources, materials, financial...] [free text – 5 lines max]



net risk work

<i>[free text – 5 lines max]</i>
Challenges encountered during implementation and solutions incurred
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Priorities identified for successful implementation of the Good Practice
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Impact of the Good Practice <i>[Objective: evaluate the impact of the Good Practice]</i> <i>[Added value on decision processes, on national policies or regulations, on relationship with stakeholders, etc.]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Future developments <i>[Objective: understand the follow-up perspectives]</i> <i>[Continuation, future improvements,]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
External resources <i>[Objective: provide further information]</i>
Attached materials <i>[include format (document, photo, video...) and name of the file]</i>
Web links
Contacts

[Additional information - optional]

Lessons learnt <i>[Objective: compare the results obtained to the objectives set at the start of the Good Practice]</i>
Evaluation process, if exists (internal or external)
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Assessment of results (quantitative and qualitative) and comparison with main goals
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Negative aspects identified
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Unexpected consequences (short / mid / long term) and corrective measures implemented
<i>[free text – 5 lines max]</i>

Durability and transferability <i>[Objective: evaluate the integration of the Good Practice and its sustainability, give recommendations for transferability]</i>
Is this information: Replicable <input type="checkbox"/> Measurable <input type="checkbox"/>
Regulatory Framework



net risk work

<i>[free text – 5 lines max]</i>
Stability of the human environment <i>[Stability of partnership, structures, population enabling successful implementation and positive impact in the long term]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Financial requirements <i>[business model]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Success factors <i>[political, technical, human, financial...]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Risk factors <i>[legal, financial, safety...]</i>
<i>[free text – 5 lines max]</i>
Additional and non-formal experiences contributing to the implementation of Good Practice
<i>[free text – 5 lines max]</i>

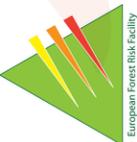


net risk work

Allegato 2 - Informazioni dettagliate su altri progetti che raccolgono buone pratiche

Progetto	Obiettivo	Tipo di buona pratica	Indirizzo sito di progetto
<p>Capacity development for hazard risk reduction and adaptation</p> 	<p>Ridurre il divario tra la comprensione da parte dei ricercatori, dei professionisti del rischio naturale e del rischio di disastri e le forze prevalenti che guidano lo sviluppo economico che hanno reso la riduzione del rischio di catastrofi e l'adattamento una bassa priorità tra i responsabili politici e gli esperti di sviluppo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un sito Web interattivo che include un forum online per lo scambio di informazioni e conoscenze • Sviluppo di archivi web-based comprendenti buone pratiche e case di studio • Pubblicazione di documenti strategici e di un manuale delle buone pratiche 	<p>http://www.catalyst-project.eu/index.html</p>
<p>Culture of Disaster Resilience among children and young people</p> 	<p>Comprendere le prospettive dei bambini ha dimostrato di essere una parte vitale del processo di costruzione della resilienza: i bambini hanno il potenziale per svolgere un ruolo importante nel definire risposte più efficaci ai disastri a livello locale e nazionale. L'approccio partecipativo di CUIDAR incoraggia la definizione di piani di emergenza che potranno basarsi sull'esperienza e sul significato degli eventi nella vita dei bambini.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 racconti da CUIDAR (buone pratiche dal progetto) 	<p>http://www.lancaster.ac.uk/cuidar/en/</p>
<p>European disasters in urban centres: a culture expert network</p> 	<p>Piattaforma di esperti europei incentrata sul ruolo della cultura nella gestione delle catastrofi e nella riduzione del rischio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 8 manuali di casi di studio utilizzando lo stesso modello su differenti casi studio 	<p>http://www.educenproject.eu/</p>
<p>Efficient fire risk communication for resilient societies</p> 	<p>eFIRECOM mira a rafforzare la resilienza dei cittadini agli incendi in aree di interfaccia del Mediterraneo, promuovendo e incrementando efficacemente la consapevolezza e la partecipazione alla cultura del rischio attraverso un continuo aggiornamento della conoscenza e le buone pratiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stato dell'arte sulle iniziative di comunicazione relative al rischio incendi 	<p>http://efirecom.ctfc.cat/</p>

Progetto	Obiettivo	Tipo di buona pratica	Indirizzo sito di progetto
 <p>Enhancing risk management partnerships for catastrophic natural hazards in Europe</p>	<p>ENHANCE mira a sviluppare e analizzare nuovi modi per migliorare la resilienza della società ai pericoli naturali catastrofici (ondate di calore, incendi boschivi, inondazioni, siccità, eruzioni vulcaniche) attraverso nuovi partenariati multisettoriali (MSP) tra pubblico e privato, con un ruolo importante per il settore finanziario (ad esempio gli assicuratori).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il progetto è concepito attorno a 10 casi studio partecipativi sulla riduzione del rischio di eventi catastrofici che si svolgono a diverse scale geografiche e spaziali in Europa. È preso in esame il potenziale di ciascuno e testate e diffuse le misure e le politiche tese ad aumentare la resilienza 	<p>http://enhanceproject.eu/index.html</p>
 <p>European forest fires network</p>	<p>L'obiettivo di EUFOFINET è sostenere la condivisione e l'implementazione di buone pratiche nel settore degli incendi boschivi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • È sviluppato un modello per le buone pratiche • Le buone prassi sono descritte e condivise 	<p>http://www.interreg4c.eu/projects/project-details/index-project=120-european-forest-fire-networks&.html</p>
 <p>The first European fire and rescue innovation network</p>	<p>L'obiettivo finale del progetto FIRE-IN è quello di aumentare il livello di sicurezza dei cittadini dell'UE migliorando le capacità dei servizi antincendio e di soccorso per affrontare varie forme di pericolo, naturale o antropico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Non si tratta di una vera e propria raccolta di best practice, ma piuttosto l'identificazione delle carenze di capacità, sperimentate ed espresse dai professionisti dei servizi antincendio 	<p>https://fire-in.eu/</p>
 <p>Floods and fire risk assessment and management</p>	<p>FLIRE è un progetto pilota che mira allo sviluppo di un sistema di supporto decisionale integrato (DSS) per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni e incendi boschivi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna raccolta di buone pratiche, ma consultazioni pubbliche ed estrazione di lezioni trasferibili per garantire l'utilizzo e del progetto in altre regioni 	<p>http://www.fire.eu/en/</p>
 <p>Integrated flood risk analysis and management methodologies</p>	<p>Il progetto scientifico sosterrà lo sviluppo delle politiche, l'implementazione e la pratica nella gestione del rischio di alluvioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redazione di una guida delle buone pratiche sulla valutazione e gestione del rischio di alluvione 	<p>http://www.floodsite.net/</p>
 <p>Towards a European Forest Risk Facility</p>	<p>L'obiettivo principale del progetto FRISK-GO è definire ed elaborare in dettaglio l'attività principale del lavoro di una struttura europea per il rischio forestale e sviluppare un corrispondente business plan operativo e un quadro strutturale per l'implementazione di tale struttura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sono state elaborate bozze di linee guida, standard e esempi per dimostrare il ruolo, le azioni e il valore aggiunto di un futuro strumento europeo per il rischio forestale 	<p>www.frisko.org/</p>

Progetto	Obiettivo	Tipo di buona pratica	Indirizzo sito di progetto
 <p>New Multi-Hazard and Multi-Risk Assessment Methods for Europe</p>	<p>L'obiettivo principale di MATRIX è quello di sviluppare metodi e strumenti per affrontare molteplici rischi naturali all'interno di un quadro comune.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revisione delle procedure di valutazione esistenti 	<p>http://matrix.gpi.kit.edu/</p>
 <p>Nature insurance value</p>	<p>NAIAD è un tentativo ambizioso di rendere operativo il valore assicurativo degli ecosistemi per la mitigazione dei rischi legati all'acqua, sviluppando e testando concetti, strumenti e applicazioni su 9 siti dimostrativi tutta Europa, nell'ambito del concetto comune di Soluzioni basate sulla natura (NBS).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione di soluzioni basate sulla natura su 9 siti dimostrativi 	<p>http://naiad2020.eu/</p>
 <p>Platform for climate adaptation and risk reduction</p>	<p>La missione di PLACARD (PLATform for Climate Adaptation and Risk reDuction) è di diventare la piattaforma riconosciuta per il dialogo, lo scambio di conoscenze e la collaborazione tra la comunità di adattamento al cambiamento climatico Climate Change Adaptation (CCA) e la comunità di riduzione del rischio di disastri (DRR).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Facilitare e guidare lo scambio di conoscenze e la mobilitazione tra CCA e DRR 	<p>https://www.placard-network.eu/</p>
 <p>Transnational plans for the management of forest risk</p>	<p>L'obiettivo di PLURIFOR è di contribuire allo sviluppo di piani di gestione del rischio a livello regionale e transnazionale per le aree forestali sensibili ai rischi biotici e abiotici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> I seminari di formazione transnazionale mirano a scambiare il know-how sulla gestione del rischio forestale tra partner e partner associati del progetto PLURIFOR. In queste sessioni tecniche, i partecipanti impareranno come utilizzare gli strumenti più avanzati per la gestione del rischio forestale, con la possibilità di adattarli e applicarli alle proprie regioni 	<p>https://plurifor.efi.int/es/</p>
 <p>Sustaining and enhancing resilience of European forests (SURE)</p>	<p>L'obiettivo di SURE è quello di migliorare la resilienza delle foreste e affrontare i rischi legati alle perturbazioni come parte integrante della gestione forestale sostenibile, facilitando la creazione di reti, l'apprendimento e lo sviluppo delle capacità</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sure è incentrato sulla promozione degli scambi transfrontalieri e sull'evidenziazione delle migliori pratiche 	<p>https://sure.efi.int/</p>

Allegato 3 - Modello di valutazione del singolo Rischio e dell'interazione tra rischi

Single Risk Assessment

General Information

Author	FVA (Forest Research Institute Baden-Württemberg), Germany
Management Objective	Category of management objective: Recreation Specification: The overall management objective is to maximize the value and possibilities for recreation of citizens and tourists. The goal is to create and maintain diverse and open structured forest with good accessibility for the public. The performance of this goal is measured by visitor counts and surveys.
Hazard type	Hazard analyzed: Storm Specification: Wind speed > 120 km/h, gusty Possible consequences: Blow-down of large patches of forest, blockage of major roads and trails, area becoming unattractive
Area of applicability	Please describe regional limitations etc. South Western Germany

Impact on Vulnerability

Natural Influence	Description	Effect on vulnerability
Low stand stability	Trees are less robust to withstand storm and fall or break.	Increase
High stand stability	Trees are robust enough to withstand storm.	Decrease
Trees standing next to roads and trails	Possibility of blockages and casualties.	Increase
Human Influence	Description	Effect on vulnerability
Diversification of stand structure	Mixed stands less susceptible to storm and more attractive to people.	Decrease <input type="checkbox"/>
Leaving high amount of deadwood	Danger of falling branches and trees. Risk of injuring visitors.	Increase <input type="checkbox"/>

Impact on Exposure

Natural Influence	Description	Effect on Exposure
Location of recreation areas	Recreation areas often situated in scenic parts of the landscape (e.g. viewpoints on top of hills). Particular topography is more susceptible to wind.	Increase
Human Influence	Description	Effect on Exposure
Hazard Communication Plan	Allows to effectively communicate increased risk after hazard and prevent casualties	Decrease <input type="checkbox"/>



Risk Interaction Assessment

General Information

Author	Forest Research Institute Baden-Württemberg (FVA)
Management Objective	Category of management objective: Income Please specify: The overall management goal is to maximize income through timber production
Hazard type	Hazard analyzed: Storm Previous hazard: Wildfire Please specify: (time frame, hazard impact etc.) Wind speed > 120 km/h, gusty Please describe regional limitations etc. Central Europe

Impact on Vulnerability

Natural Influence	Description	Effect on vulnerability
Shallow soils	Tree roots less effective to anchor tree	Increase
Deep soils	Trees form strong coarse root system and provide stability	Decrease
Loamy soils	Tree roots formation at optimum and provide stability	Decrease
Soil dryness	May negatively affect overall root growth, yet encourages trees to root deeper. Depends on species	Increase
Topography	Steep slopes and hill sides, facing to main wind direction	Decrease
Topography	Valleys and lower slopes,	Increase
Degree of normal wind loadings: low	Trees are less adapted to wind and more susceptible to storm events	Increase
Degree of normal wind loadings: high	Trees are adapted to wind exposition and can tolerate higher wind speeds	Decrease
(Natural) reforestation	Reforestation after wildfire -> young and still small trees	Decrease
Standing deadwood	Deadwood after wildfire	Unknown
Exposed forest stands	Sharp edges between fire destroyed stands and spared out forest stands	Increase
Ash	Nutrient-rich Ash (could be blown away) could build a base for valuable forest stocks	Unknown

Human Influence	Description	Effect on vulnerability
Natural reforestation	Letting natural processes unfold	Unknown <input type="checkbox"/>
Planting	Planting adapted tree species after fire	Decrease <input type="checkbox"/>

Impact on Exposure

Natural Influence	Description	Effect on Exposure
Young growth (natural regeneration) under mature stand	Facilitates regeneration of stand at lower costs and less risks	Decrease
Human Influence	Description	Effect on Exposure
Raise awareness in public	Generating awareness in public that fire can be caused by human mistake	Decrease <input type="checkbox"/>









net risk work



Funded by
European Union
Humanitarian Aid
and Civil Protection

CTFC



FA

Forest Research Institute
Baden-Württemberg

**PAU
COSTA
FOUNDATION**



VALABRE
ARTICHER VOIGHE PRESENT