



**I TERRITORI CHE PREVENGONO
GLI INCENDI BOSCHIVI**

**OUT
FOREST
FIRES**



Gli incendi boschivi
sono una crescente minaccia
in molte regioni globali tra
cui nel Mediterraneo e in Italia.
Incendi sempre più intensi
e che si propagano rapidamente
sono quasi impossibile da spegnere
tempestivamente, via terra o aerea.

Diventa quindi fondamentale
lavorare sulla prevenzione
di questo fenomeno che è dovuto
a una complessa interrelazione
di condizioni differenti e che richiede
dunque un approccio olistico che ne consideri
tutti i possibili aspetti, ad esempio non solo quello
ambientale, bensì anche sociale, coinvolgendo
attivamente chi vive il territorio:
**questo è stato
l'obiettivo del progetto
OFF.**

indice

1 | PREMESSA
IL PROGETTO OFF

3 | CAPITOLO 1
IL RISCHIO DI INCENDIO BOSCHIVO
IN ITALIA E IN REGIONE LOMBARDIA

5 | CAPITOLO 2
LE PRINCIPALI CAUSE E CONSEGUENZE
DEGLI INCENDI BOSCHIVI

7 | CAPITOLO 3
LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

17 | CAPITOLO 4
UN ESEMPIO CONCRETO: LE COMUNITÀ FIREWISE

19 | CONCLUSIONI
E PROSSIMI PASSI

20 | RINGRAZIAMENTI

PREMESSA

IL PROGETTO OFF

Edoardo Nevola, Responsabile Ufficio Foreste WWF Italia

Il progetto OFF, coordinato dal WWF Italia nel 2023 e 2024 in provincia di Bergamo grazie al co-finanziamento di Fondazione Cariplo, ha avuto l'obiettivo di coinvolgere attivamente chi vive e gestisce il territorio nella prevenzione degli incendi boschivi, avviando processi partecipativi ed organizzando eventi di formazione per rendere la comunità più consapevole e più responsabilizzata, rendendola capace di mettere in pratica buone pratiche per minimizzare gli inneschi colposi e rendere il territorio più resiliente.

Gli incendi boschivi sono una delle principali minacce per le foreste del nostro Paese, e sono **in aumento**, motivo per cui una strategia di contrasto incentrata sulla gestione dell'emergenza non è più idonea a fronteggiare efficacemente questo fenomeno in trasformazione: risulta più appropriato gestire e **prevenire il rischio**.

Come WWF Italia, avendo a cuore le nostre foreste, abbiamo voluto avviare un progetto sul tema, in particolare lavorando non solo tra "esperti", ma ponendo l'attenzione sulle **comunità locali**. Chi vive il territorio, infatti, deve essere reso protagonista di questa prevenzione, ovvero essere **coinvolto attivamente** nella sua pianificazione e implementazione. E' quindi innanzitutto importante **sensibilizzare** su cos'è il rischio, quali sono le possibili cause e quali le conseguenze, e lo abbiamo fatto durante apposite giornate di formazione coinvolgendo esperti locali e nazionali del settore. E' inoltre fondamentale formare e informare su cosa vuol dire "prevenire un incendio boschivo", e come questo può essere fatto da tutti, tutti i giorni, su tutto il territorio.



Durante questi eventi sono state dimostrate quelle che sono delle **buone pratiche** da poter eseguire sia per **evitare inneschi colposi** d'incendio che per **diminuire la vulnerabilità** del territorio, aumentandone la resilienza. Il **materiale formativo**, cartaceo e digitale prodotto durante il progetto è disponibile al QR code sul retro di questo libricino ed è rivolto a tutti, dalle scuole e ai privati cittadini.

Il progetto ha coinvolto principalmente due pubbliche amministrazioni, il comune di Trescore Balneario e la comunità montana della Valle Seriana, due aree con un elevato intreccio di aree naturali e rurali - le cosiddette **zone di interfaccia** - dove il rischio d'incendio boschivo è più elevato. I **portatori di interesse** del territorio - quali privati cittadini, volontari della protezione civili e gestori forestali - hanno partecipato con interesse alle attività di progetto e recepito le conoscenze trasmesse, diventando più consapevoli, informati, responsabilizzati e capaci di decidere e agire.

Il **progetto OFF** è stata quindi un'ottima prima opportunità per lavorare tutti insieme sulla prevenzione, **coinvolgendo il territorio a 360 gradi**. L'auspicio è che comunità ed enti locali, qui e altrove, proseguiranno nell'adottare azioni responsabili per la tutela del patrimonio naturale nostro e delle generazioni future.

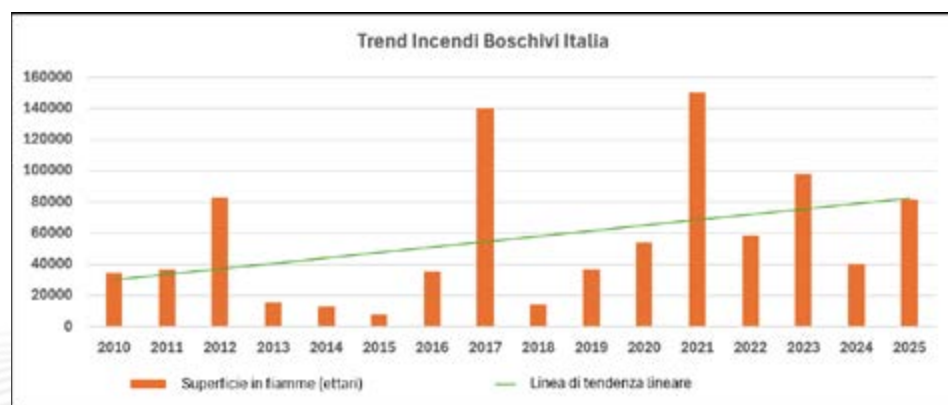
CAPITOLO 1

IL RISCHIO DI INCENDIO BOSCHIVO IN ITALIA E IN REGIONE LOMBARDIA

Luca Malanchini e Giorgio Vacchiano, Università degli Studi di Milano

Il 12% della superficie forestale nazionale è stato percorso dagli incendi negli ultimi 30 anni, specialmente durante la stagione estiva nelle regioni mediterranee e in quella invernale secca al nord.

Da alcuni decenni, **crisi climatica, trasformazioni del paesaggio e cambiamenti socioeconomici** stanno modificando il regime degli incendi boschivi nel nostro Paese. Aumento delle temperature, maggiore intensità delle ondate di calore e periodi di siccità più lunghi riducono l'umidità della vegetazione, facilitando la propagazione delle fiamme. È infatti in aumento la frequenza delle annate con incendi estremi per intensità e area colpita, i cosiddetti **"mega-incendi"**, talvolta impossibili da domare per giorni, con conseguenti difficoltà nella gestione delle emergenze. Inoltre, l'aumento delle zone cosiddette di **interfaccia urbano-natura**, ovvero con forte presenza



antropica limitrofa a zone boscate, estende le **aree dove il rischio di incendio boschivo è particolarmente elevato**.

Il **RISCHIO** di incendio boschivo è il risultato di tre fattori: il **PERICOLO**, cioè la probabilità che un incendio si verifichi e propaghi (cause di innesco, condizioni meteo e orografiche); l'**ESPOSIZIONE**, ovvero estensione e caratteristiche di aree e beni che potrebbero essere colpiti; e la **VULNERABILITÀ**, ossia la capacità di un bosco di resistere e recuperare dopo un incendio, che dipende dalle caratteristiche della vegetazione e dalla preparazione della comunità locale.

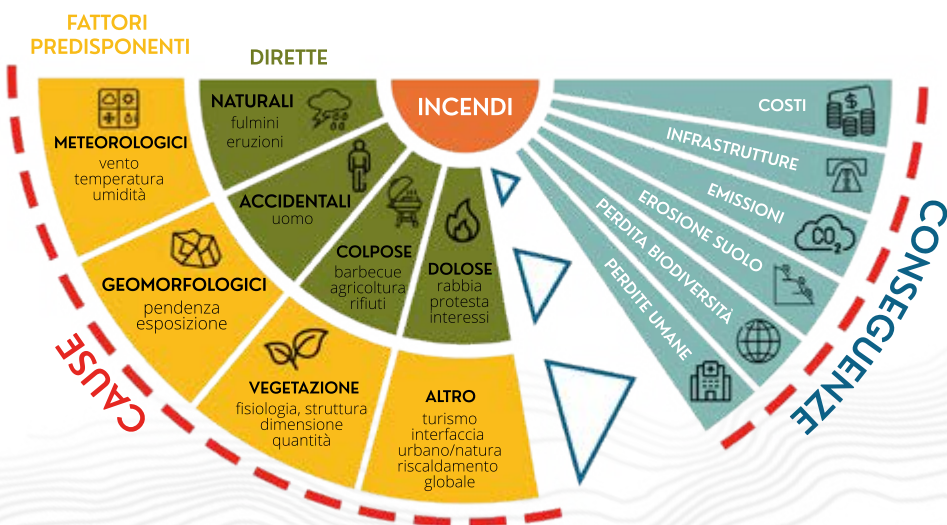
In **Regione Lombardia**, il picco del numero di incendi intorno agli anni '90 fu seguito da una progressiva diminuzione; tuttavia, **nell'ultimo decennio la superficie bruciata ha superato quella del periodo 1995-2015**. Sebbene il 93% degli incendi in Regione abbia una superficie inferiore a 20 ettari, sono **in aumento quelli maggiori di 200 ettari**. È anche in crescita il numero di incendi durante il periodo estivo, un fenomeno prima molto raro. Si stima che **l'area media bruciata annualmente potrebbe aumentare di circa il 10% entro il 2040 e di oltre il 20% entro il 2050**. Come previsto dalla **Legge 21 novembre 2000 n. 353**, la Regione si dota ogni anno di un *"Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"*. Vi sono inoltre **piani locali** predisposti da Comunità Montane, Parchi e Comuni, che declinano le misure di prevenzione e intervento in base alle specificità territoriali.

È essenziale **valutare il rischio**, identificare le aree più vulnerabili dove **pianificare interventi di prevenzione** e svolgere attività di **sensibilizzazione**. Questo **approccio integrato**, su cui si è incentrato il **progetto OFF**, riduce il rischio, aumenta la resilienza del territorio, dei servizi ecosistemici e delle comunità.

CAPITOLO 2

LE PRINCIPALI CAUSE E CONSEGUENZE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Oltre il **97%** degli incendi boschivi in Italia è di **origine antropica**, ovvero causato dall'uomo. Una parte è **colposa**, ovvero riconducibile a negligenza, imprudenza, imperizia, incuria, inesperienza e disattenzione, innescando l'incendio boschivo senza però la volontà di arrecare un danno. Una causa troppo frequente è ad esempio **l'errato uso del fuoco per l'abbruciamento** di rifiuti o stoppie e potature durante la gestione di pratiche agricole o forestali, così come barbecue e fuochi pirotecnici. Ci sono poi gli incendi **dolosi**, ovvero quelli innescati invece con la volontarietà di arrecare un danno a un privato, un'impresa o un'istituzione, ad esempio da parte di incendiari criminali per vendetta o interessi personali. In **Regione Lombardia**, ad esempio, nell'ultimo decennio, il 38% degli incendi è stato doloso, il



16% colposo, il 2% per cause naturali e il 44% per cause ignote.

Oltre alle cause, vanno considerati i **fattori predisponenti**, ovvero quelli che influenzano l'innescò e la propagazione delle fiamme fino a rendere un incendio indomabile: prolungate **ondate di calore e siccità** rendono infatti la vegetazione maggiormente infiammabile, così come **venti forti**, la presenza di specie infiammabili e una **vegetazione molto fitta** accelerano la diffusione di un incendio. Inoltre, sempre più aree del territorio sono **omogenee** a causa dell'abbandono di pascoli e coltivi, con conseguente **accumulo di combustibile vegetale facilmente infiammabile**. Ciò è concomitante all'espansione delle aree urbane e quindi delle **zone d'interfaccia** tra le infrastrutture e l'ambiente naturale dominato dalla vegetazione: proprio queste zone sono quelle dove il rischio incendi boschivo è maggiore ed è quindi cruciale implementare misure di prevenzione.

I **danni** provocati da un incendio variano a seconda della superficie colpita: se forestale, l'impatto sarà principalmente su habitat, flora e fauna compromettendo la biodiversità e i servizi ecosistemici dell'area, alterando anche il suolo. Se la superficie è urbana invece i danni riguarderanno principalmente l'uomo, le infrastrutture e le attività produttive. Non vanno dimenticate le **emissioni** in atmosfera come conseguenza di un incendio boschivo e le ripercussioni sulla salute umana: la stima annuale in Europa è di 20 mega tonnellate di CO₂.

Infine, anche il costo economico degli incendi non è trascurabile: nei paesi dell'Europa del sud, tra cui l'Italia, la stima è di una media di **13-21 miliardi di euro persi annualmente** a causa degli incendi boschivi, con una media di oltre 10.000 € ad ettaro, ovvero un costo circa **sei volte maggiore** di quello che avrebbe la prevenzione sulla stessa superficie.

CAPITOLO 3

LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

La gestione del rischio di incendio boschivo si suddivide in tre fasi:

- **PREVENZIONE, MITIGAZIONE E PREPARAZIONE:** comprendono tutte quelle azioni atte a evitare l'innesco di un incendio o a diminuire i danni che può causare, sia come attività di formazione e addestramento che come interventi sul territorio;
- **RISPOSTA:** la lotta attiva durante l'emergenza, via terra o aerea;
- **RIPRISTINO:** tutte le azioni post-incendio mirate a ripristinare ecologia ed economia dell'ambiente colpito.

Come spiegato nei capitoli precedenti, a causa della variazione di alcune condizioni e fattori avvenute negli ultimi anni, la lotta attiva è diventata insufficiente per affrontare efficacemente il problema degli incendi boschivi: **la prevenzione** diventa quindi cruciale.

Con prevenzione degli incendi boschivi si intende *"quell'insieme di interventi e azioni destinate a ridurre le cause d'innesco, ritardare la propagazione, diminuire la severità e la velocità di propagazione e contenere i danni di un eventuale incendio"*. La prevenzione viene usualmente distinta in:

- **DIRETTA:** interventi sul territorio, ad esempio per gestire la struttura o la composizione di un bosco per renderlo più resiliente;
- **INDIRETTA:** tutti quegli eventi di educazione, informazione, sensibilizzazione che ad esempio coinvolgono la popolazione per aumentarne la consapevolezza.



La prevenzione, quindi, si compone di azioni, normative, comunicazione e interventi sul territorio, ad esempio con il fine di creare il cosiddetto **mosaico agrosilvopastorale** - ovvero alternare boschi a coltivi e pascoli - con bassa quantità di combustibile vegetale ed una più elevata resilienza. Allo stesso modo, risulta fondamentale che un cittadino **abbia una conoscenza culturale** di cosa poter fare e cosa no, e soprattutto per capire le leggi e non pensare che tutto sembri un divieto, nonché comprendere quindi come poter contribuire attivamente.



COME SI PREVENGONO GLI INCENDI BOSCHIVI?



IL REATO DI INCENDIO BOSCHIVO E LA NORMATIVA IN MATERIA

L. Galioto (Maresciallo Carabinieri Forestali Gandino)

I Carabinieri Forestali prevedono tra i loro compiti anche attività di prevenzione e di repressione delle violazioni della normativa in merito agli incendi boschivi. Partendo dal presupposto che la gestione tramite abbruciamento dei residui vegetali derivanti da attività agricola o selvicolturale non deve mai molestare o arrecare danno a persone né all'ambiente, essa abbraccia varie normative in regione Lombardia. Una è la Legge regionale sulla prevenzione degli incendi boschivi (353/2000) che ad esempio deroga solo alcuni abbruciamenti, i quali sono però sempre vietati nel periodo che la Regione dichiara ad "elevato stato di rischio". Un'altra Legge in materia è la Legge regionale 31 del 2008, che vieta l'accensione di un fuoco in qualsiasi periodo dell'anno a meno di 100 metri dal bosco (salvo tre deroghe), e prevede che il fuoco venga sempre custodito. Questa Legge, inoltre, indica quali sono le sanzioni previste.

IL SUPPORTO DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

*C. Comotti, G. Savoldi (Direttori operazioni Spegnimento VVF Bergamo),
I. Magni (addetto centro operativo AIB di Curno)*

La Legge quadro sugli incendi boschivi prevede che la loro gestione venga coordinata dalle singole Regioni: in Regione Lombardia, i vigili del fuoco supportano la lotta attiva soprattutto negli incendi boschivi di interfaccia (a 250 metri da un'infrastruttura) in quanto riguardano anche l'incolumità umana e delle infrastrutture, mentre in altre regioni ciò è competenza della Protezione Civile. Tuttavia, non esistono particolari prescrizioni normative o obblighi di legge su come fare prevenzione, ovvero su quali misure un privato cittadino è tenuto ad applicare ad esempio per gestire la vegetazione nei dintorni della propria abitazione, tutto si basa sul buon senso e conoscenze. Maggiori informazioni sulla pagina web "Io non rischio".

Come possono quindi essere divise le responsabilità sul territorio e cosa può fare ognuno per prevenire gli incendi boschivi? Ecco quali sono le fasi e le azioni cruciali.

1) PIANIFICAZIONE

Per prevenire adeguatamente un rischio come gli incendi boschivi a livello di territorio è innanzitutto fondamentale **pianificare adeguatamente la loro gestione**. Pianificare significa sapere in anticipo quali sono gli stakeholder coinvolti e chi implementa quale azione, nonché quando e dove, per non trascurare alcun dettaglio. In questo modo si avrà la garanzia che nessuno verrà escluso in questa fase cruciale, e che tutto il territorio sarà egualmente sottoposto ad efficaci misure di prevenzione. Inoltre, una pianificazione adeguata consente di riservare sufficienti finanziamenti ed evitare così gli ingenti costi della lotta attiva.

2) GESTIONE DEL TERRITORIO

Una delle azioni principali per prevenire gli incendi boschivi è quella della gestione del territorio, **ovvero implementare opportuni interventi che consentano di ridurre la vulnerabilità**. Un esempio è quello del cosiddetto paesaggio mosaico, ovvero in cui alle aree forestali se ne alterano altre agro-pastorali gestite sostenibilmente. In questo modo, un eventuale incendio boschivo si propagherebbe più lentamente e sarebbe più facilmente domabile in fase emergenziale.

Gestione selvicolturale

Importante è una gestione forestale di prevenzione, la cosiddetta **selvicoltura preventiva "vicina alla natura"**, che consente di

ridurre la vulnerabilità del popolamento forestale agli incendi boschivi tramite appropriati interventi nelle fasce di bosco più prossime agli insediamenti urbani. L'obiettivo di questi interventi è quello di preservare il bosco da un eventuale incendio boschivo, creando condizioni che **riducono l'intensità e la velocità di propagazione** delle fiamme. Ciò si può ottenere ad esempio creando **discontinuità** nella struttura orizzontale e verticale del popolamento forestale (distanziare gli alberi) o sostituendo specie più infiammabili (es. eucalipto, pino nero) con specie fisiologicamente più resistenti al fuoco (es. quercia da sughero).

Paesaggio mosaico

La presenza di **spazi aperti ricchi di biodiversità** come le praterie, o di terreni coltivati o pascolati sostenibilmente in alternanza al bosco, in **aree ben definite**, consentono di **ridurre il carico di combustibile vegetale** e quindi di rendere il territorio **meno infiammabile e più resistente e resiliente** agli incendi boschivi. Molteplici progetti in altri Paesi mediterranei hanno dimostrato come l'introduzione di un vigneto, un uliveto o anche un gregge in un territorio precedentemente abbandonato ha consentito di ridurre efficacemente la vulnerabilità agli incendi boschivi, portando così **vantaggio** al territorio sia dal punto di vista ambientale che economico e sociale.

3) FORMAZIONE

Educare e sensibilizzare le comunità locali, dagli studenti ai più anziani, è cruciale per rendere tutti protagonisti della prevenzione. Infatti, avviare processi che **coinvolgono** la popolazione, ad esempio creando occasioni per **informare** sul rischio, sulle pratiche da evitare e su quelle invece da mettere in atto per rendere il proprio territorio

più resiliente, è fondamentale per una maggiore consapevolezza nella cittadinanza, il vero pilastro per aumentare la resilienza non solo del territorio ma anche di chi lo vive.



4) ALTRE BUONE PRATICHE

Quasi la totalità (>95%) degli incendi boschivi è causato dall'uomo, molto spesso per negligenza o imperizia. Questo vuol dire che ancora troppo di frequente vengono effettuate azioni troppo rischiose che sarebbe preferibile evitare, un esempio su tutti quello di bruciare i residui vegetali di pratiche agricole o forestali ai limiti o all'interno di un bosco, con le fiamme che poi sfuggono al controllo dell'operatore provocando un incendio indomabile. È fondamentale **evitare queste pratiche e sostituirle con altre più virtuose**: un esempio è quello di sminuzzare o tritare i residui vegetali e reimpiegarli altrove, così da favorire la mineralizzazione naturale del terreno, o farli diventare da residuo a risorsa utilizzandoli per la creazione di nuovi oggetti in una sorta di **bio-economia circolare**. Importante è che la gestione del combustibile vegetale avvenga sempre tenendo a mente le tutele ambientali e le norme di riferimento.

Fascia di protezione

Un'altra buona pratica è quella di creare una cosiddetta **fascia di protezione** attorno ad un'infrastruttura, ad esempio un'abitazione, che si trova a stretto contatto con la vegetazione boschiva. In questa fascia vanno **minimizzati gli accumuli di combustibile vegetale infiammabile** e va **gestita la densità della vegetazione** sia in senso orizzontale che verticale. Ciò infatti consente di ridurre la rapidità con cui si propagherebbero eventuali fiamme, sia nel caso queste provengano dal bosco e siano dirette verso l'abitazione che nel

caso opposto (più frequente) in cui piccoli roghi innescati dall'uomo minacciano il bosco. La fascia di protezione deve avere una larghezza di almeno **10 - 30 metri**.

5) COLLABORAZIONE

La pianificazione e l'implementazione della prevenzione richiedono sinergia e dialogo. Un miglior **coordinamento** fra i vari enti e settori, ad esempio tra cittadini, pubbliche amministrazioni, università e associazioni, è decisiva per ottenere una **strategia congiunta** e quindi una più efficace prevenzione degli incendi boschivi.



CAPITOLO 4

UN ESEMPIO CONCRETO: LE COMUNITÀ FIREWISE

Luca Tonarelli, Direttore Tecnico Centro Addestramento AIB Regione Toscana

Previsione e prevenzione sono fondamentali per una gestione integrata del rischio di incendio boschivo, e per andare oltre la sola lotta emergenziale. Un esempio sono **la consapevolezza e la condivisione** del rischio con chi vive il territorio, ottenendo una comunità capace di prevenire gli incendi boschivi.

Proprio con questo fine, per la prima volta in Italia, sono nate in Regione Toscana nel 2022 le prime **“comunità firewise”**, ovvero quelle comunità in cui i cittadini sono sensibilizzati e informati su come proteggere concretamente sé stessi, la propria abitazione e il proprio territorio da un eventuale incendio boschivo.

Nelle firewise ci sono dei vantaggi reciproci: i **privati cittadini** mettono in sicurezza il proprio bene (il bosco o un immobile) che assume valore economico maggiore, ricevono uno sconto sull'assicurazione, un riconoscimento sociale e il supporto tecnico nella realizzazione degli interventi di prevenzione. Allo stesso tempo, **l'ente pubblico** ottiene un territorio dove operare in sicurezza (non è più necessaria l'evacuazione), con un costo sociale ridotto ed un'ottimizzazione delle risorse.

Le **comunità firewise** vengono infatti certificate ogni anno dalla Regione: in particolare, viene pianificata in maniera congiunta la gestione del combustibile vegetale e della vegetazione nelle fasce di protezione. A questo processo quindi **partecipano tutti**: privati cittadini, volontari AIB quale la protezione civile, il Comune che



approva la firewise e l'ente competente (ad esempio la comunità montana) che contribuisce con la progettazione tecnica. Inoltre, ogni anno si svolge la “giornata di preparazione” con convegni e interventi sul campo insieme a volontariato AIB, oltre ad altre svariate giornate pubbliche di gestione dei propri spazi.



CONCLUSIONE E PROSSIMI PASSI

E' ormai noto che prevenire gli incendi boschivi in Italia sia sempre più cruciale, così come che una prevenzione efficace deve coinvolgere, sensibilizzare e formare chi vive il territorio. Il progetto OFF è stata un'ottima prima occasione per mettere in pratica questa metodologia, e per confermare come sia effettivamente possibile coinvolgere tutti, portando allo stesso tavolo i vari portatori di interesse quali privati cittadini, pubbliche amministrazioni ed esperti del settore. I risultati attesi sono stati raggiunti, riscontrando un buon interesse da parte degli stakeholder locali verso il progetto e la tematica da esso affrontata. L'auspicio è che il progetto possa rappresentare un punto di partenza affinché comunità ed enti locali continuino a collaborare facendosi parte attiva della prevenzione ed adottando comportamenti responsabili per proteggere il proprio patrimonio naturale. Grazie all'esperienza maturata e alle linee guida redatte, la volontà è ora quella di replicare il progetto OFF in altri contesti ad alto rischio sul territorio nazionale. **Se il momento migliore per prevenire gli incendi era 20 anni fa, il secondo miglior momento è oggi.**



RINGRAZIAMENTI

Il WWF Italia vuole ringraziare tutti coloro che hanno posto fiducia nel progetto, dedicandogli attenzione e prezioso tempo lavoro consentendone uno svolgimento efficace. In particolar modo, si ringrazia la Comunità Montana della Valle Seriana (Dimitri Stabilini, Responsabile del Servizio Agricoltura-Foreste-Difesa del suolo) ed il Comune di Trescore Balneario (Roberto Acerbis, vice-sindaco). Si ringraziano inoltre gli esperti che hanno fornito consulenza e preziose conoscenze, intervenendo durante le giornate di formazione diffondendo importanti nozioni sulla tematica del progetto: Davide Ascoli (Università degli Studi di Torino), Luca Galioto (Maresciallo Carabinieri Forestali di Gandino), Cristiano Comotti e Giuseppe Savoldi (Direttori operazioni Spegnimento VVF Bergamo), Ivan Magni (Addetto Centro Operativo AIB di Curno), Luca Malanchini e Giorgio Vacchiano (Università degli Studi di Milano), Luca Tonarelli (Direttore Tecnico Centro Addestramento AIB Regione Toscana).

Contatto:

Edoardo Nevola, Responsabile Ufficio Foreste WWF Italia
e.nevola@wwf.it

scansiona qui
per tutti i materiali
di progetto



con il contributo di

