

comunità  
montagna

RIVISTA DI  
APPROFONDIMENTO  
a cura di Uncem,  
Unione nazionale dei  
Comuni, delle Comunità  
e degli Enti montani



**CAMPANIA E LOMBARDIA**  
I Piani regionali  
Antincendi boschivi  
delle due Regioni

**ANALISI IN BOSCO**  
Le foreste con valore  
economico e il minor  
rischio incendi

MONTAGNA, AMBIENTE, TERRITORI, ECOLOGIA INTEGRALE, ENERGIE

**COMUNICAZIONE**  
Rischio ed emergenza  
Strumenti e tecnologie  
per le comunità

**PREVENZIONE**  
Giocando si può fare  
Nelle scuole  
investiamo in  
Protezione civile

# Pianificare fa bene

Con la gestione forestale sostenibile e certificata  
diamo un taglio al rischio di incendi boschivi





La riduzione del rischio di incendi boschivi passa dall'intreccio tra capitale umano formato, nuove tecnologie, mezzi avanzati per l'intervento, pianificazione e gestione forestale sostenibile. Per fare tutto questo lo Stato ha speso 60 milioni di euro dal 2022 a oggi. E altri 40 sono ancora da assegnare ai territori



## SOMMARIO

- 4 **EDITORIALE**  
Pianificare, certificare prevenire
- 6 **MULTIMEDIA**  
Libri e news
- 8 **STRATEGIA ANTINCENDIO BOSCHIVO**  
La tutela del Paese
- 12 **REGIONI CAMPANIA E LOMBARDIA**  
I piani regionali antincendi boschivi
- 18 **COMUNICAZIONE EFFICACE DEL RISCHIO, MA ANCHE IN EMERGENZA**  
Comunicazione attiva
- 20 **STRATEGIA FORESTALE E PREVENZIONE**  
Una risorsa preziosa per tutti
- 24 **INTERVISTA A LUCA VELTRI**  
La prevenzione si fa giocando
- 26 **PREVENZIONI INCENDI NEL MONDO**  
Il potere della condivisione
- 30 **USO CONSAPEVOLE DEL TERRITORIO**  
Come fermare il fuoco nei boschi
- 34 **IL RUOLO DEI PARCHI E DEL TERZO SETTORE**  
Un'analisi di prassi e scenari
- 38 **MONITORAGGIO, SENSORISTICA E DIGITALIZZAZIONE**  
La tecnologia come alleato
- 42 **SONDAGGIO**  
Mappare bisogni e stati di fatto

comunità  
montagna

RIVISTA DI  
APPROFONDIMENTO  
a cura di Uncem,  
Unione nazionale dei  
Comuni, delle Comunità  
e degli Enti montani



26



30





Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento per le Politiche di Coesione

MONTAGNA  
AMBIENTE  
TERRITORI  
ECOLOGIA INTEGRALE  
ENERGIE

# PIANIFICARE CERTIFICARE PREVENIRE

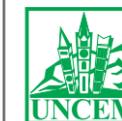


Statene certi. I danni provocati dagli incendi diminuiscono del 50% nelle aree forestali pianificate e gestite. Secondo un'analisi del PEFC, i boschi certificati per la gestione forestale sostenibile hanno una probabilità di essere interessati da incendi in misura fino a 9 volte inferiore rispetto a quelli non certificati. Emerge dallo studio "Una governance attiva delle aree agro-pastorali, forestali e protette mitiga gli impatti degli incendi boschivi in Italia", firmato dai principali attori del settore tra cui Antonio Brunori, Segretario generale PEFC Italia. Utilizzando proprio il territorio italiano come case study, si è osservato infatti come lo sviluppo rurale, le attività agro-pastorali, la gestione forestale sostenibile e la natura attiva siano correlate agli impatti degli incendi. Lo studio ha analizzato 48.953 eventi di incendio in tutta Italia, per un totale di 999.482 ettari di area bruciata nel periodo di studio tra il 2007 e il 2017. I risultati suggeriscono che la governance attiva del territorio – a partire dalle politiche previste dal Programma di Sviluppo Rurale, passando per le certificazioni forestali come quella PEFC, fino ai programmi di conservazione della biodiversità come previsto ad esempio nel Programma Life – ha contribuito a costruire negli ultimi decenni in Italia paesaggi resistenti e resilienti agli incendi. Il cambiamento climatico che sta interessando in maniera complessa e drammatica il Pianeta è purtroppo sempre più spesso causa o concausa di incendi difficilmente controllabili e disastrosi ed è dunque evidente

come siano necessarie attività che aiutino a regolare e contenere le perdite di servizi ecosistemici e di copertura forestale. In Italia, la disattenzione per il patrimonio boschivo e pascolivo ci ha indebolito, lasciando moltissimi ettari di foresta abbandonati ad uno stato selvaggio e rischioso. È urgente intervenire: dei 100 milioni di euro di risorse stanziati dal Decreto incendi nel settembre 2021, il Ministero della Coesione ai Territori deve ancora ripartire circa 40 milioni. Queste risorse sono più che necessarie, perché devono essere spese per la prevenzione con investimenti mirati in attività sui territori e dentro i boschi stessi. I dati raccolti e analizzati nello studio coordinato dal Prof. Davide Ascoli (Università di Torino) non fanno che confermare in maniera decisa come le strategie europee del Green Deal siano l'unica strada da percorrere. Ci troviamo a un punto cruciale, dove risulta urgente l'adozione di un sistema di governance che riconosca il ruolo chiave della gestione del territorio per garantire la protezione civile e la conservazione degli ecosistemi in presenza di cambiamenti climatici e di uso del suolo. Lo studio PEFC contribuisce quindi a districare le complesse relazioni tra i driver degli incendi boschivi, quantificando apporto e benefici delle politiche di governance del territorio. Di conseguenza, l'aumento delle aree gestite attivamente e la certificazione della corretta gestione delle foreste risulta essere la migliore delle strategie per la mitigazione degli incendi boschivi e la tutela dei paesaggi a rischio. ▲

## EDITORIALE

di **Marco Bussone**  
Presidente nazionale Uncem



Unione  
Nazionale  
Comuni Comunità  
Enti  
Montani



✓web

## Rilevamento precoce di incendi

Il sistema Silvanet, grazie all'impiego di una tecnologia all'avanguardia di rilevamento ultra-rapido degli incendi, è in grado di rilevare e segnalare automaticamente gli incendi sin dalle prime fasi, permettendo un intervento tempestivo ed efficace.

Con funzionamento a energia solare, rileva il pericolo entro i primi 60 minuti, quando le fiamme non si sono sviluppate, riducendo drasticamente i tempi di reazione. Applicato in rete su larga scala, consente inoltre la comunicazione wireless per sensori IOT anche in aree remote della foresta.

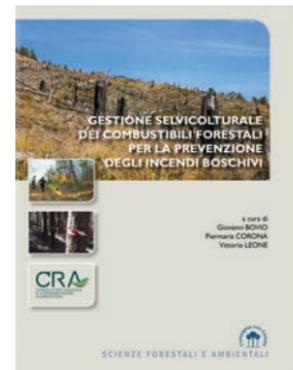
[www.borevit.it](http://www.borevit.it)



## A fiamme spente. Gestire il dopo incendio nelle foreste

L'incendio è domato. La desolazione è evidente, ma la voglia di reagire nasce spontanea. Partendo dalla considerazione che un bosco bruciato perde totalmente o in parte le funzioni che svolgeva prima del passaggio del fuoco, il libro porta il lettore a individuare le funzioni proprie del bosco prima dell'incendio e il loro relativo peso, per compiere scelte operative orientate al recupero delle funzioni perse o alla realizzazione di un bosco con caratteristiche nuove, applicando questa metodologia operativa ad alcuni casi studio.

Cierre Edizioni  
Euro 18,00  
<https://edizioni.cierrenet.it>



## Gestione selvicolturale dei combustibili forestali per la prevenzione degli incendi boschivi

Questo libro nasce come denuncia verso un sistema malfunzionante, accompagnando il lettore lungo un percorso verso la conoscenza degli incendi boschivi. L'estate del 2021 ha segnato un aumento dei roghi che hanno divorato l'Italia e il territorio del basso Lazio, luogo della narrazione, e la gestione dell'emergenza – risultata insufficiente – ha danneggiato gravemente il patrimonio naturale locale. L'autore propone una panoramica sui fatti accaduti nel territorio, accompagnata da focus scientifici sui meccanismi dell'ambiente naturale.

Ali Ribelli Edizioni  
Euro 12,00  
[www.aliribelli.com](http://www.aliribelli.com)

✓social  
@esigram

Esri è leader mondiale nel settore dei software per sistemi di informazione geografici (GIS), location intelligence e mappatura, che aiutano gli utenti a comprendere modelli, relazioni e contesto geografico in svariati settori. Periodicamente, organizzano eventi, summit e webinar sulla prevenzione e gestione degli incendi boschivi.



✓notizia flash

## L'intelligenza artificiale per le foreste

Dalla start up danese Robotto arriva una novità per la gestione degli incendi boschivi. Si tratta di un drone che, grazie all'impiego di una termocamera e di un sistema di intelligenza artificiale integrato, consente di individuare gli



incendi in tempi rapidissimi. Il drone decolla e vola in autonomia, ed è in grado di monitorare gli incendi in tempo reale perlustrando metodicamente un'area predefinita: una volta avvistato il pericolo, la termocamera invia i dati a un'unità di elaborazione di IA, che attiva prontamente l'intervento dei Vigili del Fuoco, fornendo loro una panoramica istantanea delle condizioni dell'incendio in modo da ottimizzare le risorse per l'intervento di spegnimento.

[www.robotto.ai](http://www.robotto.ai)



## Rapporto sugli incendi

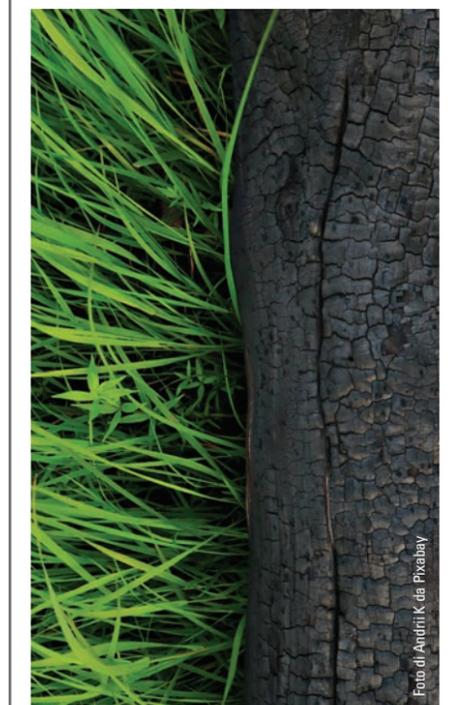
Secondo la relazione preliminare sugli incendi boschivi in Europa, Medio Oriente e Nord Africa 2023, pubblicata a inizio aprile 2024 dal Centro comune di ricerca della Commissione, l'anno scorso oltre mezzo milione di ettari è stato colpito da incendi boschivi. Gli incendi si sono intensificati nell'estate del 2023, colpendo principalmente la regione mediterranea, e i cambiamenti climatici stanno rendendo gli incendi boschivi sempre più frequenti, con la situazione destinata a peggiorare. Lo scorso marzo, la Commissione Europea ha pubblicato una comunicazione sul rafforzamento della resilienza climatica nell'UE e la gestione efficace dei rischi climatici.

<https://commission.europa.eu>

## Incendi ed ecosistemi in Italia

A partire dal 2021, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) gestisce un sistema di sorveglianza ambientale basato su dati di Earth Observation pubblicati dall'European Forest Fire Information System, utili a valutare lo stato e le variazioni degli ecosistemi forestali colpiti da incendi attraverso un sistema informativo volto a ottenere una valutazione dello stato e delle variazioni delle coperture forestali affette da incendi. Le aree incendiate vengono catalogate e classificate in un dataset spaziale, il Burnt Area in Italian Terrestrial Ecosystem (BA-ITE), per permettere lo studio statistico degli eventi e monitorare il recupero degli ecosistemi nel tempo.

[www.isprambiente.gov.it/it](http://www.isprambiente.gov.it/it)





Responsabilità regionale per un controllo capillare su tutto il Paese. Prevenire e contrastare gli incendi boschivi è un lavoro fondamentale e continuativo, che richiede da un lato protocolli d'intervento dettagliati, dall'altro una conoscenza accurata del territorio in cui questi si verificano o, potenzialmente, potrebbero verificarsi.

## Alle Regioni la totale responsabilità del territorio, allo Stato l'asso nella manica

Per questo motivo, il 21 novembre 2000 è stata emanata una legge specifica – la n. 353 – che sancisce definitivamente quali sono i ruoli e gli attori coinvolti in caso di incendio boschivo reale o potenziale, al fine di ridurre al minimo l'entità e l'insorgere di nuove emergenze. Alle Regioni spettano tutte le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi; allo Stato, il concorso alle operazioni di spegnimento, attraverso la coordinazione e la messa a disposizione dei mezzi della flotta aerea antincendio di Stato. Questa, si compone principalmente di mezzi Canadair CL-415 ed elicotteri S-64 ed è coordinata dal Dipartimento della Protezione Civile attraverso il COAU – Centro Operativo Aereo Unificato –, attivo tutti i giorni dell'anno 24 ore su 24.

Centrale, quindi, la responsabilità delle singole Regioni, le quali sono tenute a dotarsi di sale operative funzionanti che consentano l'attivazione dei mezzi aerei regionali – solitamente elicotteri – e delle squadre AIB per lo spegnimento a terra. In più, hanno l'obbligo di aggiornare annualmente tutti i piani di previsione, prevenzione e intervento all'interno dei propri confini.

Foto di Antonio Vivace su Unsplash



Definite le responsabilità, però, occorre che i diversi organismi coinvolti – statali e regionali – comunichino tra loro in maniera precisa e puntuale in caso di emergenza. Nell'attività antincendio boschivo, infatti, il COAU è in costante contatto con le sale operative regionali, dalle quali riceve la richiesta di concorso aereo qualora le forze locali non bastassero a fronteggiare l'incendio.

**Un'efficace attività antincendio non può prescindere da un'adeguata pianificazione degli interventi**

Ma facciamo un passo indietro. In cosa consistono, di fatto, le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi da parte delle Regioni? L'attività di previsione consiste nell'individuare le aree e i periodi dell'anno a rischio incendio boschivo e, per ogni area, definire un indice di pericolosità – bassa, media o alta –, elaborato sulla base di variabili climatiche e vegetazionali. A ciascuno di questi tre livelli corrisponde una specifica situazione: in caso di pericolosità bassa l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze; con pericolosità media, l'emergenza necessita di una rapida ed efficiente risposta del sistema

di lotta attiva, di competenza ancora regionale; infine, in una situazione di pericolosità alta, il rischio può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale. L'attività di prevenzione, invece, consiste nel mettere in campo diverse operazioni, finalizzate da un lato a ridurre le cause e il potenziale innesco di un incendio, dall'altro alla mitigazione dei danni qualora questo si verificasse. Sintetizzando, possiamo distinguere queste operazioni in due gruppi principali: quelle destinate al bosco e quelle destinate all'uomo. Le prime si basano su interventi di gestione delle risorse e di manutenzione delle aree boschive, le seconde



in attività formative e informative volte a prevenire comportamenti scorretti da parte della popolazione.

**Terra, acqua e mezzi pesanti: per ogni livello di espansione delle fiamme una strategia di spegnimento**

Tuttavia, nonostante i molti sforzi, l'incendio boschivo è un rischio sempre presente in ogni territorio e zona climatica. Per questo motivo, ciascuna Regione è dotata di mezzi specifici e di squadre AIB – Anti Incendio Boschivo –,

altamente specializzate nella lotta attiva agli incendi. In caso di emergenza si innesca infatti un processo che mette in atto tutta una serie di attività: dalla ricognizione alla sorveglianza, dall'avvistamento all'allarme e, infine, allo spegnimento. Una volta individuato con precisione il sito dell'incendio, sul territorio vengono dislocate le diverse squadre di intervento per lo spegnimento a terra. A questo punto possono essere utilizzati mezzi e tecniche differenti a seconda dei casi, con l'obiettivo di interrompere il processo di combustione mediante sottrazione di ossigeno o abbassamento della temperatura. Se l'incendio è in fase iniziale si può agire direttamente sulle fiamme attraverso battitura, copertura

con terra e irrorazione con acqua o altri prodotti chimici. Nel caso l'incendio fosse già particolarmente esteso, viene allora realizzata una linea sgombra di vegetazione proprio di fronte alle fiamme – possibilmente in prossimità di un'interruzione naturale dell'area boschiva –, in modo da ridurre l'intensità e poter così procedere con un attacco diretto. In alternativa, qualora il fuoco fosse troppo esteso per essere contrastato dalle sole forze a terra, chi dirige le operazioni di spegnimento può chiedere l'intervento dei mezzi aerei in dotazione alle Regioni e – se ancora non sufficienti – della flotta aerea dello Stato, in grado di raggiungere qualsiasi punto del Paese entro un massimo di 90 minuti dal decollo. ▲

# I PIANI REGIONALI ANTINCENDI BOSCHIVI

REGIONI CAMPANIA E LOMBARDIA  
di Sabrina Zanini

## Campania



Non solo attività  
di controllo  
e emergenziali,  
ma comunicazione  
e informazione  
per tutti i cittadini

Oltre 2mila persone in campo per le attività di previsione, prevenzione e contrasto agli incendi boschivi: 1.938 operatori AIB (antincendio boschivo) tra personale degli enti delegati (692), di SMA Campania (224), dei Vigili del Fuoco (50) e del volontariato organizzato di protezione civile (ben 972 unità, di cui 661 addetti alla lotta attiva e al pattugliamento e 311 al solo pattugliamento) e 118 DOS (Direttori Operazioni Spegnimento) tra personale degli enti delegati (71), dei Vigili del Fuoco (7), degli Enti locali (7) e del Volontariato organizzato e formato (29). Ecco i dati che si leggono dal Piano regionale antincendio boschivo (AIB) 2024-2026, approvato il 24 giugno scorso dalla Regione Campania con la Delibera di Giunta n.309 e pubblicato sul BURC n. 46 il 1° luglio. Un documento articolato che parte dalla analisi dei dati relativi agli incendi che hanno interessato il territorio regionale nel corso del 2023 per delineare la strategia complessiva di prevenzione e contrasto degli incendi boschivi. La "mission" del Piano è quella di tutelare il patrimonio verde della regione: la Campania si estende su una superficie di 1.359.025 ettari, di cui 491.259 ettari risultano occupate da aree forestali (403.927 ettari di "boschi" e 87.332 ettari di "altre terre boscate", come riporta l'Inventario Forestale Nazionale - INFC 2015). Il 55 per cento del bosco è proprietà privata e il 44,6 per cento è proprietà pubblica. Il 64,84 per cento dei boschi della Campania sono inclusi in aree protette e la superficie di bosco per abitante è di 700 metri quadrati. Che cosa prevede la strategia della regione? Un'attività di sorveglianza rafforzata, mirata alla prevenzione degli illeciti in materia di antincendio boschivo, unita a un'attività di monitoraggio degli incendi boschivi nel periodo di massima pericolosità, al fine di fornire

supporto informativo all'apparato di lotta, valutare situazioni di particolare pericolo per l'incolumità pubblica e privata e conseguire l'accertamento tempestivo delle cause e delle responsabilità.

### La regione Campania ha approvato il piano di prevenzione agli incendi boschivi il 24 giugno 2024

A questo, si aggiunge un programma operativo prevede azioni di prevenzione attraverso i servizi di sorveglianza mirata e monitoraggio del territorio, anche aerei, dei comportamenti vietati, ovvero omissivi in materia di prevenzione degli incendi boschivi anche con le attività di avvistamento che hanno lo scopo di ridurre le cause di incendio determinate dall'uomo. Occorrono segnalazioni precoci capaci di consentire con il minimo sforzo il massimo del risultato. Solo attraverso l'integrazione di modalità diverse di avvistamento – pattugliamento a terra con squadre, perlustrazione a mezzo aereo e avvistamento a mezzo di sistemi automatici – è possibile tentare di raggiungere un simile obiettivo. Infine, sono previste azioni non strutturali di informazione e comunicazione: incontri di approfondimento con i Comuni, interventi di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche

legate agli incendi boschivi anche attraverso la diffusione delle buone pratiche da seguire e la campagna nazionale "Io Non Rischio". La Regione Campania ha inoltre implementato, per il solo periodo estivo, un bollettino di previsione del rischio incendi, che viene inviato ai Comuni e contiene l'indicazione puntuale di quattro possibili scenari di incendio boschivo che ricomprendono livelli di rischio crescenti da basso, medio, alto e molto alto, a cui sono associati altrettanti colori (Verde-Rischio Basso; Giallo - Rischio medio; Arancione- Rischio Alto; Rosso- Rischio molto alto) e norme di comportamento. L'attività di monitoraggio, pattugliamento e avvistamento del territorio, oltre al lavoro di vigilanza utile svolto dai Carabinieri Forestali e dalle altre forze dell'ordine, è svolto dalle squadre di pattugliamento, nel periodo di massima pericolosità dalla SMA Campania Spa, ma soprattutto delle Organizzazioni di volontariato di protezione civile specializzate nell'antincendio boschivi e confluite nelle Squadre AIB volontari. Le squadre, se abilitate alla lotta attiva, sono anche impiegate per un primo tempestivo intervento sul fuoco, e allo scopo sono debitamente attrezzate ed equipaggiate. La Regione Campania ha già sottoscritto convenzioni con la Direzione regionale dei Vigili del Fuoco e con i Carabinieri Forestali per le attività di contrasto agli incendi boschivi. ▲



Fare prevenzione è fondamentale, questo ormai è chiaro. E questo è vero anche per la Regione Lombardia che ha appena disposto un budget pari a 8 milioni di euro per l'antincendio boschivo per il biennio 2024-2025. Le regioni hanno obbligo di disporre un "Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", e di aggiornarlo, come previsto dall'art.3 della legge 353/2000. Il Piano AIB definisce l'organizzazione del Sistema antincendio boschivo regionale, e insieme le attività di prevenzione che coinvolgono, anche, altre Direzioni Generali: la DG Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste tramite il PSR 2014-2020, il Piano Strategico Nazionale della PAC 2023-2027 e i contributi LR 31/2008 "Misure Forestali"; e ancora, la DG Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche, Utilizzo Risorsa Idrica che ha emanato il bando Prevenzione Incendi Boschivi - Aree Interne con i fondi stanziati dal "Decreto Incendi" del settembre 2021 e il bando "Piccoli Bacini" per il miglioramento della gestione della risorsa idrica nei territori montani anche con finalità antincendio.

## Le risorse erogate per il piano AIB, oltre a servire per la lotta attiva, sovvenzionano attività di prevenzione

"Regione Lombardia dispone dal 2004 di un "Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" – spiega Romano La Russa, assessore alla Protezione Civile della Regione Lombardia. Il Piano AIB definisce l'organizzazione del Sistema antincendio boschivo regionale, composto dagli Enti Territoriali competenti (Comunità Montane, Parchi, Provincie e Città Metropolitana), dal Corpo Nazionale dei



**ROMANO LA RUSSA**  
Assessore alla sicurezza e protezione civile della Regione Lombardia



Porto Ceresio in provincia di Varese

Foto di Makalu da Pixabay

8 milioni di euro  
per gli enti

ATTENTA GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE  
E DEI BACINI DI APPROVVIGIONAMENTO

REGIONI CAMPANIA E LOMBARDIA

Lombardia



Foto di Mattia Verga da Pixabay

Vigili del Fuoco, dai Carabinieri Forestali e dalle Organizzazioni di volontariato AIB. E indica le modalità di previsione del pericolo degli incendi, l'individuazione dei periodi ad alto rischio e le procedure operative di avvistamento, segnalazione e lotta attiva. Il Piano AIB 2024 include approfondimenti sugli interventi di prevenzione diretta e sull'applicazione del fuoco prescritto, redatti in collaborazione con le Università degli Studi di Torino e di Milano – ha spiegato La Russa.

**Una corretta gestione delle aree boscate riduce la possibilità che si verifichi un incendio**

Una gestione forestale finalizzata alla prevenzione degli incendi permette di ridurre l'impatto che il fuoco può avere sui boschi, determinando una diminuzione del pericolo e del danno conseguente. "La gestione forestale, che deve comprendere anche pascoli, strade, risorse idriche, è uno strumento indispensabile per affrontare il pericolo di grandi incendi e diventa fondamentale per garantire un'azione efficace di lotta attiva." Infine è necessario interloquire efficacemente con Enti locali, Comuni e Comunità montane. Il Piano AIB individua delle figure di riferimento all'interno degli Enti (Responsabile AIB e Referente Operativo AIB). "La presenza di queste figure – continua l'assessore – è utile per favorire l'interlocuzione in quanto permette di avere personale informato e aggiornato sul tema dell'antincendio. Tale ruolo dovrebbe essere formalizzato negli organigrammi degli enti territoriali, soprattutto per i territori più colpiti dal fenomeno incendi in quanto sono un tramite fondamentale tra l'amministrazione regionale, le amministrazioni comunali e le Organizzazioni di Volontariato".

# COMUNICAZIONE ATTIVA

“L'erba secca darà fuoco all'erba umida” recita un proverbio africano. Nel nostro Paese a dare fuoco ai boschi sono soprattutto gli esseri umani, in modo colposo (disattenzione e comportamenti inappropriati, oppure doloso (azioni criminali). Negli ultimi anni si è osservato l'aumento di eventi estremi, eventi che possono avere importanti conseguenze per l'incolumità e la salute degli esseri viventi, per l'ambiente, per l'economia e per il territorio. Gli incendi boschivi continueranno a verificarsi, da questo non si scappa, ed è necessario imparare a convivervi. Convivere significa imparare a conoscerli e mettere in atto strategie che partono dalla prevenzione e arrivano alla gestione dell'emergenza.

Ridurre i danni provocati dagli incendi boschivi richiede, quindi, un approccio che è insieme culturale e tecnico, che agisce sui fronti della previsione, della preparazione, della lotta attiva, della ricostituzione, della gestione forestale e della prevenzione.

Sugli incendi dolosi si può fare poco, su quelli involontari, al contrario, si può e si deve lavorare. La comunicazione del rischio è uno degli strumenti chiave nell'attività di prevenzione. Cui si aggiunge un altro elemento importante: la comunicazione in emergenza, in particolare negli eventi estremi.

## LA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

L'obiettivo della comunicazione del rischio è generare conoscenza, che si traduce in comportamenti di prevenzione e di autoprotezione. Il primo obiettivo è far acquisire alla popolazione la consapevolezza dell'esistenza del rischio nel territorio in cui vive. Nel caso degli incendi boschivi, infatti, non sempre le persone lo associano all'ambiente di vita, domestico o lavorativo (o di vacanza) e questo rischio viene spesso percepito come una possibilità remota.

Per rispondere a questa esigenza bisogna attrezzarsi e per fare questo è necessaria una pianificazione. Lo strumento sono i piani comunali di protezione civile come prevede il Codice di protezione civile; allo stesso modo la Legge 353/2000 sugli incendi boschivi che regola i Piani regionali prevede la comunicazione e l'informazione ai cittadini.

La comunicazione del rischio va prima pianificata e poi effettuata – e ripetuta – in tempo ordinario. È necessario costruire contenuti esatti e facilmente comprensibili per tutti, utilizzare strumenti e canali adeguati che vanno dai canali di informazione ufficiali (sito, newsletter, profili social, periodico del Comune) a eventi particolari, assemblee pubbliche e, non da ultimo, attività nelle scuole. Nelle località turistiche va, inoltre, tenuto conto della popolazione fluttuante che va anch'essa informata con particolare attenzione al tema dell'innescio involontario. In questo caso è utile costruire un'alleanza con il sistema locale di accoglienza e con le strutture ricettive. È bene stabilire una sorta di “patto con il cittadino” – vale a dire una sorta di patto di corresponsabilità che fornisce tutti gli elementi e che stabilisce dove reperire le informazioni necessarie, sia in un regime ordinario sia in emergenza. È importante sottolineare che le persone hanno il diritto di essere informate, ma anche il dovere di informarsi. Ultimo aspetto è stabilire e curare il rapporto con i media locali affinché siano il più possibile dei partner o quanto meno amplificatori delle iniziative pubbliche di comunicazione del rischio.

## LA COMUNICAZIONE D'EMERGENZA

La protezione civile dirama regolarmente bollettini che indicano il grado del rischio incendi boschivi. È, però, possibile affermare che gli incendi possono essere in parte considerati come “eventi senza preannuncio” in quanto, come sappiamo,

a causarli sono quasi sempre gli esseri umani. Questo fattore rende difficile prevedere quando, come e dove si svilupperà un incendio boschivo.

## L'approccio deve essere sia culturale sia tecnico e portare a comportamenti consapevoli

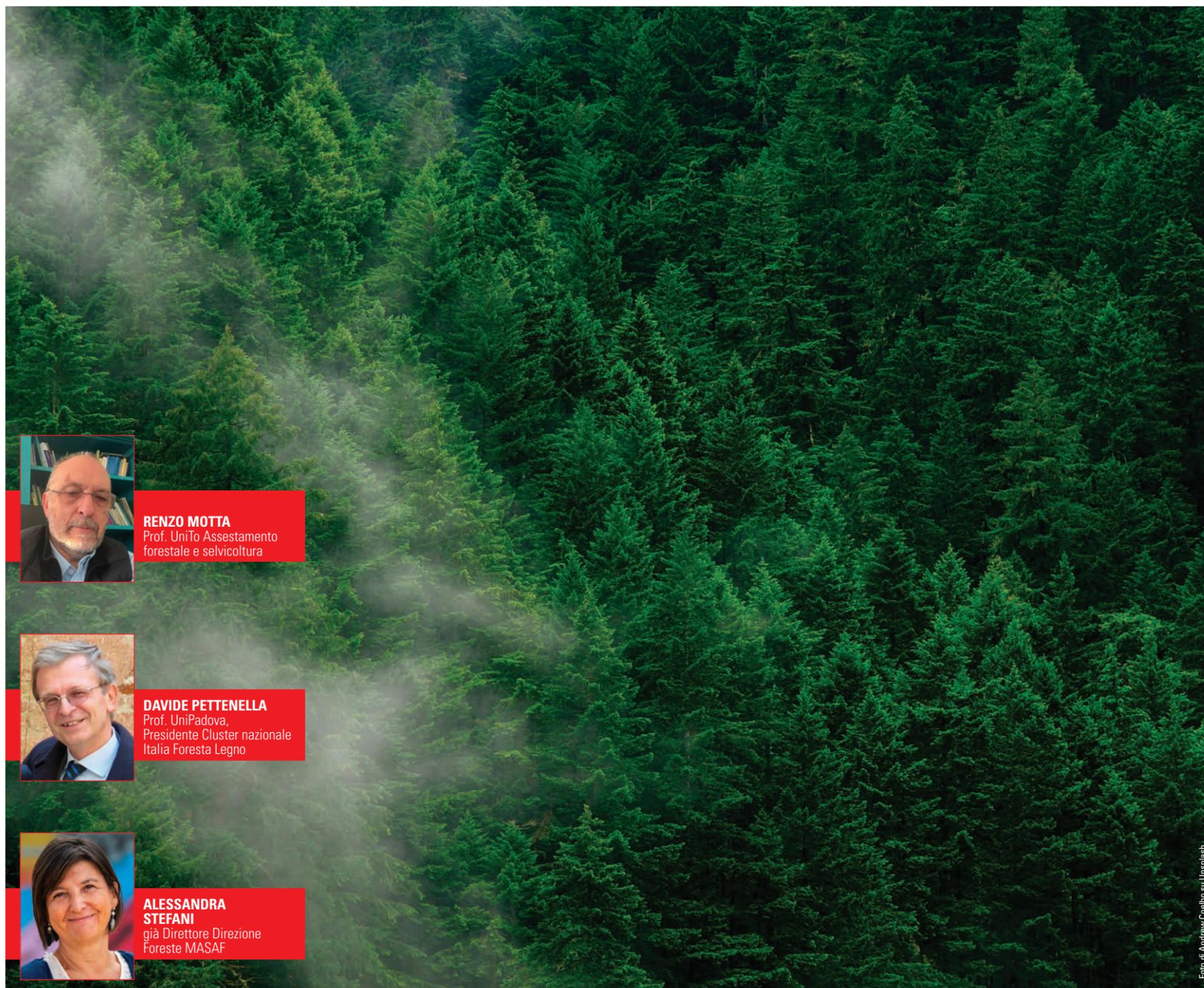
La comunicazione in emergenza entra in gioco a partire dal momento in cui si verifica un evento sino a quando l'emergenza non è terminata, ed è tanto più efficace quanto più è stata pianificata per tempo e inserita nei piani di protezione civile. Occorre decidere se optare per una gestione locale e accentrata, quali sono le priorità, chi è il portavoce (chi parla e quando, per evitare confusione), che tipo di messaggi verranno diramati, con quale tono, in quali tempi e attraverso quali canali, come sms, chat, contatti telefonici diretti, siti istituzionali, tv e radio, pannelli luminosi, altoparlanti, sirene, comunicati e punto stampa a orari predefiniti. Bisogna fornire informazioni chiare, esatte, univoche, senza possibilità di interpretazione, mantenendo un tono autorevole. Con la fine dell'emergenza non si esaurisce la necessità di comunicare. Il post-emergenza va curato con molta attenzione e bisogna attrezzarsi e rispondere, sempre, con verità alle richieste che provengono dai media. In conclusione, la comunicazione del rischio è un potente strumento di prevenzione, quella in emergenza è un supporto alla gestione della stessa. Per questa ragione vanno pianificate entrambe con cura, testate e adeguate ai tempi e agli strumenti al pari di ogni altra attività di protezione civile. ▲



# UNA RISORSA PREZIOSA PER TUTTI

STRATEGIA FORESTALE E PREVENZIONE INCENDI

di **Elena Fassio**



**RENZO MOTTA**  
Prof. UniTo Assestamento  
forestale e selvicoltura



**DAVIDE PETTENELLA**  
Prof. UniPadova,  
Presidente Cluster nazionale  
Italia Foresta Legno



**ALESSANDRA  
STEFANI**  
già Direttore Direzione  
Foreste MASAF

Foto di Andrew Coelho su Unsplash

La strategia forestale sulla prevenzione degli incendi varia a seconda della regione, perché ogni luogo affronta sfide specifiche in termini di conformazione del territorio, clima, vegetazione e risorse disponibili.

## Dobbiamo essere pronti ad affrontare incendi anche in periodi e luoghi diversi dal passato

Tuttavia, molti aspetti comuni sono prevedibili a livello nazionale.

“Il fronte di lavoro principale su cui ci concentriamo riguarda la prevenzione attraverso interventi selvicolturali dei cosiddetti “disturbi” alle foreste, che raggruppano gli incendi boschivi, i danni da vento forte, gli attacchi di insetti e funghi, il sovra pascolamento – spiega Alessandra Stefani, oggi Presidente del Cluster Italia Foresta Legno, già alla guida della Direzione generale dell’economia montana e foreste del Masaf, che si occupa di coordinare le attività e il benessere delle foreste in senso ampio, in collaborazione con le Regioni e le Province autonome –. La Strategia forestale nazionale si occupa di risorse forestali danneggiate e prevenzione dei rischi naturali e antropici con la sua Azione operativa A5. In conseguenza della crisi climatica, gli eventi estremi che danneggiano le foreste aumentano in termini di frequenza e intensità, rendendole sempre più vulnerabili.

La SFN prevede perciò sia iniziative dirette alla prevenzione sia interventi per la ricostituzione del potenziale forestale danneggiato. Si propongono politiche preventive, efficaci e costanti, che assecondino i processi e i meccanismi naturali, in grado di aumentare la resilienza del patrimonio forestale, per

ridurre e mitigare i rischi e il ricorso ad interventi urgenti in situazioni emergenziali. Con particolare riferimento alle attività antincendio, l’Azione A.5.1.b) promuove, nei piani antincendio boschivo regionali e sub regionali, adottati ai sensi dell’art 3 della Legge nazionale 353 del 2000, interventi selvicolturali di prevenzione e di ausilio alla lotta attiva agli incendi boschivi, con particolare attenzione alle aree ad alto e medio rischio, alle aree periurbane, di interfaccia e a elevato rischio per l’incolumità pubblica. Molto spesso infatti si riscontra, nei piani antincendio, una sostanziale non considerazione della pianificazione forestale e dell’importanza della prevenzione selvicolturale degli incendi boschivi. Parallelamente – continua – l’Azione A.5.1 c) propone di identificare in un mosaico territoriale delle aree più esposte al pericolo di incendi e le necessità logistiche dei mezzi di soccorso. L’Azione operativa A.5.1.d) propone di migliorare l’informazione e il coinvolgimento dei cittadini anche nell’attività di prevenzione e controllo, contribuendo a realizzare un sistema di sorveglianza diffusa e di allarme rapido.

## Quando un bosco ha valore economico non è generalmente soggetto a casi gravi di incendio

Infine, la sottoazione A.5.2 si propone di ricostituire il potenziale forestale danneggiato dai disturbi e di recuperare le foreste degradate in linea con le potenzialità ecologiche e biogeografiche locali. La Strategia – conclude – indica i principali attori di tutte queste attività, in primis le Regioni, ed è accompagnata dal Fondo per la Strategia forestale,

che dal 2022 per 10 anni destinerà 420 milioni di euro al raggiungimento degli obiettivi, tra i quali quelli dell'azione A.5 considerati prioritari e da raggiungere entro 5 anni."

### C'è un problema di disordine delle competenze: alcune sono regionali, alcune nazionali e altre comunali

Negli ultimi 20 anni, infatti, in Italia la media è stata di 72mila ettari bruciati all'anno. L'annus horribilis è stato il 2017 con ben 162mila ettari, di cui 4mila bruciati in Piemonte alle porte dell'inverno. "Siamo rimasti sconvolti dalla vastità degli incendi di questi anni in Australia, Amazonia, Siberia, Grecia e anche in Italia – ricorda Davide Pettenella, professore del Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali dell'Università di Padova e presidente del Cluster nazionale Italia Foresta Legno -. L'andamento della temperatura e dell'umidità sta cambiando, quindi dobbiamo essere pronti ad affrontare incendi anche in periodi e luoghi diversi dal passato. Per ridurre il problema degli incendi ci sono però due grandi linee di intervento. La prima, di carattere generale, di prevenzione indiretta, efficace dal punto di vista di strategie a lungo termine, è l'ordinaria buona gestione delle foreste, orientata anche a finalità di carattere economico. Quando un bosco ha valore, infatti, non è generalmente soggetto a casi gravi di incendio. Facciamo l'esempio dei castagneti da frutto: ben curati e ben gestiti perché fonte di reddito, hanno statisticamente pochissimi problemi di incendi. Perciò le linee di politica forestale dovrebbero far sì che,

ove opportuno, il bosco abbia un valore commerciale, che sia conveniente per il proprietario gestirlo, per produrre legno, castagne, resina, sughero, funghi, tartufi, oppure per convenienza pubblica di servizi senza prezzo come la fissazione di carbonio o la difesa idraulica. La seconda linea di intervento – continua – è diretta: attivare buone pratiche come riduzione del legname morto, potature, arricchimento del numero di specie, diversificazione del bosco in termini di età, previsione di linee spartifuoco. Introdurre per esempio specie meno combustibili, o che possano interrompere la continuità del bosco. Ci sono incendi di chioma, che si allargherebbero meno velocemente in un bosco misto, con altezze delle chiome differenti. Infine, c'è l'aspetto della sensibilizzazione e della consapevolezza dei cittadini a comportamenti virtuosi: essere informati sui periodi di allerta meteo, evitare di visitare luoghi con vegetazione infiammabile in momenti di bassa umidità e piovosità assente, parcheggiare la macchina nei siti consentiti, perché gli impianti di combustione delle macchine e le marmitte posso bruciare sterpaglie ed erba secca e diventare causa di incendi. Non accendere fuochi in aree non designate, non lasciare rifiuti nel bosco e raccogliere quelli degli altri, non fumare nel bosco, ma neanche in macchina. Informarsi sul bosco, sul valore delle aree verdi e della biodiversità, e apprezzarne le risorse – conclude - permette di capire l'importanza di difenderle".

Tuttavia, la politica della prevenzione viene a volte trascurata, in favore di un'attenzione maggiore sulla capacità di intervento, sull'acquisto di canader e sistemi antincendio. "Si tratta di interessi e soggetti economici diversi – spiega Renzo Motta, professore di



Foto di Ronald Platt da Pixabay

assestamento forestale e selvicoltura all'Università di Torino -. Da una parte il cosiddetto "fire business", con tutti i suoi mezzi e materiali, e le forze di polizia. Dall'altro i proprietari dei boschi, i volontari, i cittadini e la protezione civile locale. Sono due stakeholders contrapposti, con target, operatori e interessi diversi. Quando l'abbandono crea un enorme accumulo di biomassa diventa difficile estinguere gli incendi. I costi della prevenzione (economici e ambientali) sono molto più bassi rispetto a quelli dello spegnimento. Ma

### Fire business, cittadini e proprietari sono stakeholders contrapposti, con interessi diversi

per gli incendi è come per le alluvioni: si parla poi di prevenzione per due giorni dopo il disastro e poi più niente. Si tratta di una politica miope ed emergenziale – sostiene – che non guarda alla manutenzione ordinaria. In Sicilia i politici regionali vantavano l'acquisto di cento autobotti, ma non hanno le strade su cui farle passare e i pozzi da cui attingere. C'è poi un problema di disordine delle competenze, perché alcune sono regionali, alcune nazionali e alcune dei Vigili del fuoco comunali. In Piemonte nel 2017, i Vigili del fuoco non avevano un'organizzazione compatibile e competenze coerenti con gli incendi in bosco. I progetti virtuosi, con ricadute positive anche sull'economia locale, esistono sia nella zona alpina che nell'area mediterranea – conclude – ma vanno messi a sistema con un'organizzazione centrale e infrastrutture adeguate." ▲

# LA PREVENZIONE SI FA GIOCANDO

INTERVISTA di Sabrina Zanini



**LUCA VELTRI**  
Presidente di QuesiTe srl

La prevenzione degli incendi boschivi rappresenta una delle sfide più urgenti e complesse che la nostra società deve affrontare. Tuttavia, l'efficacia delle misure di prevenzione dipende fortemente dalla consapevolezza e dal coinvolgimento della popolazione, e questo coinvolgimento deve iniziare fin dalla giovane età. Per questo motivo, l'unico modo realmente efficace per fare prevenzione è una formazione capillare e continua nelle scuole, con i ragazzi e con gli adulti.



**Gioco Rischiatrottole dedicato alla scuola elementare: coniuga la parte di protezione civile con la parte del TU 81/08 della sicurezza a scuola.**

**Vai in PaniCOC - rischio idraulico e idrogeologico. Corso destinato alle scuole secondarie di secondo grado.**



Questa formazione non può essere svolta con le metodologie didattiche tradizionali e frontali. Le lezioni statiche, basate su un flusso di informazioni unidirezionale dall'insegnante agli studenti, spesso non riescono a catturare l'attenzione e l'interesse dei giovani, né tantomeno a radicare in loro le conoscenze e le competenze necessarie per prevenire gli incendi – o per far fronte a situazioni in cui è necessario gestire rischio e sicurezza. Al contrario, è necessario adottare un approccio didattico innovativo e partecipativo, che ponga i ragazzi al centro del processo educativo. Una delle metodologie più efficaci per raggiungere questo obiettivo è rappresentata dai giochi di ruolo. Attraverso i giochi di ruolo, i ragazzi non solo apprendono informazioni teoriche, ma le vivono in prima persona, sperimentando direttamente le situazioni di rischio e le strategie di prevenzione. In questo modo, la conoscenza non viene semplicemente memorizzata, ma interiorizzata e resa parte integrante del loro bagaglio esperienziale. Ne abbiamo parlato con Luca Veltri, presidente di QuiSiTe srl, che si occupa di formazione nelle scuole – dalla primaria alle medie superiori – e negli enti pubblici che ne fanno richiesta.

## COSA FATE CON QUISITE?

«Andiamo nelle scuole su richiesta delle amministrazioni locali e laddove ci chiamano. Abbiamo utilizzato i giochi di ruolo più complessi anche nel mondo del volontariato e degli enti locali per una platea di adulti. Svolgiamo attività di formazione utilizzando i giochi da tavolo. Giocando ci si mette, appunto, in gioco e questo è l'unico modo per rivedere punti di vista e convinzioni radicate»

## QUALI SONO I VANTAGGI DI UTILIZZARE GIOCHI DI RUOLO?

«Penso che i vantaggi siano principalmente due. Nei giochi di ruolo è possibile arrivare a una totale immedesimazione: ogni individuo assume un ruolo specifico all'interno di un centro operativo. Ci sono i cittadini, per esempio, che devono interagire con l'amministrazione comunale e quest'ultima che si deve confrontare sia con il contesto inventato che con i limiti operativi (che sono realistici). Chi gestisce l'emergenza deve dialogare attivamente e mettersi in discussione sia con i cittadini e identificare un ordine di priorità nell'operatività. Questa immedesimazione riesce a disinnescare credenze e ad attivare cambi di prospettiva facendo cogliere la complessità del problema che si sta affrontando in team. Inoltre, sperimentare direttamente le esperienze significa non dimenticarle mai più».

## PERCHÉ È IMPORTANTE COMUNICARE IL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI ANCHE NELLE SCUOLE?

«A differenza di altri tipi di eventi, non vi è alcun preannuncio per gli incendi boschivi. È diventato necessario formare i giovani sia per portarli a evitare comportamenti pericolosi – considerando che il 97 per cento degli incendi è causato dall'uomo, sia è

cruciale far comprendere quali sono i comportamenti sicuri e quali no nel momento in cui ci si trova a dover affrontare un incendio o una situazione di pericolo. L'incendio ha dinamiche che dipendono dal tipo di terreno, dalle condizioni meteorologiche e dal vento – per esempio».

## ESISTE UN GIOCO SPECIFICO PER GLI INCENDI BOSCHIVI?

«No, al momento non ne esiste uno specifico, ma ci sono strumenti didattici e giochi di ruolo che ci permettono di far sperimentare la sicurezza, che deve diventare integrante della vita quotidiana, soprattutto a scuola, negli ambienti di lavoro e nel contesto di un territorio che presenta rischi di incendi, ma anche idrogeologici. Negli ambienti di lavoro c'è un sistema normativo che regola e protegge. La scuola non è esente da questo modello. Ma quando esco da scuola ho sviluppato delle modalità di agire che mi permettono di riconoscere il rischio e di mettermi in sicurezza? A questo serve fare formazione. I giochi di ruolo simulano in un contesto protetto azioni per imparare a mettere e mettersi in sicurezza. Inoltre, stimolano la capacità di leggere una situazione e un territorio, e il contestuale pericolo e rischio. Se c'è un incendio non andare incontro alla fiamma».

**Vai in PaniCOC - rischio idraulico e idrogeologico. Corso destinato agli adulti del sistema protezione civile: sindaci, comandanti PM e volontari.**



# IL POTERE DELLA CONDIVISIONE



**SERGIO  
PIRONE**  
AIB Piemonte

La prevenzione è un  
circolo fatto di analisi,  
realizzazione di attività,  
lotta attiva emergenziale,  
recovery e ricostituzione



**PREVENZIONI INCENDI NEL MONDO:  
SPAGNA, FRANCIA E NORD D'EUROPA.  
QUALI STRATEGIE E PRASSI?**

di **Elena Fassio**

Ogni anno, migliaia di ettari di foreste in tutto il mondo vengono devastati da incendi boschivi, causando ingenti danni a ecosistemi, abitazioni e attività economiche. La prevenzione e la gestione degli incendi sono quindi essenziali per proteggere le risorse naturali e garantire la sicurezza delle comunità montane, rurali e non solo.

«Tutti gli Stati del mondo sono consapevoli di alcune linee guida condivise: la prevenzione degli incendi boschivi richiede un approccio integrato che combini la gestione sostenibile delle foreste, l'uso delle tecnologie predittive e il coinvolgimento delle comunità locali – spiega Sergio Pirone di AIB Piemonte, volontari antincendi boschivi e per la difesa del territorio del Piemonte, un corpo che conta oltre 5000 volontari organizzati in 217 squadre –. Il confronto tra noi e gli altri Stati è un tema caldo nella discussione tra gli esperti. Il modulo europeo di protezione civile sta cercando di trovare le giuste misure che integrino la necessaria unificazione dei sistemi di previsione e risposta alla doverosa regionalizzazione della materia. Ci sono Stati ancora inesperti dal punto di vista della prevenzione e gestione degli incendi che beneficiano dell'esperienza di altri.

La Svezia, per esempio, si è dotata di un sistema di previsione e risposta precisa di cui fino a qualche anno fa non pensava di aver bisogno. Poi è cresciuta la consapevolezza che una foresta monospecie e monoetà come quella nordica è un'autostrada per il fuoco. Dagli Stati mediterranei, invece, abbiamo imparato che la biodiversità è più come un centro storico ciottolato e fatto di viuzze strette e intricate: anche dal punto di vista della resilienza agli incendi, il bosco naturaliforme premia».

«A livello europeo – continua Pirone – gli esempi più innovativi sono Spagna, Portogallo, Francia e Grecia, che

convivono col problema da moltissimi anni. Dal loro comportamento e dalle politiche portate avanti per anni che si sono dimostrate efficaci, tutti gli altri hanno iniziato ad assumere un nuovo paradigma di pensiero, che ha risvolti molto pratici: non rassegnazione, ma convivenza e gestione del fenomeno.

## Le politiche efficaci di Spagna, Portogallo, Francia e Grecia hanno cambiato il paradigma di pensiero

Un euro speso in prevenzione vale sette euro spesi in risposta all'attacco. Per questo dobbiamo cambiare la strategia e usare maggiormente il territorio rimodulando i piani territoriali e forestali. In primis attraverso la conoscenza capillare delle aree, mappando le attività ludico-ricreative, quelle agro-silvo-pastorali, quelle industriali. Qual è la vulnerabilità di una zona? Se parte un incendio, quali aree può toccare? Come rispondono questi territori? E quindi dove bisogna concentrare la prevenzione? Allo stesso modo, ci sono punti nodali, cioè zone dove lasciar correre il fuoco per aspettarlo dove è più controllabile? È il famoso LCB (= "long control burning", in italiano "lascia che bruci") che non significa non salvaguardare beni e vite umane, ma adottare una tattica efficace. Questo ci porta al secondo punto: riappropriarsi delle tecniche di gestione del fuoco che esulino dal semplice ricorso ai Canadair, ma utilizzino l'analisi dei dati e il fuoco prescritto per calcolare il percorso e il comportamento del fuoco. In più, per disinnescare il triangolo del fuoco (combustibile-comburente-innesco), è necessario diminuire il carico di combustibile che si crea con l'abbandono dei territori, con le biomasse non eliminate che diventano una polveriera, con la

mancanza di pascoli. Infine, analizzare l'impatto del cambiamento climatico sui flussi stagionali di siccità e umidità».

«L'Italia – sostiene l'esperto – è in questo senso in una situazione paradigmatica: il numero di incendi diminuisce, ma crescono la superficie colpita da ogni evento e i conseguenti danni. La zona mediterranea sta cercando di "correre dietro" a livello legislativo ai Paesi che riescono a fare meglio di noi a livello di fondi, di infrastrutture, di personale.

Tuttavia, ci sono zone del nostro Paese che hanno fatto scuola, come la Toscana o il Piemonte, le cui squadre specializzate in incendi in zone alpine e montane vengono chiamate anche dagli Stati limitrofi. L'incendio alpino, infatti, è molto diverso dall'incendio in ambienti di pianura o di costa. L'acqua è poca, non si possono creare file e file di pompieri, e l'intervento è più simile a una guerriglia partigiana che a una guerra napoleonica. Ugualmente la Spagna, che ha comparti specializzati nell'evacuazione, con sistemi di allerta precoce per comunicare ai cittadini l'approssimarsi di un rischio a tutti i livelli, compresi la viabilità e il turismo».

«L'ERCC, il Centro di coordinamento delle emergenze europeo, offre strumenti sempre più avanzati capace di prevedere eventi anomali e ondate, affinché si possa attuare l'obiettivo dell'interoperabilità: sappiamo che l'incendio arriverà, come si comporterà, allora cooperiamo con squadre specializzate di analisti e tecnici per gestirlo. Esiste anche l'applicativo EU-Alert per la comunicazione delle allerte, ma non raggiunge ancora tutti cittadini. In definitiva – conclude Pirone – un po' dobbiamo prendere e un po' abbiamo da insegnare in un circolo fatto di previsione, analisi, prevenzione e realizzazione di attività politiche forestali, di lotta attiva emergenziale, di recovery e di ricostituzione».

## FRANCIA: UN MODELLO DI PREVENZIONE INTEGRATA

In Francia, la prevenzione degli incendi boschivi è gestita principalmente dall'Office National des Forêts (ONF), responsabile della gestione delle foreste demaniali, e dal Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), che si occupa della risposta agli incendi e della protezione civile. Questi enti collaborano con il governo nazionale, le autorità regionali e locali, e con le organizzazioni di volontariato. La Francia adotta un approccio integrato che combina prevenzione, monitoraggio e intervento. In particolare, è diffuso l'uso di torri di avvistamento e droni per il monitoraggio delle foreste in tempo reale, mentre i maggiori interventi di gestione forestale comprendono il diradamento e la creazione di barriere tagliafuoco. Inoltre, lo Stato e le regioni attivano da anni campagne di sensibilizzazione e di educazione della popolazione sui rischi degli incendi e sulle misure di prevenzione, beneficiando di fondi sia nazionali che europei.

## SPAGNA: INNOVAZIONE E COMUNITÀ LOCALI

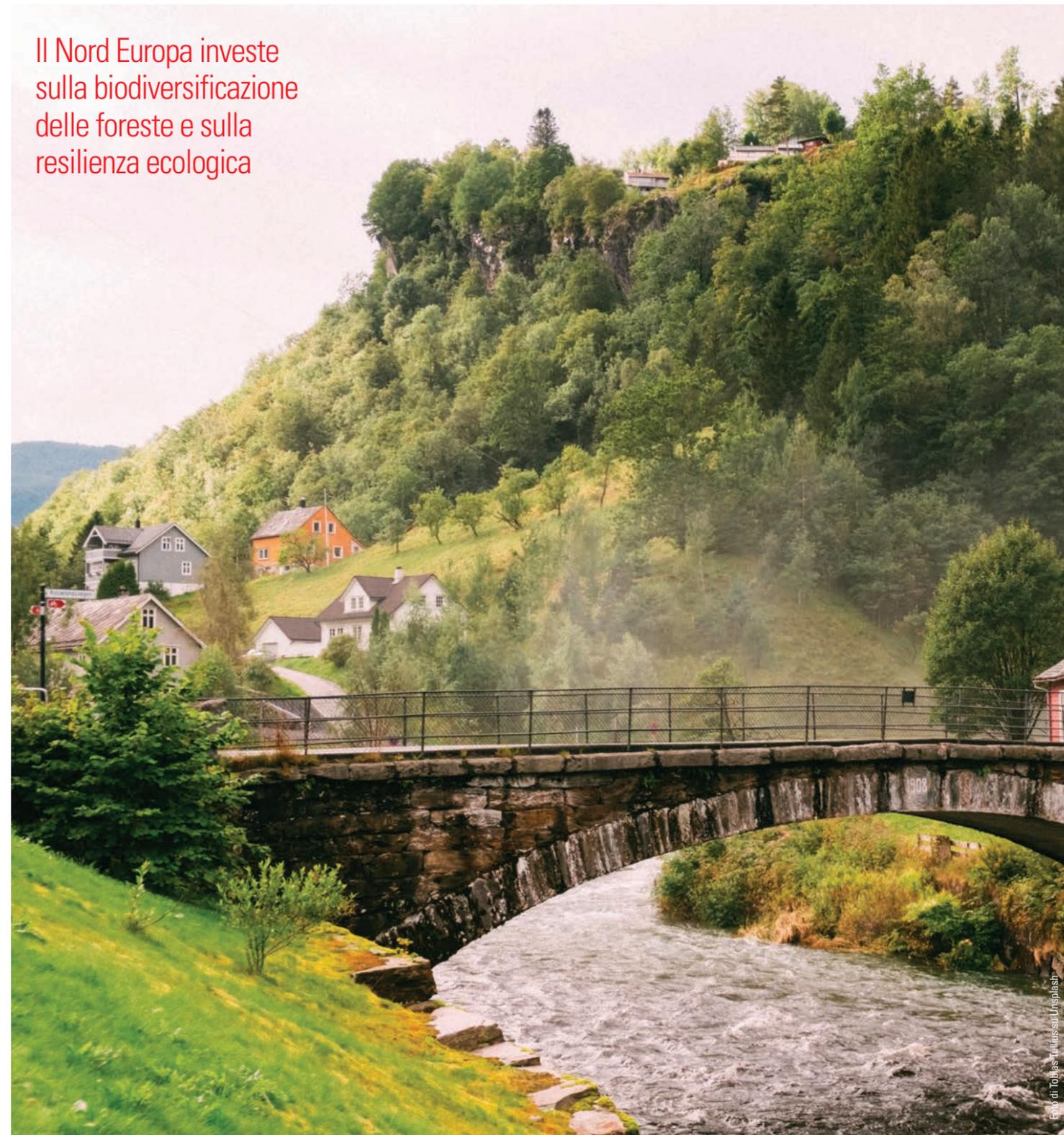
La Spagna è uno dei paesi europei più colpiti dagli incendi boschivi, a causa del clima caldo e secco e delle vaste aree forestali. La prevenzione degli incendi in Spagna coinvolge una combinazione di tecnologie avanzate e partecipazione attiva delle comunità locali. I sistemi di rilevamento precoce si basano su satelliti e intelligenza artificiale per monitorare le condizioni ambientali e identificare potenziali focolai. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias coordina le

attività di prevenzione e risposta a livello nazionale, mentre le Comunità Autonome gestiscono le operazioni locali. Anche le brigate forestali, come le BRIF (Brigadas de Refuerzo en Incendios Forestales), giocano un ruolo chiave. Inoltre, le comunità locali sono coinvolte attivamente con la promozione del volontariato e dell'educazione ambientale per responsabilizzare i cittadini nella prevenzione degli incendi. Infine, come indicano le linee guida condivise dalla comunità scientifica per una sana ed efficace gestione del territorio, gli enti preposti organizzano la creazione di fasce tagliafuoco e la riduzione della biomassa combustibile attraverso interventi di pulizia delle foreste. La Spagna riceve significativi finanziamenti dall'Unione Europea, inclusi i fondi del programma LIFE e del FESR, ma il governo spagnolo investe notevoli risorse proprie per supportare la ricerca e l'innovazione nella prevenzione degli incendi.

## NORD EUROPA: LA RESILIENZA ECOLOGICA

I Paesi del Nord Europa, come Svezia, Norvegia e Finlandia, pur essendo meno esposti agli incendi rispetto alle regioni meridionali, adottano comunque misure preventive rigorose, in particolare in risposta ai cambiamenti climatici che stanno aumentando il rischio di incendi anche in queste aree. L'agenzia svedese MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap), l'ente norvegese DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) e l'organizzazione finlandese Metsähallitus sono responsabili della gestione delle emergenze e della protezione civile, ma il grosso del lavoro è fatto sulla prevenzione. Le strategie di salvaguardia sono incentrate sulla gestione sostenibile delle foreste e sulla resilienza ecologica: politiche forestali

## Il Nord Europa investe sulla biodiversificazione delle foreste e sulla resilienza ecologica



che promuovono la diversificazione delle specie e la riduzione del materiale infiammabile, integrazione della prevenzione degli incendi nei piani di sviluppo urbano e rurale, oltre a investimenti sulla ricerca per comprendere meglio le dinamiche degli incendi e sviluppare nuove tecnologie di prevenzione.

## IL RUOLO DELL'UNIONE EUROPEA

L'Unione Europea svolge un ruolo cruciale nella prevenzione degli incendi attraverso la legislazione, la promozione delle migliori pratiche e il finanziamento di progetti innovativi. I principali strumenti di finanziamento sono il Programma LIFE, che sostiene progetti per migliorare la resilienza delle foreste e ridurre il rischio di incendi e il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR): finanziamenti per infrastrutture e tecnologie di prevenzione degli incendi.

## I fondi dell'Unione Europea sostengono progetti di prevenzione e innovazione come Life, Fesr e Horizon

L'UE investe, inoltre, in programmi di ricerca e innovazione come Horizon Europe per sviluppare nuove tecnologie e strategie di gestione del rischio incendi. La piattaforma europea per la prevenzione degli incendi, istituita dalla Commissione Europea, facilita la condivisione di conoscenze ed esperienze tra i vari paesi membri, promuovendo una cooperazione transfrontaliera efficace.

# COME FERMARE IL FUOCO NEI BOSCHI

USO CONSAPEVOLE DEL TERRITORIO  
COME STRUMENTI PER LA PREVENZIONE INCENDI

di **Valeriano Musiu**



Foto di Hugo L. Casanova su Unsplash

Sono 75mila gli ettari di foreste andati a fuoco quest'anno in Italia durante la stagione degli incendi, dal 15 giugno al 15 settembre. A fornire questo dato è l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra), che specifica un ulteriore elemento: sul totale delle foreste bruciate, 11mila ettari erano coperti da ecosistemi forestali, di cui quasi la metà (48 per cento) si trovava all'interno di aree naturali protette. E i cambiamenti climatici, nei prossimi anni, potrebbero allungare e rendere ancora più devastanti le stagioni degli incendi. Di fronte a questo scenario, diventa fondamentale parlare di prevenzione degli incendi boschivi, perché «le foreste soggette ad una gestione forestale continua sono molto meno vulnerabili, in termini di frequenza e soprattutto intensità dei danni, di quelle abbandonate», sottolinea Marco Corgnati, funzionario del settore foreste della Regione Piemonte.

## LA NORMATIVA IN ITALIA

«Nel nostro Paese la prevenzione degli incendi è regolata dalla legge 353/2000. Per quanto riguarda la Regione Piemonte, c'è la legge regionale 15/2018, che prevede la messa a punto di un piano regionale antincendi boschivi, aggiornato a cadenza regolare, che divide il territorio in aree a diverso rischio a seconda delle loro caratteristiche», spiega Corgnati. La legge prevede inoltre delle pratiche specifiche: «Ogni singolo proprietario o gestore di un bosco deve ridurre la massa vegetale bruciabile, il cosiddetto carico d'incendio, tramite interventi selvicolturali che creino discontinuità tra terra e chiome degli alberi, ma anche tra le chiome stesse». Per quanto riguarda i comportamenti, infine, è necessario soprattutto evitare di bruciare i residui vegetali. Una pratica,

quest'ultima, che «purtroppo risulta molto diffusa e avviene anche in periodo di divieto», evidenzia Corgnati.

**I pascoli svolgono una naturale funzione antincendio e aiutano a contrastare l'abbandono dei terreni**

## LA PRATICA

La programmazione e pianificazione degli interventi di prevenzione degli incendi è seguita a livello regionale dai settori con competenze forestali. A livello locale, invece, l'esecuzione materiale degli interventi spetta ai proprietari, sia Comuni che privati cittadini, e a tutti quei soggetti (come consorzi e associazioni) che risultano i titolari della gestione. Sul piano operativo, le varie attività di prevenzione degli incendi si basano anche su sistemi di previsione del pericolo. In Valle d'Aosta, spiega Stefano Farinet, del Corpo forestale della Regione, «si usa il Fire Weather Index (Fwi), un sistema canadese adattato al nostro territorio che analizza i dati delle centraline meteo per indicare ogni giorno la probabilità di incendi». In caso di siccità, temperature elevate e vento, dunque, scattano diversi livelli di allertamento: «A quel punto – racconta Farinet – le nostre 14 stazioni forestali eseguono dei controlli sul territorio, portandosi dietro l'attrezzatura necessaria per domare eventuali roghi».

## TERRENI ABBANDONATI E PROPRIETÀ PARCELLIZZATE

Una complicazione alla prevenzione degli incendi è rappresentata dall'abbandono dei terreni e dalla parcellizzazione della proprietà.

Per Corgnati, «la polverizzazione fondiaria rappresenta un ostacolo a qualunque forma di gestione forestale». Una soluzione a questo problema, secondo Andrea Cavallero, ex docente dell'Università di Torino, «viene fornita dalle associazioni fondiarie, che non comportano la perdita della proprietà, ma permettono ai proprietari di accorpate i propri terreni: in questo modo si creano dei pascoli adatti alla produzione alimentare e controllati da un'unica entità gestionale». I numeri, però, parlano di un fenomeno ancora poco diffuso: «Si contano circa 80 associazioni fondiarie in Piemonte, dieci in Lombardia e qualcuna in Sicilia e Sardegna: la mancanza di una legge nazionale rende più difficile costituire questo tipo di associazione».

## TECNICHE A CONFRONTO

Le associazioni fondiarie, tuttavia, potrebbero giocare un ruolo fondamentale anche nella prevenzione degli incendi. I piani regionali, spiega Corgnati, tra le attività preventive includono «la localizzazione dei viali tagliafuoco e la riduzione del carico d'incendio ricorrendo al cosiddetto "fuoco prescritto", che consiste nell'eliminazione di vegetazione bassa e materiale secco mediante incendi controllati che vengono eseguiti su autorizzazione regionale». Tuttavia, anziché ricorrere a questo tipo di tecniche, che portano con sé potenziali rischi, per Cavallero sarebbe meglio «convertire ampie zone boschive in pascoli, che creano un'interruzione naturale della foresta e rappresentano quindi una difesa efficace contro gli incendi. Una tecnica naturale, che potrebbe prendere a modello la Svizzera, dove l'alternanza boschi-pascoli è molto diffusa e ha notevoli ricadute sul paesaggio».

**Corgnati, cosa prevede la normativa sulla prevenzione degli incendi boschivi? E come si discosta la prassi rispetto alla legge?**

«La legge 353/2000 e la legge regionale 15/2018 prevedono la redazione di un piano regionale per prevenire gli incendi boschivi. La Regione Piemonte si è subito adeguata alle normative, dotandosi di questo strumento e aggiornandolo tempestivamente a ogni scadenza. All'interno del piano il territorio regionale viene diviso in aree a diverso rischio in base alle proprie caratteristiche e agli incendi pregressi. Per quanto riguarda i comportamenti da evitare, la norma prevede che nei periodi di massima pericolosità (decretato dalla Regione su base meteorologica) siano vietate le accensioni e i fuochi a una distanza inferiore ai 100 metri dai boschi. Inoltre, in tutta la stagione invernale, sono vietati gli abbruciamenti dei residui vegetali. Purtroppo, quest'ultima pratica è molto diffusa e avviene anche in periodo di divieto. In un'ottica di miglioramenti futuri, stiamo lavorando allo sviluppo di una metodologia di pianificazione antincendi boschivi integrata con la pianificazione forestale a scala sub-regionale. L'obiettivo è disporre di analisi di dettaglio e soprattutto di indicazioni di intervento molto più puntuali di quelle attuali. Sarà un salto di qualità importante sul quale si agganceranno azioni di formazione specifiche e linee di finanziamento per gli interventi».

**Quali sono le buone pratiche da mettere in atto per prevenire gli incendi, sia a livello istituzionale che individuale?**

«Ogni singolo proprietario o gestore di un bosco deve ridurre la massa vegetale bruciabile, il cosiddetto carico d'incendio, tramite interventi selvicolturali che creino discontinuità sia tra tra terra



**MARCO CORGNATI**  
Funzionario del settore foreste della Regione Piemonte

e chiome sia tra le chiome stesse. La pianificazione antincendi boschivi determina la localizzazione migliore degli interventi. I piani, in particolare, individuano le aree in cui realizzare i viali tagliafuoco e quelle in cui la riduzione del carico d'incendio può essere fatta con il "fuoco prescritto", cioè l'eliminazione di vegetazione bassa e materiale secco mediante abbruciamenti controllati. Altre buone pratiche sono i comportamenti individuali: cautele nell'accensione di fuochi e soprattutto evitare gli abbruciamenti dei residui vegetali».

**Come impattano i cambiamenti climatici in atto nelle strategie da adottare per prevenire gli incendi?**

«Le situazioni meteorologiche sempre più estreme incidono sul rischio di incendi. In particolare, prolungati periodi di siccità predispongono la vegetazione a una maggiore "bruciabilità", cioè più facilità di innesco ed estensione del fuoco più rapida. Si pensi ad esempio all'incendio del 2017, caratterizzato da intensità ed estensione straordinarie, con conseguenti grandi difficoltà nelle operazioni di spegnimento. Per questo motivo, nell'ambito della gestione forestale, risulta fondamentale diversificare la composizione e la struttura dei boschi. Ma anche modellizzare il propagarsi degli incendi in base all'orografia e in funzione di umidità e venti, per capire dove concentrare gli interventi di prevenzione».

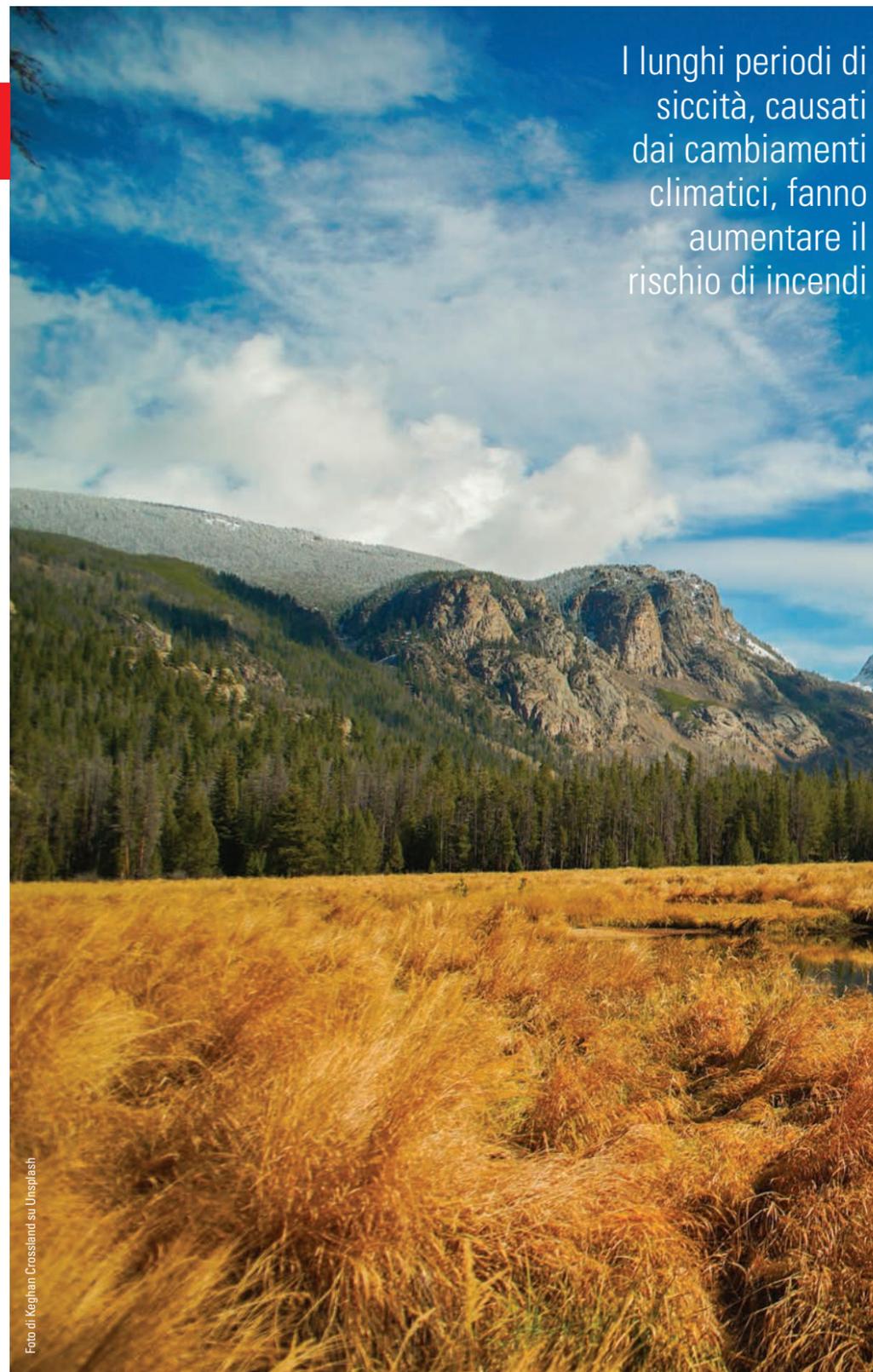


Foto di Kegan Crossland su Unsplash

I lunghi periodi di siccità, causati dai cambiamenti climatici, fanno aumentare il rischio di incendi

DUE PARERI A CONFRONTO

# Prevenzione



**ANDREA CAVALLERO**  
Ex docente dell'Università di Torino

**Cavallero, quali sono i vantaggi rappresentati dai pascoli nelle attività di prevenzione degli incendi boschivi?**

«Le aree adibite a pascoli interrompono la continuità delle foreste e sono una soluzione naturale per evitare il propagarsi degli incendi boschivi. La chiave è riportare l'agricoltura in aree forestali, che oggi sono caratterizzate da proprietà minuscole e si trovano in stato di abbandono. Le colture foraggere, destinate all'alimentazione degli animali, risentono meno della siccità rispetto all'erba e, se posizionate a distanza adeguata, svolgono un'importante funzione antincendio. Sul piano concreto, introdurre colture come gelso, frassino, acero, nocciolo e vite significa puntare su specie arboree di gran pregio, che donano delle caratteristiche peculiari al latte degli animali che se ne nutrono: questo incoraggia le produzioni alimentari alpine, differenziandole. Un pascolo non serve solo a prevenire gli incendi in modo naturale, grazie all'arboricoltura foraggiera, ma rappresenta anche un'importante opportunità economica che contribuisce, peraltro, a valorizzare dei terreni che altrimenti rimarrebbero in stato di abbandono. Fino al boom economico degli anni Cinquanta, i pascoli erano molto diffusi nelle aree boschive: il problema degli incendi si è aggravato quando le famiglie si sono trasferite in modo sempre più massiccio in città, abbandonando le attività agropastorali».

**Come accorpate le superfici boschive abbandonate per destinarle a pascolo, superando il problema della parcellizzazione dei terreni?**

«La soluzione si chiama "associazione fondiaria". Si tratta di una forma associativa che permette ai diversi proprietari di accorpate i propri terreni così da creare un'azienda di grandi dimensioni, gestita in modo centralizzato, per rilanciare le attività agropastorali in montagna. La creazione dell'associazione non fa perdere la proprietà del terreno ai proprietari e porta una serie di vantaggi: rivalutazione dei terreni, rilancio della produzione alimentare e migliore gestione del paesaggio, oltre al naturale contenimento degli incendi. In Piemonte le associazioni fondiarie risultano più diffuse che altrove, anche perché la Regione riconosce un contributo di 500 euro all'ettaro una tantum per 15 anni a chi dà in concessione il terreno».

**Attualmente le associazioni fondiarie sono ancora poco diffuse a livello nazionale. Cosa servirebbe per incentivarne la diffusione?**

«Oggi sono presenti circa 80 associazioni fondiarie in Piemonte, dieci in Lombardia e qualche altra in Friuli-Venezia Giulia, Sicilia e Sardegna. Il problema è che le associazioni fondiarie sono regolate solo da normative regionali. Per questo chiediamo da tempo la promozione di una legge nazionale, che sarebbe una chiave di volta per incentivare la costituzione delle associazioni. Inoltre, con una legge nazionale, sarebbe possibile distribuire più facilmente tra i soci gli eventuali ricavi derivanti dall'attività. Sottolineo che non si tratta di attività speculative, ma di un modo intelligente per togliere ampi terreni boschivi dallo stato di abbandono, con ricadute positive sul paesaggio e sulla produzione».

# UN'ANALISI DI PRASSI E SCENARI

Coprendo quasi un terzo dell'interno territorio nazionale, i parchi giocano un ruolo multifunzionale nella prevenzione degli incendi, combinando la gestione attiva, la sorveglianza, l'educazione e la collaborazione con le comunità locali per preservare e proteggere gli ecosistemi naturali. Il loro valore è cruciale in particolare quando si tratta di aree naturali, riserve naturali e parchi nazionali, che in Italia sono tantissimi: 24 parchi nazionali, 30 aree marine protette, 152 tra parchi regionali e interregionali, 147 riserve naturali statali, 871 aree protette, per un totale di oltre 3 milioni di ettari tutelati a terra, circa 2.850 mila ettari a mare e 658 chilometri di costa.

**L'andamento degli incendi boschivi segue la fragilità degli ecosistemi, su cui influisce negativamente il cambiamento climatico**

Federparchi (Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali) è l'organizzazione che rappresenta e coordina i parchi naturali e le riserve naturali in Italia, svolgendo un'attività di prevenzione degli incendi che coinvolge diversi settori. «I piani antincendio vengono organizzati all'interno di ogni parco, anche perché l'Italia non è tutta uguale – spiega Luca Santini presidente di Federparchi –. In certe zone gli incendi si verificano spessissimo, in altre meno. In ogni caso, gli incendi scoppiano per due motivi: o un fatto colposo, una disattenzione, un fenomeno di autocombustione, e in questo caso

di solito si ha un'allerta tempestiva e un intervento che limita i danni, o un fatto doloso. In questo caso è più complicato intervenire perché la volontà è proprio quella di creare il danno. Per esempio, gli ultimi incendi in Puglia e Sicilia avevano inneschi plurimi non facilmente circoscrivibili. La tecnologia può venirci incontro in questi casi – continua il presidente –. Stiamo lavorando con i Carabinieri forestali a un sistema tecnologico di visione satellitari per intervenire nel più breve tempo possibile e individuare gli autori dei fatti dolosi. La tecnologia al servizio della prevenzione ci rende sempre più efficaci. Poi agli interventi collaborano altri corpi di volontariato e i Vigili del Fuoco. Tuttavia, il controllo e il pronto intervento non bastano. Oggi il 21 per cento del territorio italiano è area protetta e con l'Agenda 2030 diventerà il 30 per cento, quindi deve essere ben conservato. In alcuni di questi parchi l'antropizzazione è bassa, ma nessuno è come nel Nord America dove per chilometri non c'è presenza umana. Nei parchi italiani spesso la presenza dell'uomo è molto forte.

**Si spendono più tempo e risorse sugli interventi di spegnimento che non sulla capacità di monitorare e prevenire**

Diventa, quindi, imperativo lavorare sulla sensibilizzazione, l'educazione e l'accortezza da parte di chi ci vive o li visita – conclude –. Le persone devono sapere che non bisogna accendere fuochi in periodi siccitosi o quando c'è molto vento, perché la cenere incandescente innesca incendi anche a distanza di centinaia di metri». ▲



**LUCA SANTINI**  
Presidente  
di Federparchi



**ANTONIO  
NICOLETTI**  
Responsabile parchi e  
foreste di Legambiente

Bisogna rafforzare la struttura centrale  
della prevenzione con il coordinamento  
della Protezione Civile



Foto di Matt C su Unsplash

## Ricerca e monitoraggio a 360°

Le aree naturali protette e i parchi spesso implementano strategie di gestione attiva del territorio per ridurre il rischio di incendi. Diradamento delle foreste, creazione di aree cuscinetto, pulizia delle aree da vegetazione infestante. Utilizzano poi sistemi di sorveglianza avanzati, come torri di avvistamento, telecamere, droni e satelliti, per monitorare costantemente le condizioni e individuare tempestivamente eventuali incendi. La tempestività nella rilevazione è fondamentale per una risposta rapida ed efficace. Tuttavia, fondamentale è anche sviluppare e mantenere infrastrutture di prevenzione, come strade antincendio, tagli di protezione, sbarramenti e pozzi d'acqua.

I parchi svolgono, inoltre, un ruolo chiave nella sensibilizzazione e nell'educazione della comunità locale e dei visitatori sui rischi di incendi e sulle pratiche sicure. Questi programmi educativi informano sulla prevenzione, sul comportamento responsabile durante le attività all'aperto e sulla segnalazione tempestiva di eventuali focolai. In questo contesto, la cooperazione con le comunità locali è essenziale per aumentare l'efficacia delle iniziative. I parchi possono collaborare con residenti, agricoltori e altri stakeholder per sviluppare piani di gestione condivisi e implementare pratiche di prevenzione a livello locale, oltre alle squadre antincendio specializzate, addestrate per rispondere prontamente agli incendi all'interno dell'area protetta.

Insieme a Federparchi, anche Legambiente, una delle principali organizzazioni ambientaliste in Italia, lavora per la prevenzione degli incendi boschivi. «Da anni Legambiente si impegna per sensibilizzare ed educare

l'opinione pubblica sui rischi degli incendi forestali – spiega Antonio Nicoletti, responsabile parchi e foreste di Legambiente –. Quest'impegno comprende campagne di informazione, incontri e altre iniziative per coinvolgere i cittadini e promuovere comportamenti responsabili. Oltre alla dimensione privata, però, cerchiamo di stimolare politiche ambientali che favoriscano la prevenzione degli incendi forestali facendo pressione sulle autorità e partecipando attivamente al dibattito pubblico».

## Servono volontari e tecnici specialisti, affinché le misure sviluppate dalla scienza vengano applicate su larga scala

Fondamentale, in quest'ottica di prevenzione, sono la ricerca e il monitoraggio. Investire sulla ricerca scientifica all'interno dei parchi permette di comprendere meglio le dinamiche degli incendi e sviluppare strategie più efficaci di prevenzione. Per questo Legambiente contribuisce alla creazione e all'implementazione di programmi di monitoraggio e sorveglianza delle aree boschive. Ne è un esempio il progetto con Inwit, che ha permesso di installare sei centraline di monitoraggio nell'Appennino centrale.

«Il lavoro con Inwit serve per capire quali siano le matrici ambientali nelle aree non urbane e quale sia la ricaduta dell'inquinamento sulla tutela della biodiversità – continua Nicoletti –. La stessa tecnologia si può usare per prevenzione incendi, così come potrebbero essere usati i droni, ma

non basta. Servono volontari e tecnici specialisti, affinché le misure sviluppate dalla scienza siano applicate in larga scala. Tra queste ricordo in particolare il fuoco prescritto, la tecnica di applicazione esperta e autorizzata del fuoco alla vegetazione, su superfici pianificate, per eliminare in modo preventivo alcune parti infiammabili della vegetazione, come la lettiera e le erbe secche, oppure i residui legnosi dopo un taglio boschivo, o per favorire la rinnovazione naturale o artificiale di alcune specie forestali.

Tecniche esperte di questo tipo vanno attuate in maniera professionale e adeguatamente normate dalle Regioni, non dai Comuni che non hanno personale sufficiente per farlo – sostiene –. Bisognerebbe individuare soggetti seri che se ne occupino, non Arpa o regioni inadeguate come la Sicilia. L'andamento degli incendi boschivi segue la fragilità degli ecosistemi, su cui influisce negativamente il cambiamento climatico. Quindi il fenomeno continuerà a crescere. Eppure, si spendono ancora più tempo e risorse sugli interventi di spegnimento che non sulla capacità di monitorare e prevenire, con filiere troppo articolate sulla responsabilità e meno sulla qualità. Per questo – conclude – serve rafforzare la struttura operativa centrale solida e competente, con il coordinamento della Protezione Civile, aumentare le risorse governative sulla prevenzione per evitare il degrado dei territori, e assistere i piccoli comuni, specialmente quelli montani, che detengono la maggiore biodiversità ma non hanno risorse, competenze e personale per salvarla». ▲

# LA TECNOLOGIA COME ALLEATO



Il crescente cambiamento climatico ha portato al prolungamento della stagione degli incendi, ampliando notevolmente la frequenza e la portata dei disastri e dei danni economici da essi causati.

Quando si tratta di incendi boschivi, le tempistiche sono fondamentali: il contributo della tecnologia è centrale affinché il pericolo venga rilevato all'origine e quindi stroncato per tempo, senza che abbia il tempo di diffondersi e diventare una minaccia concreta per le persone e l'ecosistema in cui viviamo. Come spiega Luca Veltri – co-fondatore della QueSiTe srl –, «esistono svariate realtà che propongono e realizzano sensori in grado di rilevare un incendio boschivo fin dai primi step della combustione, dando ai pompieri il tempo di reazione necessario a intervenire per prevenire ingenti disastri per l'ambiente, la flora e la fauna».

**Prevenzione e lotta attiva per essere efficaci devono sfruttare a pieno le potenzialità delle moderne tecnologie**

In generale, i sistemi di rilevamento incendi IoT (Internet of Things) possono essere implementati nelle foreste e nelle aree boschive per allertare le autorità, e comprendono tecnologie denominate LoRaWAN, GPS e NB-IoT (Narrowband Internet of Things), utili anche a garantire la copertura e la trasmissione dei dati nelle aree più remote, in cui la connessione ad Internet non è garantita. Questi sensori agiscono rilevando la temperatura, i livelli di umidità e la direzione del vento, arrivando a monitorare la posizione, l'intensità e la diffusione di un incendio.

Di seguito alcuni esempi.

Una prima soluzione è stata ideata da Borevit, con i sensori antincendio Silvanet: si tratta di un sistema innovativo di rilevamento ultrarapido degli incendi, anche in fase di combustione senza fiamma e di monitoraggio della salute di boschi e foreste. I sensori rivelano idrogeno, monossido di carbonio e altri gas e dispongono di intelligenza artificiale integrata per evitare falsi positivi.

**Localizzazione istantanea e prontezza d'intervento: questi gli ingredienti chiave per un'azione mirata**

Un'ulteriore proposta arriva da Geoves – Costruttori di strumentazione per il monitoraggio ambientale – con il progetto Ofidia, basato sull'uso di modelli previsionali e su un sistema di monitoraggio con sensori wireless distribuito in alcune regioni della nostra penisola. Il progetto – inserito nel programma di cooperazione internazionale Grecia-Italia – ha coinvolto le province di Lecce, Bari e Brindisi.

Un altro esempio è il progetto europeo FORFIRE, concluso nel 2011, che ha riunito partner da sei paesi europei per implementare un nuovo sistema di fotocamere che scannerizza le foreste e rileva gli ultravioletti a vuoto – ossia le lunghezze d'onda elettromagnetiche caratteristiche delle fiamme –, permettendo una rilevazione automatica degli incendi boschivi e quindi una pronta risposta. Ancora, la piattaforma hardware e software integrata NoFire permette la rilevazione e segnalazione automatica

molteplici i sistemi,  
unico l'obiettivo

## MONITORAGGIO DALL'ALTO PER UNA RISPOSTA DIFFUSA CHE PARTE DALLE COMUNITÀ LOCALI

degli incendi, promuovendo e favorendo interventi mirati su un'elaborazione dei dati sinergica basata sui sistemi satellitari, meteo e di sensoristica a terra. I principali vantaggi del sistema sono la trasmissione radio ad ampio raggio (10km) garantendo bassi consumi energetici e l'impiego di algoritmi ad auto-apprendimento che migliorano la precisione e l'affidabilità del sistema. Per il monitoraggio dei parametri ambientali tipici della fase di propagazione si impiega una Wireless Sensor Network (WSN) integrata con un sistema di monitoraggio satellitare, in grado di tracciare le variazioni di temperatura e umidità presenti negli spazi boschivi unita ad un software di controllo in grado di rilevare potenziali pericoli di incendio e segnalarli alle autorità competenti.

### Gli indici di rischio innesco sono calcolati su fattori contestuali, monitorati grazie ai sistemi di IoT

Il sistema si caratterizza per la presenza di dispositivi mimetizzati – dall'impatto minimo sull'ambiente monitorato – con un elevato ritorno in termini di accuratezza dei dati, centrali non solo per la prevenzione degli incendi ma anche per la redazione di statistiche più generali sulla salute degli ecosistemi forestali e boschivi italiani.

Data la natura emergenziale degli incendi, è fondamentale farsi trovare preparati: a un'attenta pianificazione deve essere unito l'impiego di questi sistemi avanguardistici, in grado di individuare precocemente i principi di incendio ed evitare la diffusione del fenomeno. ▲



Foto di Clay Banks su Unsplash

MONITORAGGIO, SENSORISTICA E DIGITALIZZAZIONE

## Immediatezza

### Allerta immediata

IT-alert è il sistema nazionale di allarme pubblico per l'informazione diretta della popolazione, che dirama messaggi utili in caso di gravi emergenze o catastrofi imminenti o in corso. Attraverso un sistema di cell-broadcast, il messaggio d'allarme viene diffuso ai dispositivi accesi presenti nell'area soggetta all'emergenza e agganciati a una delle reti di telefonia mobile. Grazie a questa tecnologia – che funziona anche in casi di campo limitato o in casi di saturazione della banda telefonica –, il messaggio trasmesso rimane "in aria", ossia ricevibile dai dispositivi, per un tempo stabilito in base alla situazione di pericolo. Sebbene non sia necessario scaricare alcuna app per ricevere l'allarme, in alcuni casi – come in caso sia stato effettuato il ripristino di un backup o se si sta utilizzando una vecchia versione del sistema operativo – potrebbe essere necessaria una preventiva verifica della configurazione

del dispositivo. Inoltre, il sistema non ha alcuna interferenza con la privacy e non richiede alcun dato sensibile, come posizione o numero di telefono. Questo sistema attualmente non prevede la segnalazione degli incendi boschivi, ma promuove l'informazione tempestiva delle persone potenzialmente coinvolte, con l'obiettivo di minimizzare l'esposizione individuale e collettiva al pericolo. La sua sperimentazione tecnica è iniziata nel 2020, e dal 2022 si sono svolte esercitazioni con il coinvolgimento diretto della popolazione. Tra giugno e ottobre del 2023, infine, sono stati svolti test programmati in ciascuna Regione, con la partecipazione attiva di tutta la popolazione italiana preventivamente informata attraverso un'apposita campagna di comunicazione. In base all'esito di questi test, il sistema potrebbe entrare ufficialmente in funzione nel 2024. ▲

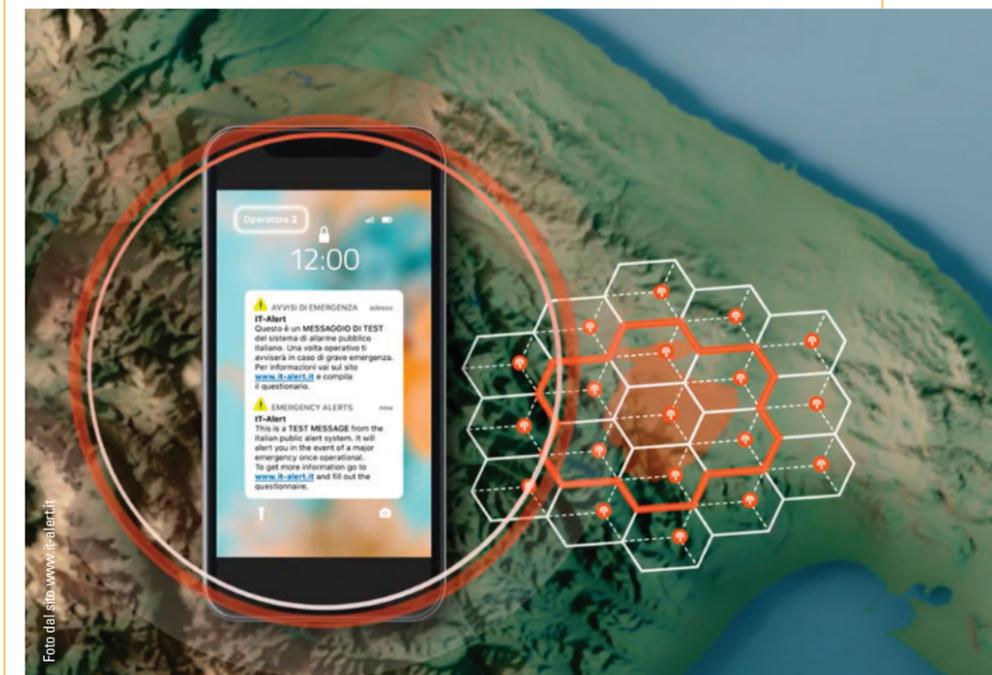


Foto dal sito www.it-alert.it

Uncem – l'Unione nazionale dei Comuni, delle Comunità e degli Enti montani –, in accordo con l'Agenzia per la Coesione territoriale, ha proposto un breve questionario per raccogliere informazioni utili atte a indirizzare l'attività formativa, informativa e a scambiare buone pratiche indagando gli aspetti che caratterizzano il ruolo degli enti locali in relazione al rischio incendi boschivi. QueSite srl, grazie al contributo di Luca Veltri e Arditia Ferrari, ha analizzato i dati raccolti. *Comunità Montagna* ha scelto di raccontarli nell'articolo che segue.

## Sul rischio incendi boschivi non è emerso un divario fra nord e sud: il fenomeno è equamente distribuito

Il tema è complesso, delicato, ma importantissimo. Le risposte hanno permesso di capire da una parte qual è la percezione del rischio e del fenomeno degli incendi boschivi e, dall'altra, di attuare una sensibilizzazione e una contestuale mappatura della capacità degli enti locali di pianificazione rispetto a questo rischio. In particolare, il questionario ha indagato: il rapporto fra pianificazione di protezione civile e il rischio incendi boschivi; la formazione del personale e i contenuti ritenuti fondamentali; l'informazione sul rischio con un focus sui cittadini e sulla popolazione turistica; gli interventi di riduzione del rischio e sulla tipologia di operatori coinvolti; e infine, la conoscenza degli strumenti a supporto dell'attività di pianificazione di protezione civile. È bene segnalare che il quadro emerso non registra particolari differenze fra coloro che

hanno risposto rispetto al ruolo ricoperto nell'ente e soprattutto rispetto alla posizione geografica: il fenomeno degli incendi boschivi interessa buona parte del campione che ha risposto al questionario ed è equamente distribuito sull'intero territorio nazionale. Rispetto all'obbligo normativo di dotarsi di un piano di protezione civile, la quasi totalità del campione ha confermato che il proprio comune si è dotato di questo piano. E non solo: l'88 per cento del campione ha inserito all'interno del piano di Protezione Civile un esplicito riferimento al rischio incendi boschivi. La gestione operativa del rischio incendi boschivi implica un confronto in termini operativi fra Sindaci, vigili del fuoco e volontariato antincendio boschivo e, per questo, necessità di personale altamente formato, aggiornato e periodicamente testato. Su questo aspetto, il questionario ha evidenziato come oltre il 40 per cento del personale non sia adeguatamente formato, o non si percepisca come tale, e che solo il 23 per cento dei casi beneficia di formazione con cadenza programmata. Inoltre, nei piani di prevenzione e intervento per gli incendi boschivi (AIB) si parla quasi esclusivamente della formazione delle squadre di operatori, dei direttori delle operazioni di spegnimento (DOS) e del personale di protezione civile. Ma su cosa vertono le formazioni? I temi ricorrenti e condivisi tra i vari piani AIB includono le cause degli incendi, il quadro normativo a essi connesso, le diverse tipologie di incendio, le fasi di innesco e propagazione. Si trattano anche le tecniche di controllo e spegnimento, la conoscenza delle attrezzature e dei mezzi utilizzati, l'uso dei dispositivi di protezione individuale, le precauzioni di sicurezza per gli operatori, la struttura organizzativa e operativa della regione,

e si svolgono esercitazioni pratiche sugli argomenti trattati. Come puro dato statistico preme segnalare che il piano AIB delle regioni Piemonte e Sicilia parla espressamente di formazione in ambito di fuoco prescritto. Il campione intervistato ha ravvisato l'importanza di essere formato anche su altri temi. Il 70 per cento ha chiesto una formazione sul tema della conservazione e sulla gestione del patrimonio agro-forestale, misura prima per prevenire in modo efficace che un incendio, qualora scoppi, diventi ingestibile. Oltre il 54 per cento ha focalizzato l'attenzione sul tema della comunicazione ai cittadini – di cui è responsabile il Sindaco – e oltre il 52 per cento sull'attività di pianificazione di protezione civile.

## Oltre il 40 per cento del personale non è adeguatamente formato, in modo periodico e programmato

Il questionario ha anche indagato come l'informazione viene diretta verso i cittadini. I piani AIB si concentrano sull'informazione alla popolazione residente, alla gestione attiva del patrimonio forestale. Tuttavia manca quasi totalmente attenzione al target rappresentato dalla popolazione turistica, per la quale non è prevista alcuna forma di informazione e, quindi, di prevenzione. I piani AIB indicano temi ricorrenti rispetto all'informazione sul rischio ed in particolare si va dall'informazione per sviluppare senso civico in ambito scolastico, al coinvolgimento dei cittadini per favorire l'adesione al volontariato di PC-AIB, fino a attività per agricoltori, utilizzatori forestali ed escursionisti. In alcuni piani



AIB, ma sono la minoranza, rimangono centrali tematiche riguardanti le cause d'innesco, le condizioni predisponenti che consentono ad un incendio di propagarsi attraverso il paesaggio e diventare un incendio boschivo su vasta scala, ai cambiamenti climatici, che aggravano la probabilità che un incendio si propaghi più rapidamente e con maggiore intensità in zone storicamente non oggetto di incendi, e sugli effetti del maggiore uso urbano dell'ambiente rurale, o dell'abbandono delle aree rurali. Purtroppo, il sondaggio ha evidenziato come gli interventi tesi alla riduzione del rischio incendi boschivi non siano stati realizzati nella maggioranza dei territori – quasi il 55 per cento – rappresentati dal campione che ha partecipato al sondaggio. Fra gli interventi di riduzione del rischio il campione ha posto particolare attenzione alla creazione o alla gestione di viali tagliafuoco, al controllo e al monitoraggio del territorio, alla creazione di invasi e alla

gestione del pascolo e delle silvocolture. Questo dato è un po' allarmante considerando che è proprio dalla prevenzione e, quindi, da un'attenta gestione del territorio che si deve partire per ridurre in modo significativo il rischio di incendi boschivi. Ancora. L'analisi dei dati ci restituisce una immagine molto chiara: gli interventi, dove realizzati, vengono finanziati nella maggior parte dei casi con risorse proprie degli enti locali e dalle regioni. Fermo restando che in oltre il 30 per cento di chi ha risposto, gli interventi sono stati realizzati dal volontariato. Un dato di conforto, invece, riguarda la disponibilità di dati e informazioni che nella maggior parte dei casi è presente e molto ben sviluppata poiché le regioni mettono a disposizione sistemi cartografici e, in alcuni casi, sistemi informativi relativi al taglio dei boschi, dati relativi a interferenze dovute a fili a sbalzo e gru a cavo, app web che verificano la possibilità di abbruciatura delle stoppie e il catasto incendi. ▲

Periodico dell'Unione nazionale Comuni, Comunità ed Enti montani (UNCCEM)  
Presidente Marco Bussone



Numero speciale della Rivista realizzato grazie al contributo e ai contenuti del "Progetto per la prevenzione degli incendi boschivi" realizzato da Uncem ai sensi dell'accordo di collaborazione stipulato con l'Agenzia per la Coesione Territoriale (attualmente Dipartimento per il Sud) la Coesione territoriale della Presidenza del Consiglio dei Ministri il 4 agosto 2022 per realizzare le attività previste dall'articolo 4, comma 2, del decreto-legge 8 settembre 2021, n. 120, convertito con modificazioni dalla legge 8 novembre 2021, n. 155

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Marco Bussone  
bussonemarco@gmail.com

**IDEAZIONE E REALIZZAZIONE**  
**spaziinclusi**

**COORDINATORE EDITORIALE**  
Maria Chiara Voci  
011.8107989 mariachiara.voci@spazi-inclusi.it

**COORDINAMENTO DI REDAZIONE**  
Sabrina Zanini  
333.6000486 sabrina.zanini@spazi-inclusi.it

**IN REDAZIONE**  
Alessandro Bianco, Elena Fassio, Maria Laura Mandrilli,  
Valeriano Musiu, Angelica Salerno

**CON LA COLLABORAZIONE DI**  
Luca Calzolari, Luca Veltri, Luca Lo Bianco, Caterina Morello,  
Emanuela Dutto, Sonja Santillo, Joelle Clemente, Sergio Pirone

**ART DIRECTOR**  
Elena Zoccarato  
349.1762903 elena.zoccarato@spazi-inclusi.it

**EDITORE**  
UNCCEM Unione nazionale Comuni,  
Comunità ed Enti montani  
Via Palestro 30 - 00185 ROMA  
uncem.nazionale@uncem.net  
[www.uncem.it](http://www.uncem.it)

Reg. Trib. Roma n.562/96

È vietata la pubblicazione anche parziale di testi, documenti e fotografie. La responsabilità dei testi e delle immagini pubblicate è imputabile ai soli autori.





comunità montagna  
TERRITORI CHE FANNO NOTIZIA

[www.comunitamontagna.eu](http://www.comunitamontagna.eu)



Unione  
Nazionale  
Comuni Comunità  
Enti  
Montani