



REGIONE CALABRIA

PIANO AIB 2026

PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI

Prefazione

Le foreste calabresi sono patrimonio comune: regolano il ciclo dell'acqua, nutrono la biodiversità, producono cibo e materia prima, sostengono l'economia locale e qualificano il paesaggio in cui vivono le nostre comunità. Proteggerle dagli incendi è un impegno che la Regione Calabria ha assunto con convinzione, traducendolo negli ultimi anni in un sistema sempre più efficiente, integrato e capace di rispondere alla complessità del fenomeno. Il Piano 2026 è il risultato di questo percorso. Porta con sé le lezioni di ogni stagione precedente, le innovazioni tecnologiche introdotte progressivamente e la maturità organizzativa di un sistema che oggi sa leggere il territorio, anticipare il rischio e rispondere con tempestività. La campagna antincendio 2025 si è svolta in un contesto mediterraneo particolarmente difficile, con una stagione segnata da eventi di grande intensità in molti Paesi del bacino. La Calabria ha retto, dimostrando la solidità del modello costruito in questi anni. Questo Piano introduce tre innovazioni di rilievo. La prima riguarda la capacità analitica in sala operativa: se nel 2025 la funzione di analista AIB era assicurata da una collaborazione a distanza con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, nel 2026 la Regione ha costituito un nucleo multidisciplinare proprio, presente fisicamente in sala, in grado di incidere sulla previsione, sulla prevenzione e sulla lotta attiva. La seconda riguarda la prevenzione: il Piano mira a strutturare gli obblighi normativi in un sistema organizzato, prevedendo l'istituzione di una cabina di regia dedicata e fornendo ai Comuni uno strumento operativo per la pianificazione del rischio nelle fasce di interfaccia urbano-rurale. La terza riguarda il futuro: per la prima volta la pericolosità è stata calcolata anche in proiezione climatica, per i periodi 2031-2070 e 2071-2100, con risultati che non possono restare confinati nella pianificazione AIB ma devono entrare nelle scelte di sviluppo del territorio. Va anche rilevato che il sistema calabrese, nel corso degli anni, ha messo a disposizione degli enti e delle fondazioni con cui collabora non soltanto competenze tecniche, ma qualcosa di più concreto: un laboratorio reale. Le attività condotte sul territorio, i dati raccolti, le situazioni affrontate sul campo rappresentano un patrimonio informativo e operativo che alimenta la ricerca e consente di validare modelli, metodologie e tecnologie in condizioni reali. Questa dimensione, la Calabria come territorio di sperimentazione applicata, è una delle ragioni per cui le collaborazioni scientifiche e istituzionali che animano il sistema sono solide e produttive, nonché inserite in prestigiosi contesti internazionali. Questo documento è il frutto del lavoro di molte persone: tecnici, operatori sul campo, ricercatori, volontari, funzionari regionali. Il loro impegno quotidiano è la sostanza reale di questo Piano. A tutti loro va il nostro riconoscimento sincero.

Dirigente Settore 3

Ing. Raffaele Mangiardi

Dirigente Settore 2

Dott. Ernesto Forte

Dirigente Generale

Ing. Domenico Maria Pallaria

Contents

1	Premessa	1
2	Introduzione	3
3	Parte generale	6
3.1	Territorio e Geomorfologia	6
3.2	Patrimonio Forestale	9
3.2.1	Principali tipologie fisionomiche e selvicolturali	10
3.2.2	Struttura dei soprassuoli e forme di governo	10
3.2.3	Assetto della proprietà forestale	11
3.2.4	Boschi vetusti, biodiversità e valori naturalistici	11
3.3	Clima	12
3.4	Vento	12
3.5	Precipitazioni	18
3.6	Temperature	22
3.7	Desertificazione	26
3.7.1	La situazione nella Regione Calabria	26
3.8	Cambiamento climatico	29
3.9	Province e Comuni	30
3.10	Gli incendi boschivi in Calabria	37
3.11	Effetti degli incendi boschivi	40
3.12	Linee Guida per gli interventi di ricostituzione dei boschi danneggiati dal fuoco	41
4	Previsione	44
4.1	Le cause degli incendi boschivi ed i fattori predisponenti	44
4.2	Statistiche	47
4.2.1	La distribuzione temporale degli incendi	48
4.3	Statistiche sugli Habitat	55

4.4	Lettura del fenomeno incendiario: cause, motivazioni e pattern territoriali	56
4.5	Le aree percorse dal fuoco nel 2025	56
4.6	Mappa del combustibile	60
4.6.1	Il ruolo del combustibile nel rischio incendi in Calabria	62
4.7	Kernel Density Estimate	65
4.8	Analisi del rischio	70
4.9	Periodi a rischio di incendi boschivi e divieti	73
4.10	Determinazione delle zone di interfaccia	77
4.11	Tempi di percorrenza	89
4.12	Impatto degli incendi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo	90
5	Prevenzione	93
5.1	Prevenzione diretta	94
5.1.1	Interventi colturali	95
5.1.2	Viabilità forestale	95
5.1.3	Viali e fasce parafuoco	96
5.1.4	Operazioni di pulizia e manutenzione	96
5.1.5	Utilizzo di specie forestali alternative	97
5.1.6	Invasi e punti di approvvigionamento idrico	97
5.1.7	Tecnica del fuoco prescritto	100
5.2	Prevenzione indiretta	101
5.2.1	Tempestività nella lotta attiva	103
5.2.2	Mezzi di controllo e vigilanza delle aree a rischio – Monitoraggio del territorio	104
5.2.3	L'Infrastruttura Tecnologica della Calabria per il Monitoraggio del Territorio	105
5.2.4	Informazione, sensibilizzazione e incentivazione	113
5.2.5	Il reato di incendio boschi	114
5.2.6	Misure per la messa in sicurezza	116
5.2.7	Catasto incendi	116
5.2.8	Il Sistema di Allertamento Regionale	117
6	Lotta attiva	126
6.1	Lotta attiva contro gli incendi boschivi	126
6.2	Organizzazione e procedure per la lotta attiva	127
6.3	S.O.U.P. (sala operativa unificata permanente) e C.O.P. (centri operativi provinciali)	128
6.4	Flotta aerea regionale	129
6.5	Servizio di spegnimento con mezzi dotati di riserva idrica	130
6.6	Rete Radio	131
6.7	Soggetti coinvolti nel piano	132

6.8	Funzioni attribuite alla Regione Calabria	132
6.9	Corpo Nazionale Vigili del Fuoco e Arma dei Carabinieri Forestali	133
6.10	Azienda Calabria Verde	134
6.11	COAU - Centro Operativo Aereo Unificato	136
6.12	Volontariato – Convenzioni con altre amministrazioni	136
6.13	Organizzazione e composizione delle squadre di terra	137
6.14	Personale e mezzi utilizzati	137
6.15	Numeri telefonici per le segnalazioni incendi	141
6.16	Monitoraggio degli interventi	141
7	Le aree protette	142
7.1	Disposizioni per le aree naturali protette	142
7.2	Aree Protette	143
7.3	Direttive europee “Habitat” e “Uccelli”	146
7.4	La Rete Natura 2000 in Calabria	147
7.5	Recepimento Piani AIB Parchi e Aree Naturali Protette	149
8	Sicurezza e formazione	150
8.1	Evidenziazione dei rischi durante la lotta attiva AIB	150
8.2	Fumo, gas e carenza di ossigeno	151
8.3	Ambiente	151
8.4	Requisiti del personale impiegato nell’attività AIB: idoneità fisica, formazione, equipaggiamento	152
8.5	Corso di formazione Direttore delle Operazioni Spegnimento Antincendi Boschivi (DOS AIB)	152
8.6	Nucleo analisti per la previsione, il supporto decisionale e la gestione strategica degli incendi boschivi – Consolidamento operativo e affiancamento in campagna	153
8.7	Formazione tecnico-operativa e abilitazioni specifiche del personale AIB	154
8.8	Misure anti-contagio da epidemia	154
9	Disposizioni finanziarie	156
	Allegati	157
A	Bibliography	160
	Appendice A	165
1	Carta della pericolosità	167
1.1	Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti	167
1.2	Carta degli incendi pregressi	176
2	Carta della gravità	178

3 Carta del rischio statistica 189

Appendice B **192**

1

Premessa

Il presente Piano Regionale per la Prevenzione e la Lotta Attiva agli Incendi Boschivi è valido per l'anno 2026 e integra anche i Piani AIB predisposti dai Parchi Nazionali e dalle Riserve Naturali Statali, in conformità con le linee guida di pianificazione emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. La redazione del Piano è stata curata dalla UOA "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo", con il supporto scientifico del gruppo LMSV del Dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria (Prof. Pietro Pantano e Ing. Pierpaolo Antonio Fusaro), e con il contributo degli Enti previsti dalla Legge Regionale n. 51 del 2017. Negli ultimi cinque anni la Regione Calabria ha percorso una traiettoria di trasformazione profonda del proprio sistema di prevenzione e contrasto agli incendi boschivi. Il punto di svolta è stato il 2021: oltre 35.000 ettari percorsi dal fuoco, 6 vittime, la necessità di attivare la Colonna Mobile Nazionale e la dichiarazione dello stato di emergenza. Quell'anno ha imposto un cambio di paradigma che ha generato investimenti strutturali, nuove tecnologie e un modello organizzativo progressivamente più efficiente e integrato. Dal 2022 in poi il sistema AIB calabrese ha percorso una traiettoria di crescita continua. Il Progetto Sperimentale Tolleranza Zero è evoluto da 5 droni e una Control Room nel 2022 fino a Tolleranza Zero 3.0 nel 2024, con fino a 28 droni operativi contemporaneamente coordinati dalla Control Room regionale e afferenti a diverse linee di comando, piloti professionisti, dipendenti regionali, volontari di protezione civile, operatori di associazioni di volontariato e di gruppi comunali, e con la stabilizzazione della presenza dei Carabinieri Forestali in sala. Nel 2025 al nucleo piloti si è aggiunto il contributo degli operatori APR del Consorzio Unico di Bonifica della Calabria, che hanno partecipato alle attività di monitoraggio del territorio, ampliando ulteriormente la copertura operativa del sistema. Nello stesso anno è stata avviata la collaborazione con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco per la funzione di analisi AIB, assicurata attraverso una specifica convenzione con il Comando Centrale in modalità operativa da remoto. La crescente efficienza del sistema si riflette anche nell'attività di controllo del territorio e di segnalazione degli illeciti connessi al fenomeno incendiario. Dal 2022 al 2025 sono stati segnalati alle autorità competenti complessivamente oltre 900 illeciti, così distribuiti: 22 nel 2022, 245 nel 2023, 394 nel 2024, 241 nel 2025. Molte segnalazioni riguardano condotte di smaltimento illecito di rifiuti. In particolare, nel 2025 è stata data particolare attenzione agli accumuli di rifiuti altamente infiammabili in prossimità di aree boscate: materiali che non costituiscono soltanto un illecito ambientale, ma un fattore di rischio incendio concreto. Questi accumuli aumentano la propensione alla combustione della vegetazione circostante, agevolano l'innesco e favoriscono l'espansione degli incendi verso le masse forestali adiacenti. Il loro sistematico monitoraggio e la segnalazione alle

autorità competenti sono quindi a tutti gli effetti un'attività di prevenzione del rischio incendio. Il picco giornaliero di incendi contemporanei, che nel 2017 aveva raggiunto 255 eventi e nel 2021 i 178, è sceso a 53 nel 2024 e si è mantenuto al di sotto dei 60 anche nel 2025. Il Sistema AIB Calabria è riconosciuto a livello europeo come buona pratica, come confermato dalla Peer Review europea del 2024. La stagione 2025 si è inserita in un contesto mediterraneo complessivamente critico, con eventi di grande intensità in diversi Paesi del bacino; la Calabria ha dimostrato la tenuta del proprio sistema, reagendo con efficacia anche in presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli. Il Piano 2026 si inserisce in questa traiettoria di crescita, introducendo innovazioni significative sul fronte della capacità analitica in sala operativa, del rafforzamento della prevenzione strutturata, dell'integrazione degli scenari climatici di lungo periodo nella valutazione del rischio e dell'avanzamento del progetto strategico per la rete regionale di hub per droni autonomi. Esso è redatto in applicazione del quadro normativo vigente, con particolare riferimento alla Legge n. 353/2000, al D.M. 20/12/2001 sulle linee guida per i piani regionali AIB, alla Legge Regionale Calabria n. 51/2017, al D.Lgs. n. 34/2018 (Testo Unico Foreste) e al Regolamento di attuazione della L.R. n. 45/2012 approvato dalla Giunta Regionale nel 2024.

2

Introduzione

Il 2026 rappresenta per il Sistema AIB Calabria una stagione di consolidamento e di avanzamento qualitativo. Se gli anni precedenti hanno costruito le fondamenta, la Control Room, il nucleo piloti APR, la Piattaforma Gemello Digitale, il bollettino AIB sperimentale, la rete delle squadre sul campo, il 2026 porta a maturità alcune funzioni chiave e introduce innovazioni destinate a caratterizzare il sistema nei prossimi anni. In particolare, due sono le direzioni strategiche di questa edizione: il rafforzamento della struttura analitica a supporto delle decisioni e il potenziamento della componente di prevenzione attraverso una governance dedicata e strumenti più avanzati.

Control Room e il nucleo piloti APR: governo integrato del ciclo AIB

Nel corso degli anni il sistema regionale ha costruito un'architettura di governo del rischio che va ben oltre la risposta all'evento. Attraverso il lavoro congiunto di tecnici, operatori, piattaforme digitali e analisi geospaziali si è sviluppata una rete operativa e informativa capace di raccogliere dati in continuo dal territorio, segnalazioni georiferite dei cittadini tramite l'app Difendi Ambiente, streaming video da droni, tracciamento GPS dei mezzi, immagini satellitari e ortomosaici termici, rilevamenti scientifici di vegetazione e accumuli di rifiuti, informazioni territoriali e dati meteorologici, di elaborarli e trasformarli in conoscenza operativa, di condividerli con le sale operative e le squadre sul campo e di convertirli infine in decisioni mirate di intervento.

Cuore tecnologico di questa rete è la Piattaforma Gemello Digitale, accessibile al portale forestazione.regione.calabria.it, che integra in un unico ambiente tutti questi flussi e li restituisce in forma consultabile e analizzabile. Nel 2026 questa infrastruttura viene potenziata su due fronti: l'ingresso del nucleo multidisciplinare di analisti in sala e l'avanzamento dell'OIS per la rete di hub per droni autonomi.

La Control Room regionale, operativa presso la Cittadella Regionale, e il nucleo dei piloti APR costituiscono il centro nevralgico della rete. La struttura non svolge funzioni di coordinamento della lotta attiva, demandate alla SOUP e ai Direttori delle Operazioni di Spegnimento, ma fornisce supporto informativo, analitico e previsionale lungo l'intero ciclo AIB: prevenzione, monitoraggio e supporto operativo.

Il rafforzamento della prevenzione: dalla norma al sistema

Il Piano 2026 introduce un rafforzamento significativo della componente di prevenzione, con l'obiettivo di trasformare gli obblighi normativi in un sistema organizzato di pianificazione e intervento. È prevista

l'istituzione di una cabina di regia per la prevenzione, con funzioni di coordinamento e monitoraggio su scala regionale.

Uno degli strumenti chiave è la perimetrazione automatizzata della pericolosità delle fasce di interfaccia urbano–rurale, realizzata per tutti i Comuni calabresi e disponibile sul Portale WebGIS regionale, accessibile all'indirizzo forestazione.regione.calabria.it. Le fasce di 200 m sono classificate in tre livelli di pericolosità secondo la metodologia del DPCM 2007. Questo approccio consente di colmare lacune presenti nei Piani Comunali di Protezione Civile e di fornire una base cartografica uniforme.

Il nucleo multidisciplinare di analisti AIB in sala operativa

Una delle principali innovazioni del Piano 2026 è la costituzione di un nucleo multidisciplinare di analisti presente direttamente in sala operativa. Il gruppo include personale proveniente da Dipartimenti regionali, Calabria Verde, ARPACAL, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Università della Calabria.

Le attività coprono l'intero ciclo AIB: previsione (bollettino meteorologico avanzato con indici di umidità del combustibile e mappe di rischio), prevenzione (individuazione aree prioritarie) e lotta attiva (simulazioni di propagazione e supporto decisionale in tempo reale).

Un laboratorio reale: collaborazioni scientifiche e progettualità

Il Sistema AIB Calabria rappresenta un laboratorio operativo in cui ricerca e pratica si integrano. I dati raccolti sul campo alimentano progetti scientifici e innovazione tecnologica.

Tra le principali iniziative:

- Progetto FIRST (Agenzia Spaziale Italiana): simulazione incendi e osservazione satellitare;
- Progetto FIRE-SCENE (UCPM): scenari di rischio in aree turistiche;
- Progetti ARCA, OFIDIA Plus e CC-PLAN in ambito europeo.

Sono inoltre attive collaborazioni con Università della Calabria, Fondazione CIMA, INGV e altri enti.

L'Operazione di Importanza Strategica: la rete di hub per droni

L'OIS prevede la realizzazione di una rete di hub autonomi per droni, in grado di gestire decollo, atterraggio e ricarica. I droni saranno equipaggiati con sensori termici, sistemi di comunicazione e strumenti meteorologici.

Il sistema consentirà il passaggio da un monitoraggio occasionale a una sorveglianza continua del territorio, con integrazione nella Piattaforma Gemello Digitale e analisi automatizzate tramite intelligenza artificiale.

Rischio incendio e cambiamento climatico: una prospettiva strutturale

Il Piano 2026 introduce l'integrazione degli scenari climatici futuri nella valutazione del rischio incendio (orizzonti 2031–2070 e 2071–2100). I risultati indicano un aumento delle aree ad alta pericolosità.

Questo implica la necessità di integrare il rischio incendio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando il cambiamento climatico come variabile strutturale.

Struttura del Piano

Il documento è articolato nelle seguenti sezioni:

- Descrizione del territorio regionale;
- Analisi storica degli incendi;
- Carta del rischio 2026;
- Bollettino AIB sperimentale;
- Obiettivi prioritari da difendere;
- Strategie di prevenzione;
- Organizzazione della lotta attiva.

Il Piano è valido per l'anno 2026 e integra i Piani AIB dei Parchi Nazionali e delle Riserve Naturali Statali. La redazione è stata curata dalla U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo", con il supporto scientifico del Dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria e degli enti previsti dalla Legge Regionale n. 51/2017.

3

Parte generale

3.1 Territorio e Geomorfologia

La Calabria è una regione che si distingue per un paesaggio estremamente variegato, composto da montagne imponenti, colline ondulate e una lunga fascia costiera bagnata da due mari. Questa diversità geomorfologica incide direttamente sul rischio e sulla diffusione degli incendi boschivi. Le aree montuose, come l'Aspromonte, la Sila e il Pollino, sono tra le più vulnerabili. Queste zone raggiungono altitudini anche superiori ai 2.000 metri e presentano forti pendenze che facilitano il rapido propagarsi delle fiamme. La Sila rappresenta un'ampia area montuosa caratterizzata da dense foreste di conifere e querce, spesso soggette a carenze manutentive. Dopo il 2017, il territorio non ha registrato eventi incendiari significativi, ma il livello di attenzione e monitoraggio resta comunque elevato. Nel cuore della regione, le aree collinari come le Serre e la Presila Catanzarese mostrano una morfologia complessa, fatta di boschi, terreni agricoli e spazi abbandonati. Questo mosaico territoriale fornisce abbondante materiale combustibile, favorendo la diffusione rapida degli incendi durante l'estate, quando le alte temperature e i venti secchi dominano la scena. Le zone costiere, pur essendo meno esposte agli incendi di vasta scala, presentano anch'esse alcune criticità. Le colline alle spalle delle città costiere – come Reggio Calabria, Soverato e Lamezia Terme – sono spesso interessate da un'urbanizzazione diffusa che crea un'interfaccia pericolosa tra aree abitate e vegetazione naturale. Qui la macchia mediterranea, con arbusti e piante aromatiche altamente infiammabili, rappresenta un serio rischio, specie nei periodi di caldo intenso. La conformazione stessa della Calabria, attraversata da valli strette e corsi d'acqua che disegnano percorsi naturali, agevola ulteriormente la propagazione del fuoco e rende difficile contenerlo. La presenza di attività agricole abbandonate e lo sviluppo urbano disordinato contribuiscono a moltiplicare i punti di accensione, rendendo necessario un monitoraggio costante e interventi tempestivi. Conoscere a fondo la geomorfologia calabrese è essenziale per pianificare efficaci strategie di prevenzione e risposta agli incendi. La gestione sostenibile delle risorse forestali, unita alla realizzazione di presidi strategici nelle aree più a rischio, è fondamentale per salvaguardare il territorio. Il territorio calabrese è esteso 1.508.055 ha, di cui il 9 per è costituito da pianure, il 41,8 % da montagne ed il 49,2 per da colline. Le pianure, tutte di modesta estensione, sono localizzate lungo la fascia litoranea e lungo i principali corsi d'acqua, tra queste la piana di Scalea, la piana di S. Eufemia e quella di Gioia Tauro sul versante tirrenico, la piana di Sibari estesa 180 kmq, il Marchesato di Crotona e la piana di Locri sul versante ionico. Le

zone montuose includono a nord il versante meridionale del Massiccio del Pollino che segna il confine con la Basilicata. La parte meridionale della regione è, invece, occupata dal massiccio dell'Aspromonte la cui vetta più elevata è Monte Montalto (1956 m.s.l.m.). Complessivamente, la regione da nord verso sud si estende per circa 250 km. La larghezza varia tra 35 km (golfo di Santa Eufemia e di Squillace) e 111 km (tra Capo Bonifacio e Punta Alice). Le coste si snodano per 783 km (pari al 19 per delle coste italiane). Procedendo da nord a sud, si incontrano sul mare Tirreno il golfo di Policastro, condiviso con la Campania e la Basilicata, il golfo di S. Eufemia e quello di Gioia Tauro, sulla costa ionica il golfo di Squillace e quello di Sibari, che di fatto appartiene al più ampio golfo di Taranto. Nell'alto Tirreno sono presenti anche due piccole isole denominate Dino e Cirella. La Calabria è una regione con una serie di peculiarità paesaggistiche e naturali. Il territorio è contraddistinto da un sistema orografico che l'attraversa longitudinalmente, dalla carenza di aree pianeggianti e da una notevole entità e diffusione di dissesti geomorfologici. Dal punto di vista geologico, nella regione è possibile individuare due zone nettamente distinte: l'area del Pollino e del Pellegrino, costituita da rocce calcaree e dolomitiche di formazione più recente assimilabile alla matrice del sistema appenninico, di cui rappresenta la parte terminale; il resto della regione, con i massicci della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte e la Catena costiera, costituita da rocce cristalline e granitiche di antica formazione, simile alla struttura geologica delle Alpi. Ciò che più caratterizza il territorio calabrese è la presenza di quote relativamente elevate cui corrispondono distanze dal mare molto ridotte (20-40 km). Ne deriva un territorio fragile, con la porzione collinare interposta tra i monti ed il mare, profondamente incisa dai corsi d'acqua che si presentano molto numerosi e dal percorso breve che, in gran parte, si sviluppa su pendenze elevate e solo nel tratto terminale in pianura. Geologicamente è in gran parte costituito da graniti paleozoici, con intrusioni, a ovest, di rocce metamorfiche (gneiss, micascisti), a est, di filladi, scisti e calcari mesozoici, argille e marne cenozoiche. Viene normalmente suddiviso in Sila Greca a nord (monte Paleparto, 1480 m s.l.m.), Sila Grande al centro (monte Botte Donato, 1928 m s.l.m.; Montenero, 1880 m s.l.m.), e Sila Piccola a sud (monte Gariglione, 1765 m s.l.m.). Al confine con la Basilicata si erge il massiccio del Pollino che culmina a 2267 m di quota nella Serra Dolcedorme, massima elevazione dell'Appennino Meridionale, spingendo a sud-ovest le sue propaggini fino all'insellatura del Passo dello Scalone (740 m s.l.m.). Il gruppo montuoso dell'Appennino Lucano, al confine tra Basilicata e Calabria, è caratterizzato prevalentemente da rocce calcaree, arenacee e argillose, con diffusi fenomeni carsici. Altra cima importante è la Serra del Prete (2181 m s.l.m.). Qui si chiude l'Appennino Lucano e ha inizio l'Appennino Calabro. L'Appennino Calabro si estende con un allineamento di rilievi, la Catena Costiera (detta anche Paolana), e si allunga compatto verso sud-est tra la stretta costa tirrenica e il profondo Vallo del Crati fino al basso corso del Savuto. Questo vallone, che separa nettamente la Catena Costiera dall'altopiano della Sila, è una profonda fossa longitudinale del sistema appenninico. L'altopiano della Sila occupa la parte centrale della Calabria, a sud della Piana di Sibari, che si apre tra questo altopiano e il Pollino. Verso ovest è diviso tramite la valle del fiume Crati dalla Catena Costiera, mentre a est si abbassa in una serie di dorsali collinari che degradano verso la costa ionica. A sud della Sila la Calabria si restringe, in corrispondenza dei golfi di Sant'Eufemia e di Squillace, in un basso istmo (insellatura di Marcellinara, 251 m s.l.m.); al di là di esso hanno inizio le Serre, che si spingono a sud-ovest con un duplice allineamento montuoso fino a congiungersi con l'Aspromonte. Sul versante tirrenico, tra i golfi di Sant'Eufemia e di Gioia, si innalza isolato, appena a nord della Piana di Gioia Tauro, il gruppo granitico del monte Poro (710 m s.l.m.); a sud di questa vasta conca si erge l'Aspromonte che tocca i 1956 m s.l.m. nel Montalto. La Calabria presenta un numero elevato di fiumare, che si presentano

spesso come piccoli corsi d'acqua, a carattere torrentizio-alluvionale. Si possono considerare, invece, fiumi in quanto presentano una portata continua durante l'anno, il Crati e il Neto che sfociano nel mar Ionio, il fiume Lao ed il Mesima che sfociano nel Tirreno. Il sistema delle fiumare riflette le caratteristiche orografiche del territorio. Esse hanno un breve corso e un bacino imbrifero relativamente poco esteso; la loro pendenza, elevatissima nei tratti montani, si riduce bruscamente a breve distanza dal mare dove, soprattutto nel versante ionico, assumono la forma di fiumare, con letti ampi e divaganti, spesso occupati da ingenti masse detritiche che provengono dall'intensa attività di disfacimento operata dalle piogge e dai deflussi nella parte montana dei bacini. Nei tratti montani e pedemontani, inoltre, i repentini dislivelli che interessano il letto di fiumi e torrenti determinano la formazione di un elevato numero di salti e piccole cascate di alto valore naturalistico. I corsi d'acqua sono influenzati dalla configurazione geomorfologica; sono di piccole dimensioni, in genere mancano del tratto pedemontano e, dopo un breve e ripido percorso, sboccano nelle pianure costiere. Tali corsi d'acqua prendono il nome locale di fiumare e sono a carattere torrentizio. Ciò deriva dalla forte acclività dei versanti e dalla discontinuità della copertura vegetale che ne determinano un brevissimo tempo di corrivazione. Questo tipo di bacino caratterizza il 32% del territorio regionale (Petrucci O., et al. 1996). In definitiva, l'idrografia regionale presenta numerosi corsi d'acqua di breve lunghezza: solo il Crati (81 Km), il Neto (80 Km), il Tacina (58 Km), l'Amato (56 Km) ed il Savuto (72 Km) superano i 50 Km dell'asta idrografica principale. La pendenza media longitudinale della maggior parte dei corsi d'acqua è molto elevata come sul Bonamico (10 perc). La superficie dei bacini imbriferi è di modesta estensione. I laghi regionali sono: lago Cecita (7 Km²), lago Arvo (6 Km²), Lago Tarsia (2 Km²), lago Angitola (2 Km²), lago Ampollino (6 Km²) e il Lago Passante (1,3 Km²). Complessivamente, il territorio regionale è ripartito tra 404 comuni, dei quali il 54 perc totalmente montani e il 16 perc parzialmente montani. Il clima della Calabria è piuttosto eterogeneo in relazione alla notevole escursione altitudinale dei rilievi (dalla costa a oltre 1900 m s.l.m.), alla diversa esposizione dei versanti nonché alla sua ubicazione tra due mari soggetti ad influenze meteorologiche diverse. Secondo la classificazione generale, il territorio rientra in una tipologia climatica prettamente mediterranea con alternanza di stagioni piovose (autunno, inverno) e asciutte (primavera, estate). In particolare, le zone litoranee e i versanti prospicienti il mare hanno un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati calde e siccitose, quelle interne sono caratterizzate da inverni più freddi e piovosi, mentre le estati restano calde e siccitose. La Calabria è una delle regioni a maggior piovosità rispetto alla media nazionale (più di 1.100 mm contro i 970 mm nazionali). I mesi piovosi sono novembre, dicembre e gennaio. Le temperature più elevate si rilevano nella fascia ionica, mentre sulla fascia tirrenica, a causa della maggiore influenza delle correnti provenienti dall'Atlantico, si registrano temperature più miti e precipitazioni più frequenti. I caratteri climatici della regione sono fortemente condizionati dall'orografia, disposta in modo da produrre un effetto significativo sulle masse di aria umida provenienti da N-W o S-E. I boschi della Calabria rappresentano un patrimonio di notevole importanza vista la superficie occupata e la loro bellezza paesaggistica. Il rapporto dell'uomo con i boschi calabresi risale alla civiltà della Magna Grecia, quando la foresta aveva caratteri di grandiosità e occupava più della metà della superficie territoriale della Regione, garantendo stabilità idrogeologica al suolo, regimazione dei corsi d'acqua, rendendo navigabili, per lunghi tratti, molte fiumare della Calabria Ionica. La Calabria presenta una superficie forestale di 612.931 ha, con un indice di boscosità pari al 40,64 perc che la posiziona tra le regioni italiane più densamente ricoperte da popolamenti forestali. In una simile realtà, la problematica inerente agli incendi boschivi suscita chiaramente viva apprensione nell'opinione pubblica, che, soprattutto negli ultimi anni, segue con particolare attenzione la

lotta ed il contrasto a tali fenomeni. L'aumento della soglia di attenzione e l'accresciuta sensibilità collettiva al fenomeno, dovuti al maggiore interesse dei mezzi di informazione e all'elevata entità dei danni economici arrecati, hanno determinato un incremento delle forze e delle risorse impiegate nella prevenzione nella lotta a tali eventi. Le informazioni tecnico – scientifiche a disposizione hanno dimostrato, in modo incontrovertibile, come il danno arrecato dagli incendi sia proporzionale al tempo intercorso tra l'inizio del focolaio e gli interventi di spegnimento. Da ciò deriva che una attività di presidio antincendio, organizzata secondo una logica integrata di prevenzione, controllo, repressione e sensibilizzazione delle popolazioni locali sia da incentivare, al fine di ottenere una considerevole riduzione dei roghi e dei danni da essi provocati.

3.2 Patrimonio Forestale

La superficie complessiva delle risorse forestali della Calabria, secondo i dati dell'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC 2015), ammonta a 650.620 ha, con un indice di boscosità pari al 43,1%, che colloca la regione al nono posto tra le regioni italiane per densità di copertura forestale. Questo dato conferma come la Calabria rimanga una regione a tipica vocazione forestale, con un coefficiente di boscosità sensibilmente superiore a quello nazionale. Rispetto all'inventario precedente (INFC 2005), che registrava un indice del 40,6% su una superficie di circa 613.000 ha, si rileva un incremento del 6%, pari a oltre 37.000 ettari in più nel decennio intercorso tra i due rilevamenti. La superficie forestale si articola in due macrocategorie inventariali. La prima, denominata *Bosco*, comprende le aree con estensione minima di 0,5 ha, larghezza minima di 20 m e copertura arborea superiore al 10%, con specie capaci di raggiungere un'altezza di almeno 5 m a maturità: essa si estende su 495.177 ha (76,1% della superficie forestale totale), pari al 32,8% del territorio regionale. La seconda macrocategoria, le *Altre terre boscate*, include arbusteti, boschi bassi, boschi radi, boscaglie e aree non classificate, per una superficie di 155.443 ha (23,9%), equivalente al 10,3% del territorio. Quest'ultima categoria risulta la terza in Italia in termini percentuali, dopo Sardegna e Basilicata. Nell'ambito della macrocategoria *Bosco*, la categoria inventariale dei boschi alti rappresenta il 98% del totale (485.433 ha), a cui si aggiungono gli impianti di arboricoltura da legno (2.406 ha) e le aree temporaneamente prive di soprassuolo (7.337 ha). Le 14 categorie forestali dei boschi alti evidenziano una composizione articolata, con netta prevalenza di boschi puri di latifoglie (46,7%), seguiti dai boschi misti di conifere e latifoglie (12,6%) e dai boschi puri di conifere (10,3%). Le categorie più rappresentative, in ordine di superficie, sono: le faggete (79.413 ha, 13%), le pinete di pino nero, laricio e loricato (73.443 ha, 12%), i castagneti (68.966 ha, 11,3%), i querceti di rovere, roverella e farnia (53.790 ha, 8,8%), le leccete (48.692 ha, 7,9%), gli altri boschi di caducifoglie (45.153 ha, 7,4%) e i querceti di cerro e farnetto (43.593 ha, 7,1%). Complessivamente queste categorie coprono il 67,4% dell'intera superficie forestale regionale. I motivi di questa rilevante presenza forestale vanno ricercati nella particolare vocazione silvana della regione e, nella sua storia più recente, nell'intensa opera di ricostituzione e ampliamento della superficie boscata avviata con le leggi speciali per la Calabria a partire dal 1955–1957. Tali interventi di rimboschimento hanno interessato una superficie totale di circa 150.000 ettari, con finalità prioritarie di conservazione del suolo e contrasto al dissesto idrogeologico nelle zone maggiormente a rischio. Circa un terzo dell'attuale superficie a bosco deriva da questa forte azione di rimboschimento svolta nella seconda metà del XX secolo. Le specie più largamente impiegate sono state le conifere, in particolare il pino laricio — con circa 30.000 ha — distribuito sul massiccio della Sila, sull'Altopiano delle Serre e sull'Aspromonte;

i pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino marittimo e pino domestico) impiegati prevalentemente nella fascia costiera e collinare fino a 700–900 m di altitudine. Tra le latifoglie, gli eucalipti sono stati introdotti su circa 26.000 ha, soprattutto lungo la fascia ionica, allo scopo di fornire, con turni molto brevi (10–12 anni), grandi quantitativi di legno. Il castagno, invece, ha trovato ampia diffusione sui versanti presilani, aspromontani e delle Serre.

3.2.1 Principali tipologie fisionomiche e selvicolturali

L'attuale distribuzione della vegetazione forestale risente direttamente della diversità climatica e pedologica, nonché dell'azione antropica che, con interventi di forte intensità e su vaste superfici, ha determinato nel tempo profonde modificazioni nella fisionomia, nella struttura e, in alcune aree, la distruzione stessa dei boschi. Le differenti condizioni climatiche, connesse con l'esposizione dei versanti rispetto ai due mari e con l'altitudine, determinano, pur nell'ambito di un clima di tipo mediterraneo, una distribuzione della vegetazione forestale in piani e orizzonti altitudinali. I limiti fra essi non sono rigidi, per la presenza di aree ecotonali di transizione. Partendo dal livello del mare, si individua la fascia mediterranea, caratterizzata dal dominio delle sclerofille: leccete, macchia mediterranea, garighe e pinete di pino d'Aleppo. I boschi di leccio (*Quercus ilex* L.) costituiscono la categoria delle leccete, che con 48.692 ha rappresenta circa l'8% della superficie dei boschi regionali; la loro distribuzione altitudinale varia, dal versante ionico a quello tirrenico, da 450/500 m fino a 1.100/1.200 m s.l.m. I popolamenti di pino d'Aleppo interessano prevalentemente l'Alto Ionio cosentino, dove le formazioni di origine naturale, integrate dai rimboschimenti realizzati dopo il 1955, ricoprono una superficie di circa 10.000 ha, rappresentando l'elemento peculiare del paesaggio forestale di quel settore. La macchia mediterranea, in tutte le sue forme (alta, a olivastro e lentisco, a erica e cisti), si estende complessivamente su 34.575 ha; se ripetutamente percorsa dal fuoco, tende a degradarsi in gariga o prateria steppica. A partire dai 700–800 m e fino a circa 1.100–1.200 m s.l.m. si sviluppa la fascia delle latifoglie eliofile, con querceti caducifogli e castagneti. I querceti di roverella (*Quercus pubescens* Willd.) puri o misti con cerro (*Quercus cerris* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten.) interessano 53.790 ha, con concentrazione nelle province di Cosenza e Reggio Calabria. I boschi di castagno (*Castanea sativa* Mill.) caratterizzano significativamente il paesaggio forestale della Presila, della Catena Costiera, dell'Aspromonte occidentale e delle Serre, estendendosi tra 600 e 1.000 m di quota. A quote comprese tra 1.100 e 1.600 m s.l.m. si individua la fascia montana, dove la maggiore rigidità del clima favorisce la dominanza del faggio (*Fagus sylvatica* L.), spesso mescolato con l'abete bianco (*Abies alba* Mill.) nelle Serre, in Sila, sul Pollino e sull'Aspromonte. Le faggete, con 79.413 ha, rappresentano la categoria forestale più estesa della regione. Sulle pendici rupestri del Pollino si riscontra il pino loricato (*Pinus leucodermis* Ant.), con 1.492 ha che costituiscono il 100% della superficie di questa sottocategoria sull'intero territorio nazionale, a testimonianza del suo eccezionale valore naturalistico.

3.2.2 Struttura dei soprassuoli e forme di governo

Per quanto riguarda i tipi colturali, le foreste calabresi risultano costituite principalmente da fustaie, che interessano oltre la metà della superficie forestale regionale. Il tipo colturale predominante è la fustaia disetanea (35% della copertura regionale), che rappresenta il 16% a scala nazionale; le fustaie coetanee si

attestano al 12% a scala regionale. I boschi cedui coprono il 23% della superficie dei boschi regionali, principalmente nelle forme del ceduo semplice e del ceduo matricinato. Dal punto di vista della provvigione, le fustaie rappresentano oltre l'80% del volume complessivo calabrese, con quasi 90 milioni di m³; i boschi cedui contribuiscono per circa 19 milioni di m³, pari al 17% del totale regionale. Le fustaie disetanee, le fustaie irregolari e i cedui a sterzo mostrano i più elevati incrementi correnti annui, con oltre 1,4 milioni di m³/anno, pari al 46% del totale dell'incremento regionale. Le formazioni forestali a fustaia sono il risultato di forme colturali applicate in passato con obiettivi prevalentemente produttivistici. Intense utilizzazioni dei soprassuoli, non accompagnate dall'applicazione di appropriati interventi selvicolturali, e il pascolo hanno determinato una semplificazione compositiva e un'alterazione della struttura, con conseguente riduzione dell'efficienza funzionale. Il risultato è un'ampia superficie caratterizzata da soprassuoli puri che non rappresentano le cenosi originarie del territorio. Nei popolamenti di ceduo, in particolare per le querce, l'utilizzo non adeguato, lo spopolamento delle aree interne, la brevità dei cicli colturali, il pascolo e gli incendi hanno reso l'impiego poco remunerativo; attualmente tali boschi si presentano in uno stato di lento degrado. Anche i rimboschimenti versano in uno stato di equilibrio fisico e biologico precario, a causa di trattamenti inesistenti e di avversità biotiche e ambientali.

3.2.3 Assetto della proprietà forestale

La superficie forestale in Calabria è prevalentemente di proprietà privata: secondo i dati dell'INFC 2015, il patrimonio boschivo privato ammonta a 289.278 ha, pari al 58% della superficie a bosco, mentre i boschi pubblici si estendono su 193.370 ha, corrispondenti al 39% del totale; solo il 3% della superficie non è stata classificata per tale carattere. Questa struttura fortemente frammentata della proprietà boschiva non facilita la filiera del legno, poiché una maggiore frammentazione comporta maggiori difficoltà per una gestione razionale del patrimonio, con conseguente scarso interesse verso la valorizzazione delle risorse forestali. Tale frammentazione, unitamente alla prevalenza di piccole proprietà private, costituisce uno dei principali fattori limitanti per l'attivazione di una gestione forestale sostenibile e sistematica su scala regionale.

3.2.4 Boschi vetusti, biodiversità e valori naturalistici

I boschi della Calabria costituiscono una realtà estremamente interessante non solo per la superficie che occupano e per la varietà di paesaggi che generano, ma anche per la presenza di ecosistemi forestali di eccezionale valore naturalistico. Degna di particolare rilievo è la presenza di boschi vetusti: nel Parco Nazionale della Sila sono stati individuati importanti nuclei di pino calabro (*Pinus nigra* ssp. *calabrica*) con piante di età compresa tra 350 e 400 anni, diametri fino a 190 cm e altezze superiori a 43 m. Nel Parco Nazionale del Pollino, tra i boschi vetusti identificati, si segnalano le formazioni sub-cacuminali a pino loricato e ginepro nano, nonché il celebre esemplare denominato "Italus", con oltre 1.230 anni di età. Nel Parco Nazionale d'Aspromonte sono state individuate sei aree di boschi vetusti, tra cui fustaie di leccio, boschi misti faggio-abete bianco e pinete naturali di pino calabro. Complessivamente, in Calabria sono censiti 119 alberi monumentali, le cui specie più rappresentate sono l'abete bianco (18 esemplari), il castagno (16), il pino laricio (11) e il faggio (10). La conservazione di queste entità vegetali, e in generale di tutte le specie ed ecotipi forestali, è legata principalmente a un adeguato regime di protezione e conservazione degli

ambientanti. In questo contesto, un ruolo fondamentale è svolto dal legno morto e dagli alberi vetusti, cavi e deperienti: la necromassa costituisce uno degli indicatori principali della Gestione Forestale Sostenibile e un parametro essenziale per valutare il grado di naturalità e di stabilità degli ecosistemi forestali. Il legno morto non è un fenomeno di disturbo, bensì un importante serbatoio di carbonio sequestrato e un substrato insostituibile per la biodiversità. Numerose specie animali come mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e insetti saproxilici dipendono direttamente dalla presenza di alberi vetusti e legno morto per rifugio, nidificazione e alimentazione. Il patrimonio faunistico della Calabria è tra i più interessanti d'Italia, con specie di grande rilevanza naturalistica quali il lupo (*Canis lupus*), il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*), lo scoiattolo meridionale (*Sciurus meridionalis*), l'aquila reale, il gufo reale e il falco pellegrino, nonché la lontra (*Lutra lutra*), segnalata in alcune aree del nord della regione.

3.3 Clima

Le particolari condizioni orografiche, nonché la forma allungata e stretta del territorio regionale immerso tra due mari, l'esposizione ai venti, giocano un ruolo fondamentale nel caratterizzare le condizioni climatiche di questa regione. Esse vengono ricondotte al macroclima mediterraneo per il 52% delle superficie territoriale e a quello temperato per il restante 48% e alle regioni climatiche mediterraneo, mediterraneo di transizione, temperato e temperato di transizione. Il carattere di mediterraneità si manifesta con inverni tiepidi e piovosi sulle coste ed estati caratterizzate da elevate temperature e prolungata siccità. Nell'interno avvengono fenomeni diversi, attribuibili all'azione di fattori locali quali l'orografia, la distanza dal mare, la presenza di laghi o di aree urbanizzate ed il tipo di vegetazione. Nelle zone costiere la temperatura media del mese di gennaio è intorno ai 10°C, mentre nelle zone interne non supera i 4°C ed al di sopra dei 1500 metri in Sila e dei 1700 in Aspromonte di frequente si verificano valori al di sotto dello zero. Queste differenze sono più marcate nella stagione invernale, mentre in estate la temperatura è distribuita in modo più omogeneo con valori che si aggirano sui 24°C. L'azione mitigatrice del mare ha effetti solo lungo le aree costiere; ad esempio, nella valle del Crati, dove si verificano delle condizioni di conca isolata dai venti, le temperature estive sono costantemente più elevate. L'influenza dell'orografia è ancora più marcata nei riguardi delle precipitazioni.

3.4 Vento

Dal punto di vista anemometrico, la Calabria presenta variazioni mensili significative nelle velocità del vento. Nei mesi invernali, come dicembre e gennaio, si osservano generalmente venti più forti, spesso provenienti da nord e nord-est, a causa dell'influenza dei sistemi frontali che attraversano la regione. Nei mesi estivi, come luglio e agosto, le velocità del vento tendono a diminuire, con prevalenza di venti più deboli e variabili, soprattutto nelle zone costiere. Tuttavia, è importante considerare che le condizioni specifiche possono variare da anno a anno e da regione a regione all'interno della Calabria.

Una caratterizzazione sommaria in Calabria in base alla velocità del vento mensili:

- **Gennaio:** In genere presenta venti moderati a forti, spesso provenienti da nord e nord-est, con velocità

medie che possono superare i 15-20 km/h, soprattutto nelle zone costiere e montuose.

- **Febbraio:** Le velocità del vento tendono a rimanere elevate, con direzione prevalentemente settentrionale. Possono verificarsi raffiche più intense, soprattutto durante l'attraversamento di sistemi frontali.
- **Marzo:** Si osserva una graduale diminuzione delle velocità del vento rispetto ai mesi invernali, ma ancora con episodi di venti moderati, soprattutto nelle zone montuose e lungo la costa.
- **Aprile:** Le velocità del vento tendono a diminuire ulteriormente, con prevalenza di venti deboli a moderati, spesso di direzione variabile, soprattutto nelle zone costiere.
- **Maggio:** Si registra una diminuzione ulteriore delle velocità del vento, con predominanza di venti deboli e variabili, soprattutto nelle zone interne e nelle pianure.
- **Giugno:** Inizia la stagione estiva con venti generalmente deboli e variabili, con occasionali brezze marine lungo la costa.
- **Luglio e agosto:** Sono i mesi più caldi e tranquilli, con venti deboli e variabili, con prevalenza di brezze marine lungo le coste.
- **Settembre:** Le velocità del vento tendono a aumentare leggermente rispetto ai mesi estivi, con brezze più fresche e occasionali episodi di venti moderati.
- **Ottobre:** Si osserva un aumento graduale delle velocità del vento, con prevalenza di venti moderati, soprattutto verso la fine del mese.
- **Novembre:** Le velocità del vento aumentano ulteriormente, con episodi di venti moderati a forti, soprattutto nelle zone montuose e costiere.
- **Dicembre:** Ritorna la stagione invernale con venti moderati a forti, spesso di direzione settentrionale, con episodi di burrasca lungo le coste e sulle cime delle montagne.

Di seguito una panoramica delle caratteristiche anemometriche mensili delle province calabresi:

- **Cosenza:** Nella provincia di Cosenza, le velocità del vento tendono ad essere più elevate nelle zone montuose dell'entroterra, con prevalenza di venti settentrionali durante i mesi invernali. Lungo la costa, soprattutto nella zona tirrenica, si possono verificare venti moderati a causa dell'influenza del Mar Tirreno. Nei mesi estivi, le brezze marine tendono a prevalere lungo la costa tirrenica.
- **Catanzaro:** Nella provincia di Catanzaro, le velocità del vento possono variare notevolmente a seconda delle caratteristiche del territorio. Nelle zone montuose dell'entroterra, si possono registrare venti moderati a forti durante i mesi invernali, con prevalenza di direzione settentrionale. Lungo la costa ionica, i venti tendono ad essere più deboli e influenzati dalle brezze marine.
- **Reggio Calabria:** Nella Città metropolitana di Reggio Calabria, le velocità del vento sono influenzate principalmente dalla vicinanza allo Stretto di Messina. Durante i mesi invernali, si possono verificare venti forti e raffiche, soprattutto lungo la costa tirrenica e nello Stretto. Nei mesi estivi, le brezze

marine tendono a prevalere lungo la costa ionica, mentre lungo la costa tirrenica possono verificarsi venti più deboli e variabili.

- **Crotone:** Nella provincia di Crotone, le velocità del vento possono essere più elevate nelle zone montuose dell'entroterra, con prevalenza di venti settentrionali durante i mesi invernali. Lungo la costa ionica, i venti tendono ad essere più deboli e influenzati dalle brezze marine, soprattutto nei mesi estivi.
- **Vibo Valentia:** Nella provincia di Vibo Valentia, le caratteristiche anemometriche sono simili a quelle delle altre province costiere, con prevalenza di venti settentrionali durante i mesi invernali e brezze marine lungo le coste ioniche durante l'estate. Le zone montuose dell'entroterra possono registrare venti più intensi, soprattutto durante i mesi più freddi.

La velocità del vento è tra le variabili meteorologiche che entrano in gioco nella propagazione degli incendi boschivi. Pertanto, a partire dalle serie storiche anemometriche della Rete Regionale Arpacal sono state elaborate le carte dei venti (figure 1,2,3) per un periodo di riferimento che va dal 2010 al 2025 per alcune stazioni, mentre per altre dal 2015 al 2025. In particolare, per ciascuna stazione anemometrica, i dati di velocità vettoriale rilevati con frequenza di 20 minuti sono stati rappresentati mediante la rosa dei venti, in cui è riportata l'intensità media in m/s e la direzione prevalente (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° e 360°) in termini di frequenza. Le stazioni dai cui sono stati estratti i dati sono riportanti nelle tabelle 1 e 2.

Nome Stazione	Coordinate	Quota (m s.l.m.)
Altilia	LAT = 39,0746, LON = 16,1519	640
Belsito	LAT = 39,1031, LON = 16,1651	736
Cosenza 118	LAT = 39,1821, LON = 16,1408	334
Gimigliano - Corbino	LAT = 38,5705, LON = 16,3354	655
Mormanno Meteo	LAT = 39,5306, LON = 15,5933	971
Motta San Giovanni	LAT = 38,0135, LON = 15,4455	903
Petilia Policastro Meteo	LAT = 39,0652, LON = 16,4559	650
Reggio Calabria Arasi	LAT = 38,0837, LON = 15,4433	762
Reggio Calabria Pietrastorta	LAT = 38,0710, LON = 15,4123	383
San Nicola da Crissa	LAT = 38,3933, LON = 16,1758	675
Sellia Superiore	LAT = 38,5907, LON = 16,3715	550

Table 3.1: Stazioni anemometriche per il periodo 2015–2025

Nome Stazione	Coordinate	Quota (m s.l.m.)
Belvedere Marittimo	LAT = 39,3825, LON = 15,5054	10
Capo Spartivento	LAT = 37,5538, LON = 16,0322	30
Capo Vaticano	LAT = 38,3723, LON = 15,4944	102
Cecita	LAT = 39,2400, LON = 16,3216	1140
Chiaravalle Centrale	LAT = 38,4017, LON = 16,2432	515
Crotone	LAT = 39,0511, LON = 17,0750	3
Fitterizzi	LAT = 39,3113, LON = 16,0827	184
Monasterace Punta Stilo	LAT = 38,2617, LON = 16,3410	84
Nocelle Arvo	LAT = 39,1436, LON = 16,3241	1300
Oriolo	LAT = 40,0314, LON = 16,2657	450
Paola	LAT = 39,2146, LON = 16,0257	319
Reggio Calabria	LAT = 38,0628, LON = 15,3903	15
Roseto Capo Spulico	LAT = 39,5912, LON = 16,3613	92

Table 3.2: Stazioni anemometriche per il periodo 2010–2025

Nel dettaglio, nella carta dei venti sono riportate le rose dei venti per tutte le stazioni anemometriche utilizzate per tutto il periodo di riferimento e per l'intero arco della giornata. La figura successiva riporta, invece, i dati relativi ai mesi estivi di giugno, luglio, agosto e settembre e nell'intervallo orario 12-20. Tale fascia oraria rappresenta per gli incendi boschivi un momento di massimo rischio per due particolari motivi:

- Instabilità atmosferica: Il maggior irraggiamento delle ore centrali favorisce la formazione di bolle di aria calda (bolle termiche), le quali presentando una maggiore temperatura e una minore intensità sono predisposte a moti ascensionali determinando la possibilità di pirocumuli e incendi di tipo convettivo.
- Regimi di brezze: Sempre nelle ore centrali, il vento tende a risalire dai litorali verso le dorsali montuose e incrementando di intensità favorisce la propagazione del fuoco verso aree boschive, le quali possono essere difficili da raggiungere.

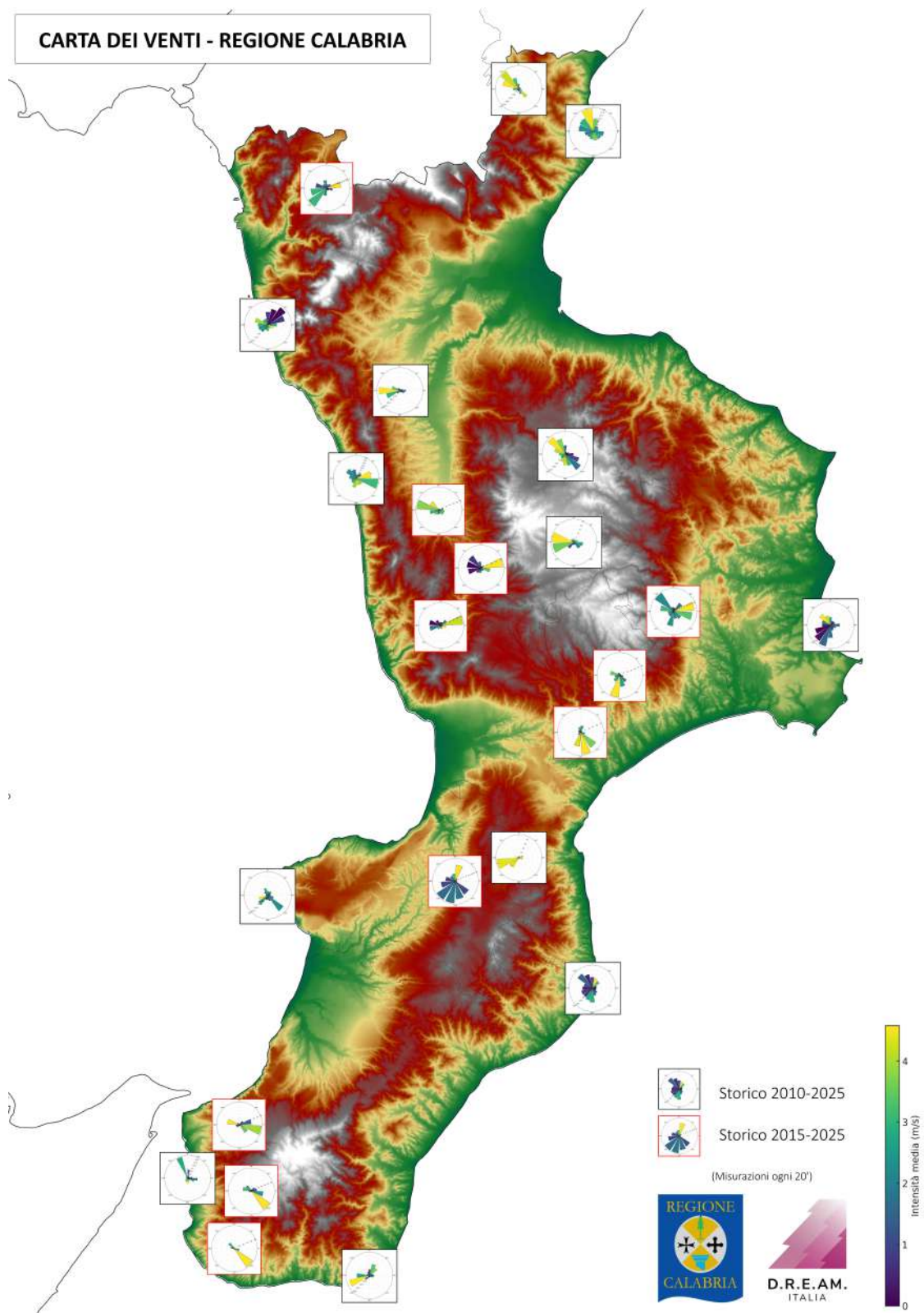


Figure 3.1

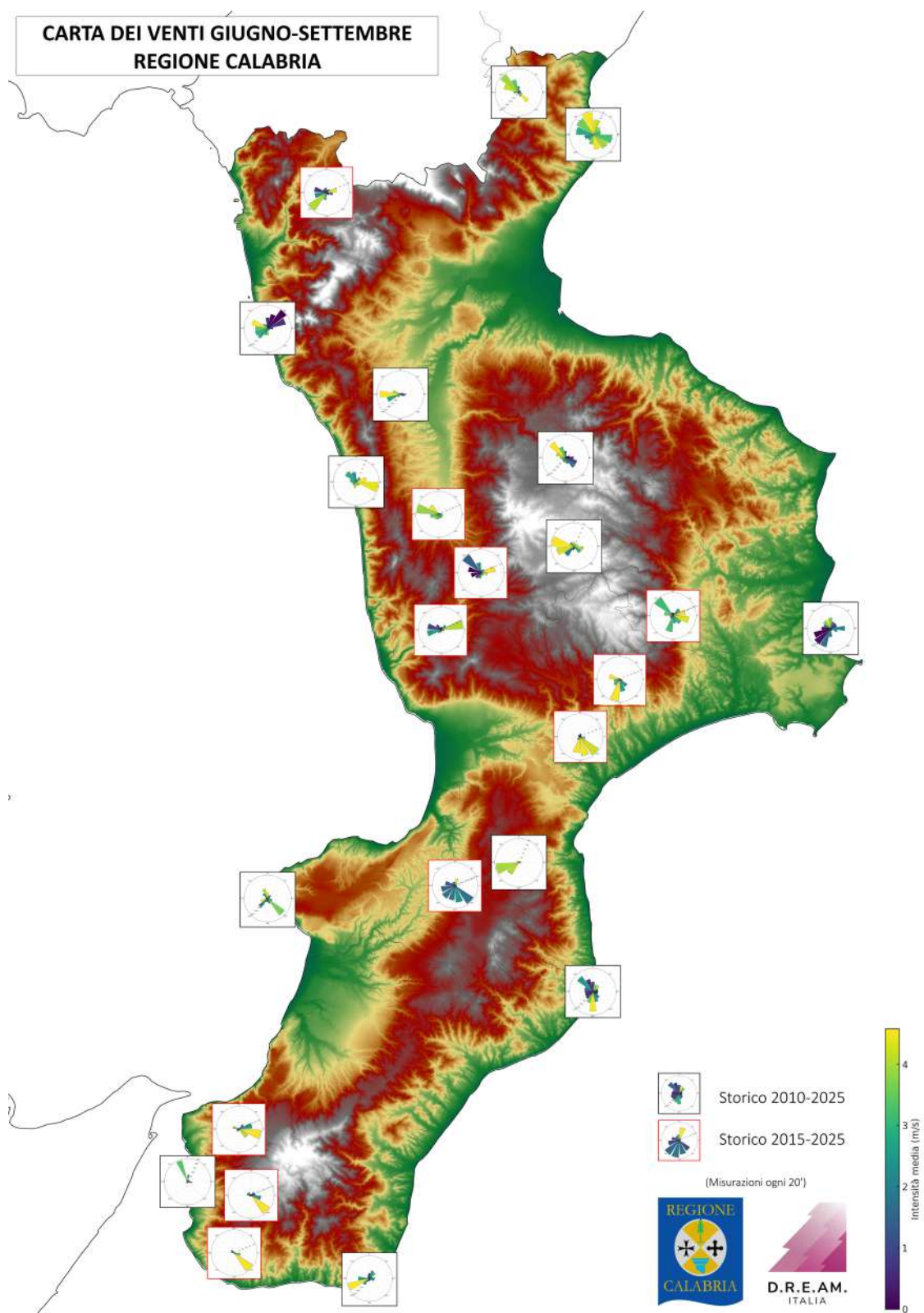


Figure 3.2

Per cui conoscere la direzionalità del vento in questa fascia oraria è utile ai fini del contrasto della propagazione degli incendi boschivi. Generalmente lungo le coste il regime di ventilazione è quello di brezza terra/mare

mentre per le aree vallive il regime è quello di valle/monte. Nelle zone costiere, a causa della differente inerzia termica del mare e della terraferma, durante il giorno e la notte si creano differenze locali di temperatura e pressione. Questo gradiente favorisce durante il giorno una ventilazione dal mare verso la terraferma e durante la notte dalla terraferma verso il mare. Ad esempio, durante il giorno in una costa esposta a Ovest come la costa tirrenica calabrese, il vento si dispone attorno S-SO ad inizio-metà mattinata, rinforzando temporaneamente per poi ruotare a O nelle ore centrali e terminare il suo giro da O-NO, esaurendosi al tramonto per lasciar spazio alla brezza di terra. Le brezze di valle e di monte invece caratterizzano le aree vallive: a causa della topografia, l'aria sopra i pendii delle montagne si riscalda più rapidamente rispetto all'aria che si trova alla stessa quota sopra la valle. All'alba, l'aria sopra le regioni montuose si riscalda maggiormente rispetto alle zone di pianura, di conseguenza nelle zone montuose la pressione cala in modo più marcato. Si crea così una differenza di pressione tra le zone montuose e la pianura: alta pressione locale nelle zone di pianura, bassa pressione locale in montagna. Questa bassa pressione indotta termicamente richiama l'aria dalla pianura. Ciò dà origine a un vento che risale la valle, la brezza di valle. In serata e nella notte, le condizioni si invertono: l'aria sopra le montagne si raffredda più rapidamente a causa di un maggiore irraggiamento notturno. L'aria fredda, essendo più densa, per effetto della forza di gravità inizia a scorrere lungo i pendii in direzione del fondovalle. Si forma così una corrente discendente lungo i pendii. Questo vento discendente è noto come brezza di monte. La particolare topografia del territorio calabrese presenta, inoltre, alcune zone peculiari che possono determinare condizioni più critiche nella propagazione degli incendi boschivi. Una di queste è l'Istmo di Catanzaro ove si verifica la convergenza tra i venti del Tirreno e quelli dello Ionio. Inoltre, la conformazione topografica di questa zona favorisce un incremento dell'intensità media in quanto i venti dai due mari (Tirreno e Ionio) si incanalano, creando un corridoio di aria rapida che può spingere un incendio da una costa all'altra in poche ore. La presenza dei rilievi montuosi invece, a causa dell'effetto Stau, favorisce, un incremento dell'intensità del vento nelle zone sottovento e quindi creando scenari propizi alla propagazione del fuoco, specialmente nelle zone montuose o collinari. L'effetto Stau gioca un ruolo cruciale nella dinamica degli incendi boschivi, agendo principalmente come un fattore che altera le condizioni meteorologiche locali: quando l'aria umida incontra una catena montuosa è forzata a salire, creando nubi e precipitazioni sul versante sopravvento (effetto Stau). Una volta superata la cima, l'aria ridiscende il versante opposto (sottovento) diventando secca e molto calda, fenomeno noto come Foehn. Il vento secco e caldo associato al Foehn, che segue lo Stau, riduce drasticamente l'umidità del combustibile vegetale (erba, arbusti, foreste), rendendolo estremamente infiammabile e facilitando la rapida propagazione degli incendi. In sintesi, mentre lo Stau porta umidità su un versante, il Foehn crea condizioni di aridità e vento critiche sul versante opposto, aumentando notevolmente il rischio e l'intensità degli incendi boschivi.

3.5 Precipitazioni

Una caratteristica delle precipitazioni in Calabria è la marcata differenza nella distribuzione degli eventi tra i due versanti ionico e tirrenico. Il versante ionico è caratterizzato da perturbazioni meno frequenti ma più intense, soprattutto nel periodo autunno-inverno; quello tirrenico, invece, è sede di perturbazioni più frequenti e meglio distribuite, soprattutto nel periodo inverno-primavera. Il lato ionico presenta precipitazioni più brevi e intense e ciò contribuisce ad aggravare i problemi idrogeologici da cui è interessato. La piovosità risente

fortemente del sistema dei rilievi: la particolare conformazione orografica delinea una netta differenza tra il versante tirrenico e quello ionico. I venti occidentali, umidi perché di origine atlantica, si scaricano sui rilievi tirrenici della loro umidità con grandi quantitativi di piogge. Il fenomeno è particolarmente evidente nella parte nord-occidentale della regione, che risulta essere la più piovosa. Lungo la Catena Costiera mediamente si registrano 1.245 mm annui; già nelle aree prossime alla costa i valori superano generalmente 800 mm; dai 100 m di quota sono superiori a 1.000 mm e a 700–800 m vanno oltre 1.500 mm. In questa area ricade la stazione di Laghitello CC con un valore medio di 1.937 mm annui che, insieme a quella del Santuario di Polsi (1.848 mm), situata sui versanti orientali dell'Aspromonte, risulta tra le più piovose della Calabria. Analoga situazione si riscontra sulle Serre, dove i valori superano mediamente 1.500 mm annui a partire da 700 m di quota, raggiungendo 1.847 mm nella stazione di Crocefferata Carrari posta a 970 m. Nella parte bassa, rientrando nell'Altopiano del Poro, i valori medi superano 800 mm nelle stazioni prossime al mare e raggiungono 1.000 mm intorno a 250 m di quota. Più a sud, sui versanti occidentali che collegano le Serre all'Aspromonte, già al di sopra dei 300 m i valori generalmente superano 1.300 mm, con punte di 1.743 mm nella stazione di Limina CC posta a 800 m. Nella Piana di Gioia Tauro la piovosità media annua si attesta intorno a 1.000 mm, mentre sui versanti aspromontani prospicienti lo Stretto di Messina i valori medi annui sono più bassi nel settore costiero (761 mm a Villa San Giovanni) e aumentano con la quota fino a raggiungere 1.548 mm a Gambarie d'Aspromonte. Il territorio della Sila presenta valori di piovosità media annua compresi tra 1.100 e 1.300 mm, con punte di 1.450 mm alle stazioni più in quota (Camigliatello e Quaresima). Nei settori orientali (Sila Piccola e Sila Greca) la piovosità tende a diminuire. Lungo tutto il versante ionico, essendo la provenienza dei venti meno uniforme, le perturbazioni manifestano linee di deflusso meno regolari. In genere, su questo lato i venti più frequenti provengono da sud-est e risultano quindi più caldi e poco umidi. La debole umidità viene scaricata lungo i versanti dei rilievi e, di conseguenza, le aree litorali e pianeggianti risultano poco piovose. Molto bassa è la piovosità media dell'Alto Ionio Cosentino e della Piana di Sibari, dove i valori medi annui variano da poco più di 500 mm nelle aree costiere a poco oltre 1.000 mm nella stazione più elevata (San Lorenzo Bellizzi, 851 m s.l.m.). Analoga situazione si riscontra nel Marchesato di Crotona e lungo l'arco costiero dello Stretto a sud di Reggio Calabria, dove a Capo dell'Armi, Melito Porto Salvo e Bova si registrano rispettivamente 523, 525 e 544 mm. Nella città di Reggio Calabria il valore medio annuo è pari a 594 mm. Il regime pluviometrico è tipicamente mediterraneo, con una concentrazione delle piogge pari a circa il 40% in inverno, il 30% in autunno, tra il 21% e il 26% in primavera e tra il 4% e il 9% in estate. Con riferimento all'anno 2025, il Rapporto ARPACAL sulle anomalie climatiche mensili evidenzia un quadro complessivamente siccitoso, con precipitazioni generalmente inferiori alla media storica del trentennio 1991–2020. L'anomalia è stata calcolata come rapporto percentuale tra la pioggia mensile osservata e la relativa media storica, derivata da serie di dati con almeno 15 anni di osservazioni nel periodo di riferimento. I mesi estivi e autunnali hanno registrato i deficit più marcati: giugno si è attestato al 31% della media storica, luglio al 36% e settembre al 28%, quest'ultimo particolarmente rilevante in quanto mese tipicamente piovoso. Solo gennaio (134%) e maggio (152%) hanno mostrato un surplus rispetto alla norma, come riportato nella tabella seguente.

Table 3.3: Rapporto percentuale medio delle precipitazioni e valutazione sintetica (2025)

Mese	Rapporto % medio	Valutazione sintetica
Gennaio	134	Surplus (+34%)
Febbraio	87	Lieve deficit (-13%)
Marzo	95	In linea con la norma
Aprile	59	Deficit (-41%)
Maggio	152	Surplus (+52%)
Giugno	31	Forte deficit (-69%)
Luglio	36	Forte deficit (-64%)
Agosto	105	In linea con la norma
Settembre	28	Forte deficit (-72%)
Ottobre	115	Lieve surplus (+15%)
Novembre	74	Deficit (-26%)
Dicembre	56	Forte deficit (-44%)

Dalle mappe mensili di anomalia si nota una certa variabilità sul territorio regionale, con valori notevolmente più marcati sulla zona tirrenica settentrionale. Le figure seguenti riportano le mappe per i mesi critici di luglio, agosto e settembre 2025 nonché la mappa di anomalia annuale.

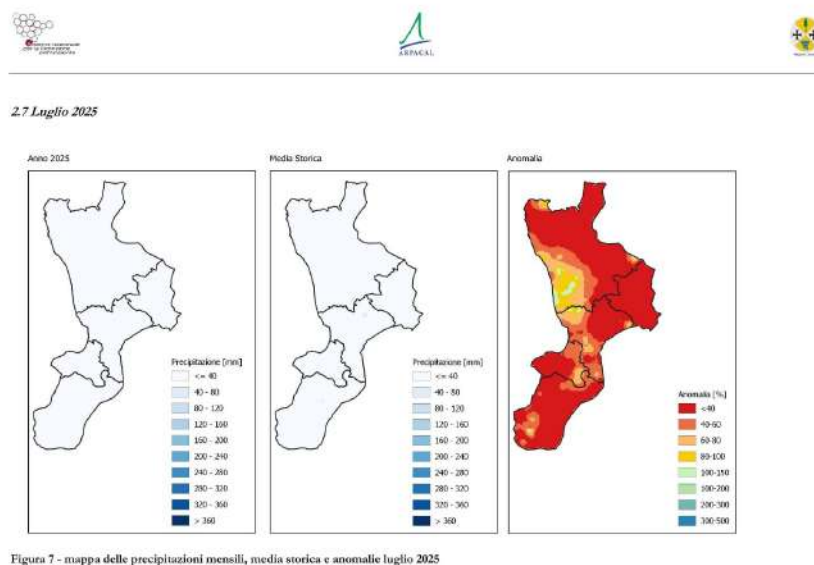


Figure 3.3: Precipitazioni mensili, media storica e anomalie – Luglio 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

2.8 Agosto 2025

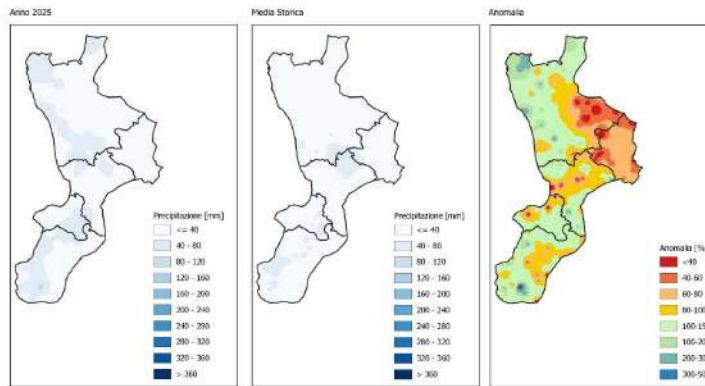


Figura 8 - mappa delle precipitazioni mensili, media storica e anomalie agosto 2025

Figure 3.4: Precipitazioni mensili, media storica e anomalie – Agosto 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

2.9 Settembre 2025

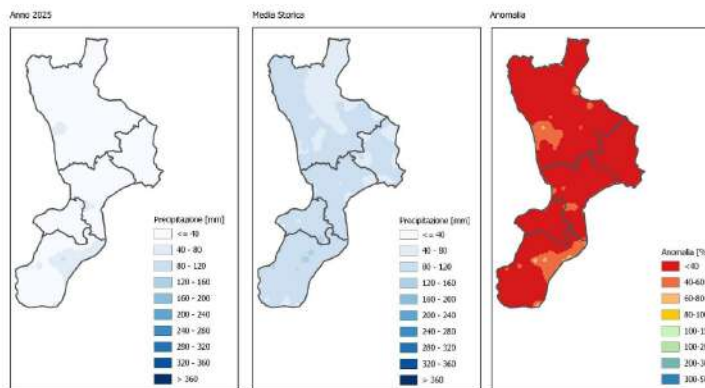


Figura 9 - mappa delle precipitazioni mensili, media storica e anomalie settembre 2025

Figure 3.5: Precipitazioni mensili, media storica e anomalie – Settembre 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

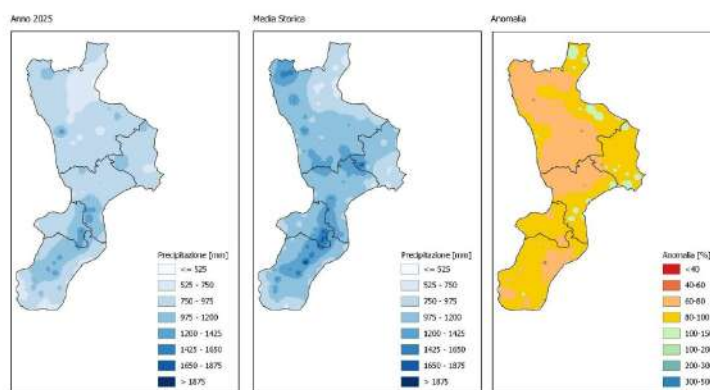


Figura 20 - mappa delle precipitazioni annue

Figure 3.6: Precipitazioni cumulate annue e anomalia – Anno 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

Dall'analisi della mappa annuale emerge che il deficit pluviometrico più marcato interessa le zone tirreniche centro-settentrionali, con anomalie che in vaste porzioni del territorio regionale scendono al di sotto del 60-80% della media storica.

3.6 Temperature

Data l'esiguità del numero di stazioni e la loro limitata rappresentatività rispetto alla superficie territoriale e alla distribuzione altimetrica, al fine di definire con maggiore precisione i caratteri termici dei diversi ambiti geografici e consentire il calcolo di alcuni indici bioclimatici, si è proceduto alla stima dei dati medi mensili e annui, nonché dei principali parametri termici, alle medesime quote delle stazioni pluviometriche. Tale stima è stata effettuata applicando le equazioni di regressione proposte da Ciancio (1971), basate sulla correlazione tra quota e temperatura. Le temperature medie annue variano da 19,6 °C a Capo Colonne fino a 8,0 °C a Nocelle, con valori medi nei mesi di agosto e gennaio, nelle stesse località, rispettivamente pari a 28,7 °C e 0 °C. Il territorio regionale è caratterizzato da un'ampia fascia con temperature medie annue comprese tra 14 °C e 18 °C; valori leggermente superiori interessano limitati settori dei versanti ionici, mentre le medie annue più basse (inferiori a 10 °C) sono confinate alle aree sommitali della Sila. Con riferimento all'anno 2025, il Rapporto ARPACAL sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura in Calabria evidenzia un anno caratterizzato da temperature mediamente superiori alla norma del trentennio 1991–2020 in quasi tutti i mesi. L'anomalia termica è stata calcolata come differenza tra la temperatura media mensile osservata e la corrispondente media climatologica del periodo di riferimento. I mesi di gennaio (+2,45 °C) e giugno (+2,53 °C) presentano le anomalie più rilevanti, con scostamenti superiori ai 2 °C rispetto alla norma. Anomalie significative si registrano anche nei mesi di luglio (+1,53 °C), marzo (+1,55 °C), settembre

(+1,43 °C) e dicembre (+1,31 °C). Solo ottobre (-1,02 °C) evidenzia una temperatura inferiore alla media climatologica. I valori mensili sono riportati nella tabella seguente.

Table 3.4: Anomalie termiche mensili (2025) rispetto alla climatologia 1991–2020

Mese	Δ temperatura (°C)	Valutazione sintetica
Gennaio	+2,45	Anomalia molto elevata
Febbraio	+0,98	Anomalia moderata
Marzo	+1,55	Anomalia significativa
Aprile	+0,34	Nella norma
Maggio	+0,18	Nella norma
Giugno	+2,53	Anomalia molto elevata
Luglio	+1,53	Anomalia significativa
Agosto	+0,27	Nella norma
Settembre	+1,43	Anomalia significativa
Ottobre	-1,02	Sotto la norma
Novembre	+0,26	Nella norma
Dicembre	+1,31	Anomalia significativa

In particolare, l'anomalia termica di gennaio è risultata particolarmente preoccupante nelle stazioni in quota: sebbene in quel mese sia stato registrato un surplus di precipitazioni, le temperature insolitamente elevate hanno impedito la trasformazione delle piogge in neve, limitando l'accumulo della riserva idrica stagionale. Questo effetto combinato di precipitazioni in eccesso ma temperature troppo alte per la formazione di neve costituisce un segnale importante per la pianificazione delle risorse idriche e per la gestione del rischio incendi. L'anomalia termica annuale più marcata si localizza sull'altopiano della Sila, come evidenziato dalla mappa annuale di anomalia. Le figure seguenti riportano le mappe delle anomalie termiche per i mesi critici di luglio, agosto e settembre 2025 nonché la mappa annuale, desunte dal Rapporto ARPACAL sulle anomalie climatiche 2025.

3.7 Luglio 2025

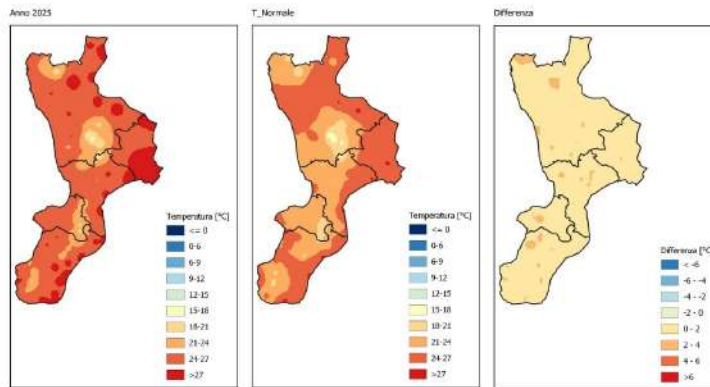


Figura 15 - mappa delle temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie luglio 2025

Figure 3.7: Temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie – Luglio 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

3.8 Agosto 2025

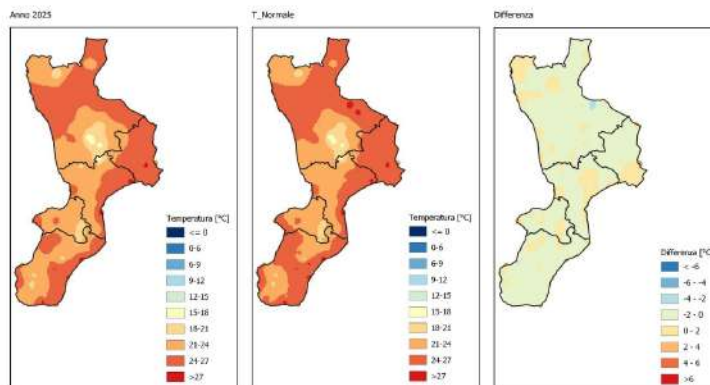


Figura 16 - mappa delle temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie agosto 2025

Figure 3.8: Temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie – Agosto 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

3.9 Settembre 2025

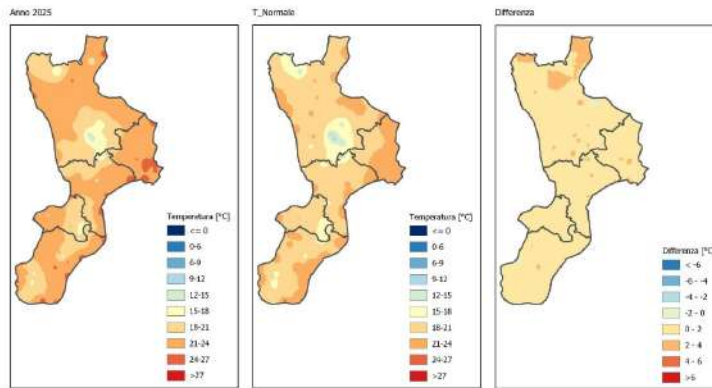


Figura 177 - mappa delle temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie settembre 2025

Figure 3.9: Temperature medie mensili, temperatura normale e anomalie – Settembre 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

4.2 Temperature

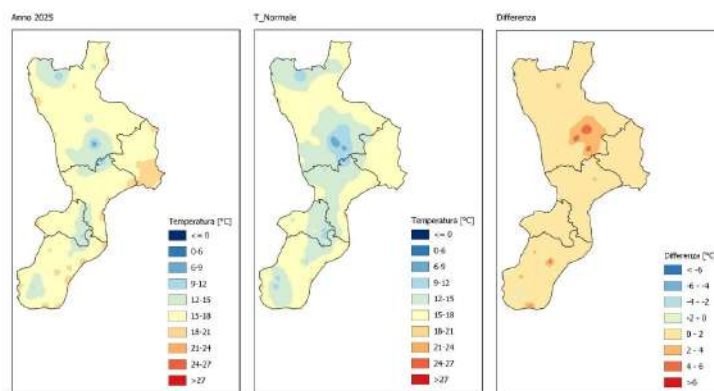


Figura 21 - mappa delle temperature normali annue

Figure 3.10: Temperature normali annue e anomalia – Anno 2025. Fonte: ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi. Rapporto sulle anomalie climatiche mensili di pioggia e temperatura nel 2025 in Calabria (versione 1.0, aprile 2026).

Questo contesto termico, caratterizzato da temperature elevate e distribuzione delle precipitazioni fortemente deficitaria nei mesi critici per il rischio incendi, conferma la tendenza al riscaldamento in atto a scala locale, in linea con quanto osservato a livello nazionale ed europeo, e sottolinea l'incremento del pericolo di incendi

boschivi nella regione calabrese. L'insieme dei dati pluviometrici e termici del 2025 fornisce pertanto un quadro di riferimento aggiornato e fondamentale per la pianificazione delle attività AIB nel territorio calabrese.

3.7 Desertificazione

La desertificazione, com'è noto, indica il processo di “degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi- aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane” (ONU, 1994). Si tratta di un antico ma attualissimo processo di progressiva riduzione della capacità degli ecosistemi di sostenere la vita animale e vegetale. Il processo di desertificazione può essere valutato come grado di suscettibilità del territorio nei riguardi dell'innescarsi del fenomeno, in relazione ai fattori predisponenti di tipo climatico e non. Dopo la prima Conferenza ONU di Nairobi nel 1977, che lanciò un vero e proprio allarme planetario su questo processo, il Programma Ambientale delle Nazioni Unite a partire dal 1984 ha promosso e coordinato varie iniziative volte a tamponare il problema. Nel 1987 la Commissione Mondiale Ambiente e Sviluppo delle Nazioni Unite segnalava l'urgenza di cambiare il modello di sviluppo attuale, non più compatibile con la biosfera. Nella sua diagnosi il rapporto sottolineava e rilanciava l'allarme di Nairobi mettendo in evidenza la stretta dipendenza esistente tra il processo di desertificazione, il crollo della biodiversità e i cambiamenti climatici. Nel 1992 la Conferenza di Rio ha confermato il quadro allarmante della desertificazione ed è stato istituito presso l'ONU il Comitato Intergovernativo che ha elaborato la Convenzione Contro la Desertificazione (UNCCD), entrata in vigore nel 1996, con l'obiettivo di adottare strategie incentrate simultaneamente sul miglioramento della produttività delle terre, sul ripristino, la conservazione e la gestione sostenibile del suolo. Il Comitato Nazionale per la Lotta alla Desertificazione e Siccità ha approvato, in data 22-07-99, le Linee Guida per le politiche e misure nazionali di lotta alla desertificazione e siccità, predisposte sulla base degli indirizzi della Delibera del CIPE n. 154 del 22-12-98, che definiscono le azioni necessarie a combattere la desertificazione e il degrado del territorio in Italia nel rispetto degli impegni sottoscritti nell'ambito della Convenzione sulla Lotta alla Siccità e Desertificazione (ONU, 1994). La desertificazione e il degrado delle terre interessano, con intensità e estensione diverse, anche i Paesi europei che si affacciano sul bacino del Mediterraneo. La Commissione Europea per l'Ambiente stima che il 33% della superficie dell'Europa sia minacciato da tale processo. L'Italia rientra tra i Paesi colpiti da questa forma di degrado del territorio e, secondo la stessa Commissione, il 10% e il 31% delle terre sono, rispettivamente, a forte e a medio rischio di erosione, che è uno dei sintomi più significativi della desertificazione, legata alla alterazione, per cause naturali o antropiche, della copertura vegetale. Le aree stimate come vulnerabili coprono una superficie di circa 16500 kmq (5.5% del territorio nazionale), distribuita tra Sardegna, Sicilia, Calabria, Basilicata e Puglia (Loguercio, 1999).

3.7.1 La situazione nella Regione Calabria

Il fenomeno della desertificazione è il risultato di processi complessi, determinati dall'interazione fra fattori climatici, ambientali e antropici. Per affrontarne lo studio in modo sistematico, è stato sviluppato nel contesto mediterraneo un approccio metodologico riconosciuto a livello scientifico, noto come MEDALUS (Mediterranean Desertification and Land Use), che ha costituito per anni un riferimento nel campo della pianificazione

ambientale e territoriale. Tale metodo, pur risalendo a una fase ormai non recentissima della ricerca europea, mantiene ancora oggi un'importanza strategica per l'analisi della vulnerabilità ambientale, grazie alla sua struttura analitica e flessibile. Il metodo MEDALUS si fonda sull'identificazione delle Environmentally Sensitive Areas (ESAs), aree sensibili alla desertificazione, attraverso la valutazione dell'Indice di Sensibilità Ambientale (ESA Index). Questo indice è costruito integrando quattro componenti: qualità del suolo, qualità del clima, qualità della vegetazione e qualità della gestione antropica. Ciascuna componente viene suddivisa in classi di sensibilità (bassa, media, alta), aggregata tramite media geometrica e resa cartograficamente grazie all'uso di sistemi GIS. L'analisi finale consente di distinguere il territorio in aree critiche, fragili, potenziali e non affette dalla desertificazione. All'interno di questo quadro metodologico, la qualità della vegetazione (Vegetation Quality Index, VQI) riveste un ruolo centrale nella determinazione della resilienza territoriale. Il VQI è calcolato sulla base di quattro parametri fondamentali:

1. rischio di incendio e capacità di recupero post-disturbo,
2. protezione del suolo dall'erosione,
3. resistenza alla siccità,
4. copertura vegetale.

La vegetazione è, dunque, intesa non solo come elemento strutturale del paesaggio, ma come componente funzionale in grado di rallentare o accelerare i processi di degradazione ambientale. Il mosaico vegetazionale calabrese riflette la varietà geomorfologica e climatica del territorio. Le specie mediterranee sclerofille, come il leccio, il corbezzolo e il lentisco, mostrano una spiccata resistenza alla siccità, grazie a strategie morfofisiologiche quali fogliame coriaceo, apparati radicali profondi e limitata traspirazione. Le specie decidue, invece, interrompono le funzioni vegetative nei periodi più aridi, limitando l'impatto dello stress idrico. Particolarmente interessante, anche ai fini della pianificazione forestale, è il ruolo degli oliveti tradizionali, che costituiscono una forma di vegetazione perenne capace di proteggere il suolo, resistere alla siccità e garantire continuità ecologica. La metodologia MEDALUS li assimila, in molte situazioni, a formazioni forestali per la loro funzione di contrasto alla desertificazione. Il fuoco rappresenta una minaccia rilevante per gli ecosistemi calabresi, e la vegetazione è il primo elemento coinvolto nei processi degenerativi innescati dagli incendi boschivi. Alcune tipologie, come le pinete artificiali, sono particolarmente esposte al rischio di combustione per l'elevata infiammabilità del materiale legnoso e per la bassa capacità rigenerativa. Al contrario, le formazioni di macchia mediterranea o boschi misti con prevalenza di latifoglie, includono specie capaci di rispondere attivamente al disturbo incendiario, attraverso germinazione post-fuoco o ricaccio basale. Tuttavia, la frequenza degli incendi è un fattore cruciale: se troppo ravvicinati, gli eventi incendiari compromettono la resilienza degli ecosistemi vegetali, accelerando i fenomeni di erosione, inaridimento e regressione a stadi vegetazionali poveri. In questo senso, la valutazione del rischio d'incendio e delle capacità rigenerative della vegetazione rientra pienamente nelle azioni di pianificazione di un efficace Piano Regionale Antincendio Boschivo (AIB), che deve basarsi su un'analisi puntuale delle componenti vegetazionali per individuare le aree prioritarie d'intervento, di prevenzione e di ripristino. L'elaborazione dell'indice VQI su scala regionale ha evidenziato una marcata eterogeneità nella distribuzione della qualità vegetazionale in Calabria. Circa il 49,9% della superficie presenta una qualità alta, il 18,4% media e il 31,7% bassa. Le

condizioni più favorevoli si riscontrano nella Città metropolitana di Reggio Calabria, dove la presenza diffusa di oliveti e boschi assicura una copertura stabile, buona protezione dall'erosione e capacità di resistenza agli stress idrici e termici. Le province di Catanzaro, Cosenza e Vibo Valentia presentano una situazione intermedia, con aree collinari esposte a maggiore vulnerabilità. La provincia di Crotona, infine, risulta quella più critica: la dominanza di colture annuali, con scarsa copertura del suolo nei mesi estivi, rende questa porzione di territorio altamente sensibile sia alla desertificazione sia agli incendi boschivi. L'integrazione tra l'analisi della qualità vegetazionale e la pianificazione antincendio consente di individuare con maggiore precisione le aree dove l'azione preventiva può avere un impatto rilevante nella salvaguardia del territorio. La conoscenza della struttura e della risposta della vegetazione agli stress ambientali, inclusi gli incendi, rappresenta quindi un elemento utile alla costruzione di strategie operative coerenti con gli obiettivi di mitigazione del rischio e conservazione delle risorse forestali.

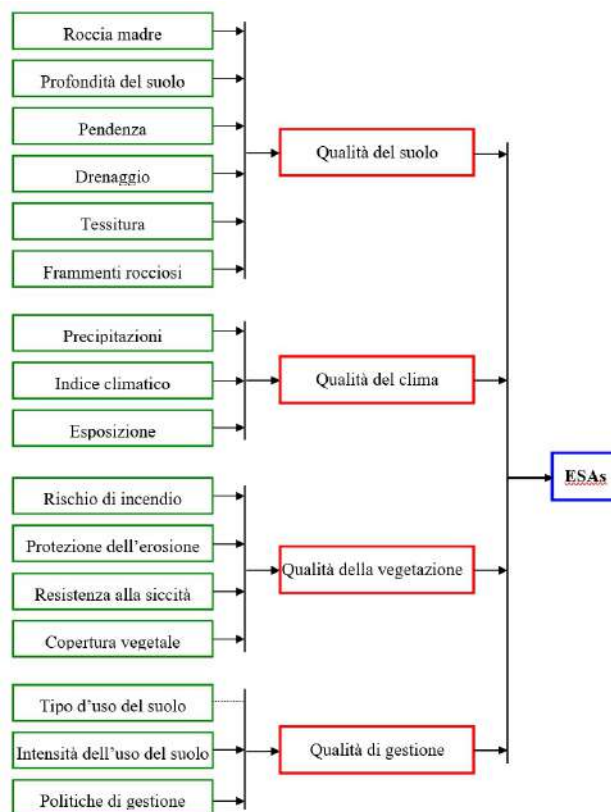


Figure 3.11: Diagramma riassuntivo della procedura che porta all'individuazione delle ESAs

3.8 Cambiamento climatico

L'analisi della distribuzione spaziale dell'indice di rischio incendio evidenzia, per il periodo di riferimento attuale, una condizione differenziata del territorio calabrese, con classi di rischio basso e medio-basso estese alle principali aree montane interne (Sila, Pollino, Aspromonte) e classi medio-alte concentrate lungo le fasce costiere e le aree collinari del versante ionico. Le proiezioni climatiche future indicano un peggioramento progressivo e spazialmente coerente del quadro di rischio. Nel periodo 2031–2071 si registra una contrazione delle aree a rischio basso, un avanzamento delle classi medio-alte verso le zone interne e un'intensificazione del rischio lungo entrambi i versanti costieri. Nel periodo 2071–2100 tale tendenza si consolida in modo significativo: le classi di rischio basso risultano residuali e confinate alle quote più elevate, mentre le classi medio-alte e alte assumono carattere dominante nelle aree collinari e di fondovalle, con la porzione meridionale della regione che registra gli incrementi più rilevanti. Il pattern di cambiamento segue un duplice gradiente spaziale, dalla fascia costiera verso l'entroterra e dalle quote inferiori verso quelle superiori, configurando uno scenario di progressiva riduzione delle aree a bassa pericolosità e di risalita altitudinale delle condizioni di maggiore vulnerabilità agli incendi boschivi.

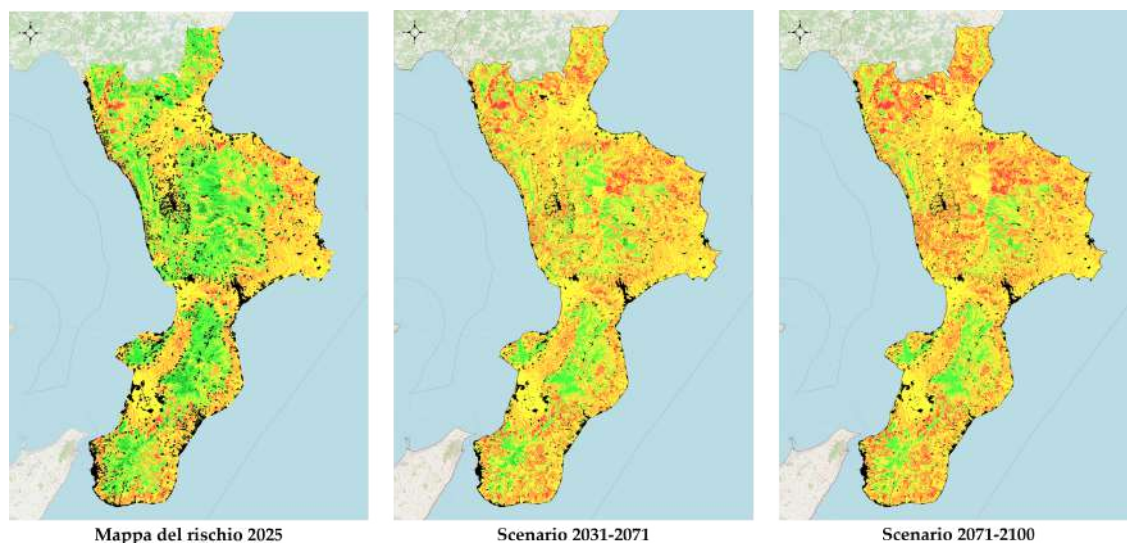


Figure 3.12: Scenari 2031-2071 e 2071-2100

I risultati indicano un aumento delle aree ad alta pericolosità, come da tabella:

Table 3.5: Percentuali per classe (%) nei diversi scenari

Scenario	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Attuale	2.58	25.97	43.70	20.27	2.73
Scenario 2031-2070	0.18	9.76	53.25	30.67	6.14
Scenario 2071-2100	0.09	7.22	51.89	33.25	7.55

Questo implica di integrare il rischio incendio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando il cambiamento climatico come variabile strutturale.

3.9 Province e Comuni

Attualmente il territorio regionale è ripartito in cinque Province e 404 comuni, dei quali il 54% totalmente montani e il 16% parzialmente montani. Questa configurazione è recente ed è stata raggiunta nel 2017 dopo che sono state approvate 2 fusioni di comuni, già tutte operative. Dopo tali operazioni di fusione, risultano 7 comuni soppressi ed il numero dei comuni totale della regione è diminuito di cinque unità, passando dai 409 agli attuali 404 comuni.

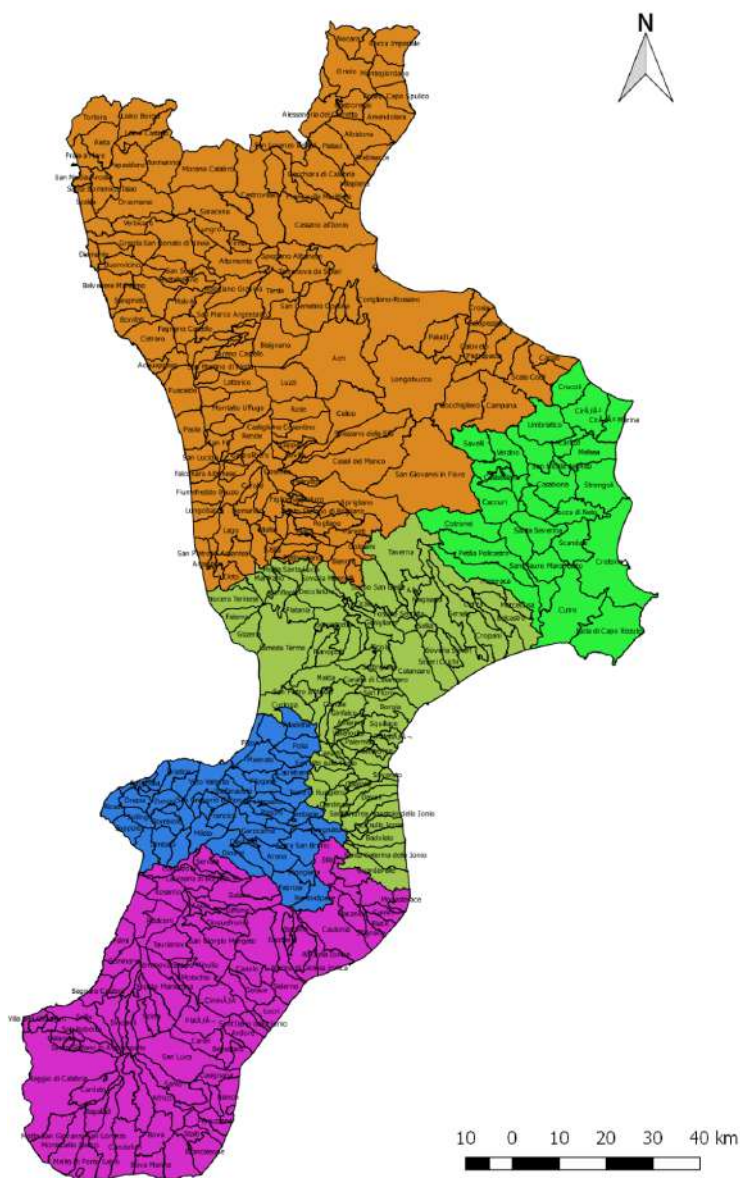


Figure 3.13



Figure 3.14

Albi	Amaroni	Amato	Andali	Argusto	Badolato	Belcastro
Borgia	Botricello	Caraffa di Catanzaro	Cardinale	Carlopoli	Catanzaro	Cenadi
Centrache	Cerva	Chiaravalle Centrale	Cicala	Conflenti	Cortale	Cropani
Curinga	Davoli	Decollatura	Falerna	Feroleto Antico	Fossato Serralta	Gagliato
Gasperina	Gimigliano	Girifalco	Gizzeria	Guardavalle	Isca sullo Ionio	Jacurso
Lamezia Terme	Magisano	Maida	Marcedusa	Marcellinara	Martirano	Martirano Lombardo
Miglierina	Montauro	Montepaone	Motta Santa Lucia	Nocera Terinese	Olivadi	Palermi
Pentone	Petrizzi	Petronà	Pianopoli	Platania	San Floro	San Mango d'Aquino
San Pietro a Maida	San Pietro Apostolo	San Sostene	San Vito sullo Ionio	Santa Caterina dello Ionio	Sant'Andrea Apostolo dello Ionio	Satriano
Sellia	Sellia Marina	Serrastretta	Sersale	Settignano	Simeri Cricchi	Sorbo San Basile
Soverato	Soveria Mannelli	Soveria Simeri	Squillace	Staletti	Taverna	Tiriolo
Torre di Ruggiero	Vallefiorita	Zagarise				

Table 3.6: Comuni della Provincia di Catanzaro (80)



Figure 3.15

Acquaformosa	Acquappesa	Acri	Aiello Calabro	Aieta	Albidona	Alessandria del Carretto
Altilia	Altomonte	Amantea	Amendolara	Aprigliano	Belmonte Calabro	Belsito
Belvedere Marittimo	Bianchi	Bisignano	Bocchigliero	Bonifati	Buonvicino	Calopezzati
Caloveto	Campana	Canna	Cariati	Carolei	Carpanzano	Casali del Manco
Cassano all'Ionio	Castiglione Cosentino	Castrolibero	Castroreggio	Castrovillari	Celico	Cellara
Cerchiara di Calabria	Cerisano	Cervicati	Cerzeto	Cetraro	Civita	Cleto
Colosimi	Corigliano-Rossano	Cosenza	Cropalati	Crosia	Diamante	Dipignano
Domanico	Fagnano Castello	Falconara Albanese	Figline Vegliaturo	Firmo	Fiumefreddo Bruzio	Francavilla Marittima
Frascineto	Fuscaldo	Grimaldi	Grisolia	Guardia Piemontese	Lago	Laino Borgo
Laino Castello	Lappano	Lattarico	Longobardi	Longobucco	Lungro	Luzzi
Maierà	Malito	Malvito	Mandatoriccio	Mangone	Marano Marchesato	Marano Principato
Marzi	Mendicino	Mongrassano	Montalto Uffugo	Montegiordano	Morano Calabro	Mormanno
Mottafollone	Nocara	Oriolo	Orsomarso	Paludi	Panettieri	Paola
Papasidero	Parenti	Paterno Calabro	Pedivigliano	Piane Crati	Pietrafitta	Pietrapaola
Plataci	Praia a Mare	Rende	Rocca Imperiale	Roggiano Gravina	Rogliano	Rose
Roseto Capo Spulico	Rota Greca	Rovito	San Basile	San Benedetto Ullano	San Cosmo Albanese	San Demetrio Corone
San Donato di Ninea	San Fili	San Giorgio Albanese	San Giovanni in Fiore	San Lorenzo Bellizzi	San Lorenzo del Vallo	San Lucido
San Marco Argentano	San Martino di Finita	San Nicola Arcella	San Pietro in Amantea	San Pietro in Guarano	San Sosti	San Vincenzo La Costa
Sanginetto	Santa Caterina Albanese	Santa Domenica Talao	Santa Maria del Cedro	Santa Sofia d'Epiro	Sant'Agata di Esaro	Santo Stefano di Rogliano
Saracena	Scala Coeli	Scala	Scigliano	Serra d'Aiello	Spezzano Albanese	Spezzano della Sila
Tarsia	Terranova da Sibari	Terravecchia	Torano Castello	Tortora	Trebisacce	Vaccarizzo Albanese
Verbicaro	Villapiana	Zumpano				

Table 3.7: Comuni della Provincia di Cosenza (150)

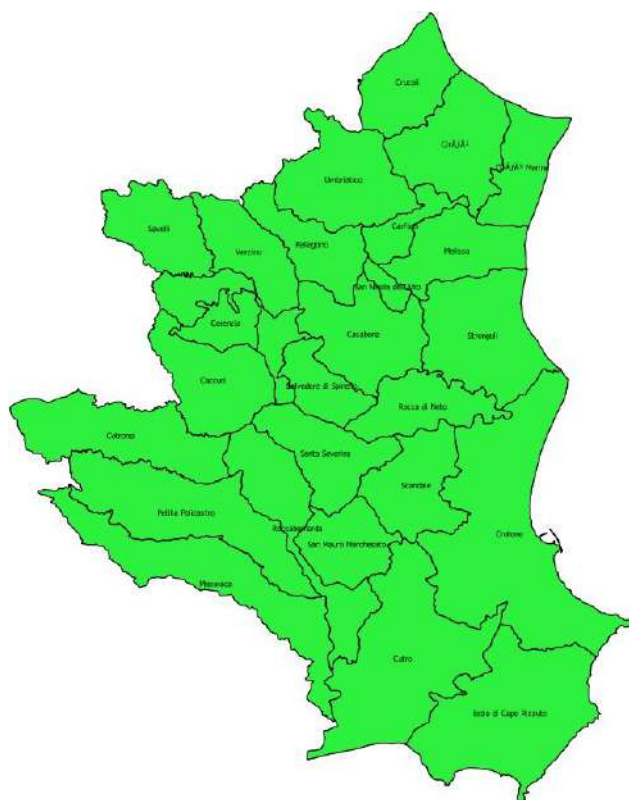


Figure 3.16

Belvedere di Spinello	Caccuri	Carfizzi	Casabona	Castelsilano	Cerenzia	Cirò
Cirò Marina	Cotronei	Crotone	Crucoli	Cutro	Isola di Capo Rizzuto	Melissa
Mesoraca	Pallagorio	Petilia Policastro	Rocca di Neto	Roccabernarda	San Mauro Marchesato	San Nicola dell'Alto
Santa Severina	Savelli	Scandale	Strongoli	Umbriatico	Verzino	

Table 3.8: Comuni della Provincia di Crotone (27)

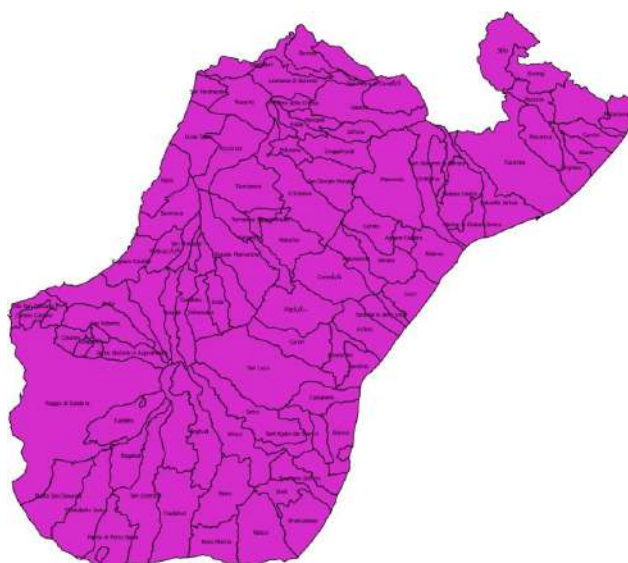


Figure 3.17

Africo	Agnana Calabria	Anoia	Antonimina	Ardore	Bagaladi	Bagnara Calabria
Benestare	Bianco	Bivongi	Bova	Bova Marina	Bovalino	Brancaleone
Bruzzano Zeffirio	Calanna	Camini	Campo Calabro	Candidoni	Canolo	Caraffa del Bianco
Cardeto	Careri	Casignana	Caulonia	Ciminà	Cinquefrondi	Cittanova
Condofuri	Cosoleto	Delianuova	Feroletto della Chiesa	Feruzzano	Fiumara	Galatro
Gerace	Giffone	Gioia Tauro	Gioiosa Ionica	Grotteria	Laganadi	Laureana di Borrello
Locri	Mammola	Marina di Gioiosa Ionica	Maropati	Martone	Melicuccà	Melicucco
Melito di Porto Salvo	Molochio	Monasterace	Montebello Jonico	Motta San Giovanni	Oppido Mamertina	Palizzi
Palmi	Pazzano	Placanica	Platì	Polistena	Portigliola	Reggio di Calabria
Riace	Rizziconi	Roccaforte del Greco	Roccella Ionica	Roghudi	Rosarno	Samo
San Ferdinando	San Giorgio Morgeto	San Giovanni di Gerace	San Lorenzo	San Luca	San Pietro di Caridà	San Procopio
San Roberto	Santa Cristina d'Aspromonte	Sant'Agata del Bianco	Sant'Alessio in Aspromonte	Sant'Eufemia d'Aspromonte	Sant'Illario dello Ionio	Santo Stefano in Aspromonte
Scido	Scilla	Seminara	Serrata	Siderno	Sinopoli	Staiti
Stignano	Stilo	Taurianova	Terranova Sappo Minulio	Varapodio	Villa San Giovanni	

Table 3.9: Comuni della Città metropolitana di Reggio Calabria (97)



Figure 3.18

Acquaro	Arena	Briatico	Brognaturo	Capistrano	Cessaniti	Dasà
Dinami	Drapia	Fabrizia	Filadelfia	Filandari	Filogaso	Francavilla Angitola
Francica	Gerocarne	Ionadi	Joppolo	Limbadi	Maierato	Mileto
Mongiana	Monterosso Calabro	Nardodipace	Nicotera	Parghelia	Pizzo	Pizzoni
Polia	Ricadi	Rombiolo	San Calogero	San Costantino Calabro	San Gregorio d'Ippona	San Nicola da Crissa
Sant'Onofrio	Serra San Bruno	Simbario	Sorianello	Soriano Calabro	Spadola	Spilinga
Stefanaconi	Tropea	Vallelonga	Vazzano	Vibo Valentia	Zaccanopoli	Zambrone
Zungri						

Table 3.10: Comuni della Provincia di Vibo Valentia (50)

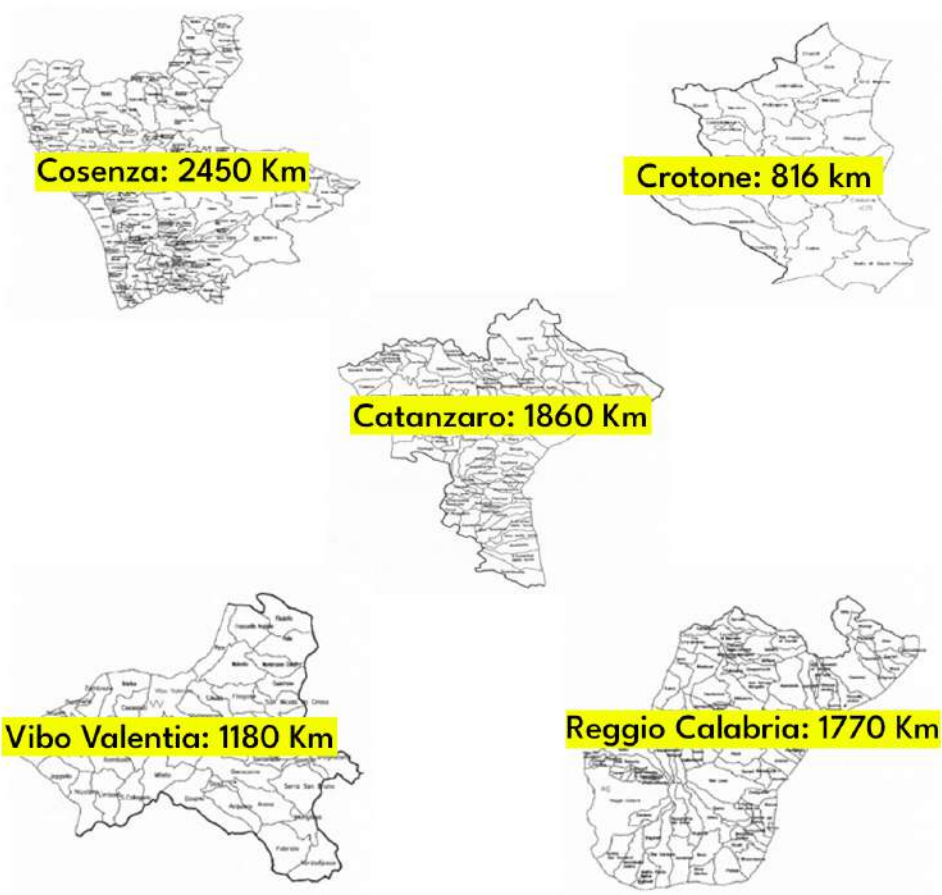


Figure 3.19: Viabilità provinciale che potenzialmente interferisce con aree boscate

In questo contesto, è importante rilevare, che la particolare conformazione geomorfologica del territorio Regionale e la fitta rete di infrastrutture viarie, non consente di poter pianificare in modo efficace tutte le azioni di prevenzione necessarie a ridurre il potenziale rischio di incendio boschivo. Infatti, le attività di manutenzione e di pulizia delle fasce adiacenti le infrastrutture, la cui competenza è degli enti gestori (Comuni, Province ed Area metropolitana), spesso non risultano sufficienti per cui la propagazione degli incendi, dalle aree urbanizzate ai boschi, avviene con rapidità.

A riprova di ciò si segnala che da un'analisi svolta dalle precedenti campagne AIB esiste una correlazione tra punti di origine degli incendi e la viabilità presente. Dall'analisi dei cosiddetti punti di innesco, cioè quelle particolari zone nelle quali la combinazione contestuale di più fattori genera gli incendi, si dimostra che circa il 50% dei punti di innesco sono individuati lungo le fasce di interferenza con le principali infrastrutture viarie. Ciò rende imprescindibile nella prevenzione, la costante e diffusa pulizia delle citate fasce di interferenza. Tale ultima azione, tuttavia, non può risultare efficace se non troverà applicazione da parte di tutti i soggetti che istituzionalmente sono incaricati di questa attività di manutenzione del territorio (ANAS, Province, Comuni, ecc.).

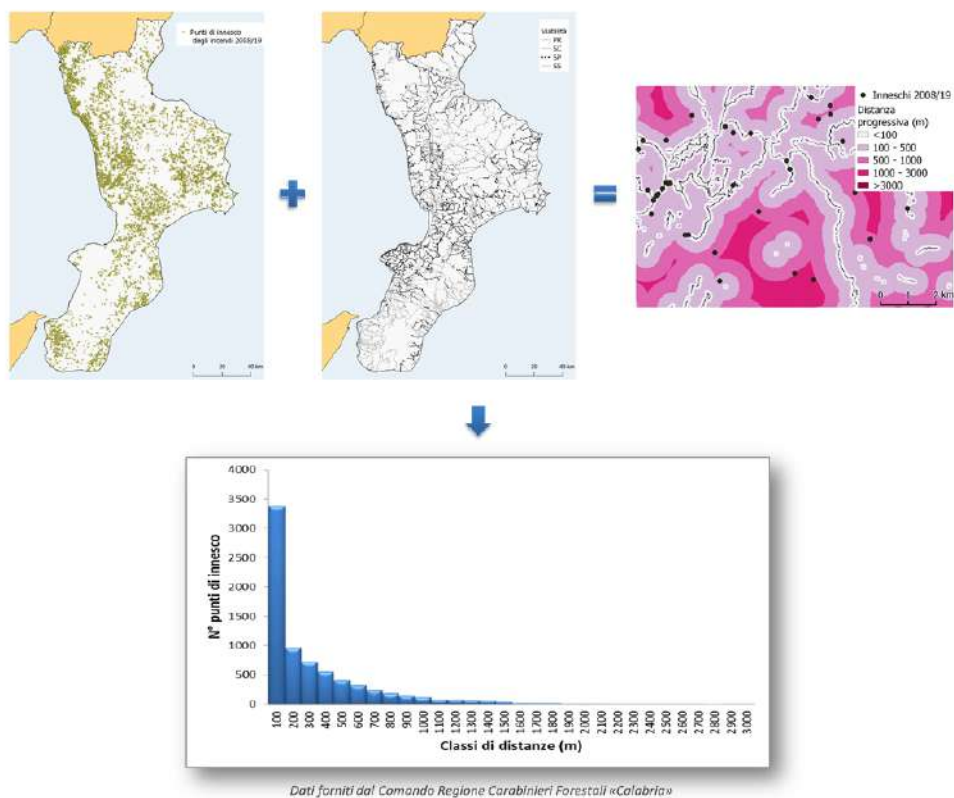


Figure 3.20

È evidente che tale analisi determina la particolare attenzione da porre alle aree adiacente le strade potenzialmente incendiabili e limitrofe alle zone boschive.

3.10 Gli incendi boschivi in Calabria

Negli ultimi anni, la Regione Calabria ha registrato un'evoluzione significativa nella dinamica e nella gestione degli incendi boschivi. L'analisi dei dati relativi al periodo 2004–2025 evidenzia una progressiva riduzione dell'estensione media degli incendi, con una diminuzione particolarmente marcata degli eventi più gravi, ossia quelli con superficie superiore ai 50 ettari. Tale tendenza è il risultato del potenziamento delle strategie di prevenzione e della maggiore efficacia delle attività di spegnimento e monitoraggio. Il 2025 si inserisce in un contesto climatico caratterizzato da temperature elevate, venti persistenti e prolungati periodi di siccità, condizioni che hanno interessato l'intero bacino mediterraneo, inclusi Spagna, Grecia e Portogallo. Nonostante tali condizioni particolarmente severe, la superficie boscata percorsa dal fuoco nel 2025 risulta significativamente inferiore rispetto a quella registrata nel 2017 e nel 2021, anni di massima intensità nell'intero arco temporale considerato, con una riduzione di circa il 70% della superficie boscata percorsa dal fuoco.

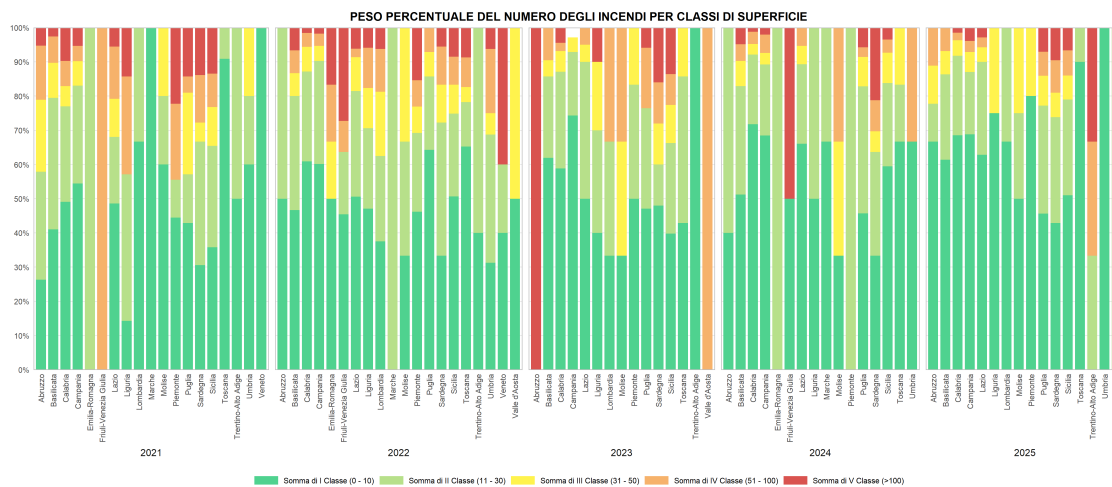


Figure 3.21

Nel confronto con le altre regioni italiane, la Calabria mostra valori inferiori alla media nazionale: la percentuale di incendi superiori ai 50 ettari si attesta al 15%, rispetto al 25% nazionale, mentre la superficie media percorsa dal fuoco per incendio è pari a circa 13 ettari, contro una media nazionale di circa 21 ettari e circa 50 ettari registrati in Calabria nel 2021.

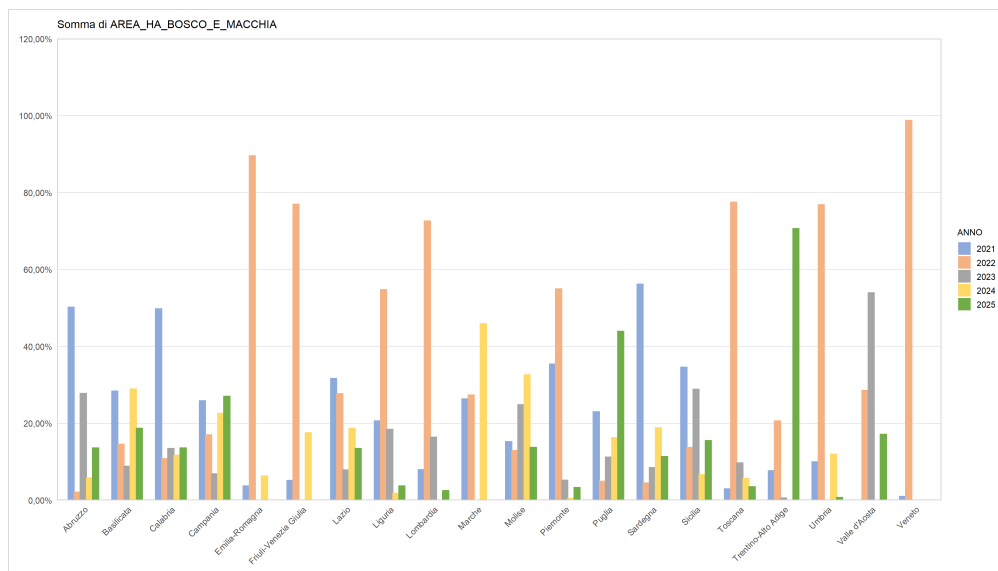


Figure 3.22

Un elemento di particolare attenzione riguarda le superfici agricole e gli incolti percorsi dal fuoco, che nel 2025 risultano raddoppiati rispetto al 2024. Tale incremento, più evidente nelle province di Cosenza e Crotona, è riconducibile in parte al ricorso a pratiche di abbruciamento non consentite, favorite dall'espansione delle superfici agricole e incolte, e in parte a una componente dolosa legata a conflitti locali e comportamenti criminali. La totalità degli incendi registrati ha infatti origine antropica, determinata da comportamenti volontari, negligenze e cattive pratiche agricole e forestali. Va inoltre evidenziato che tra il 20 e il 27 luglio 2025 si sono concentrate condizioni climatiche eccezionalmente critiche: in quella sola settimana si è

registrato circa il 35% della superficie complessiva percorsa dal fuoco in Calabria, con punte del 45% nella provincia di Reggio Calabria e oltre il 50% nelle province di Crotona e Vibo Valentia.

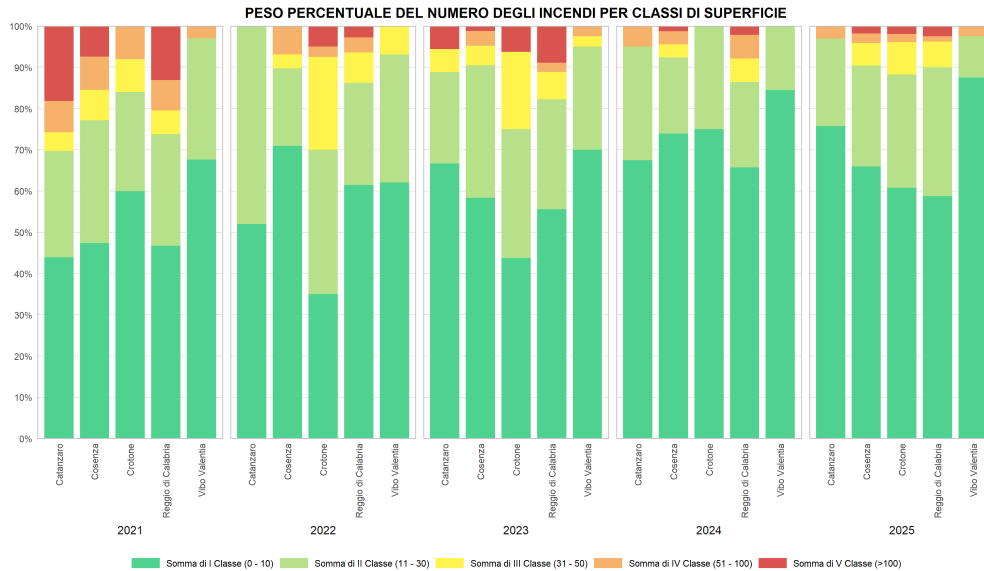


Figure 3.23

Questo dato contestualizza in modo significativo l'andamento stagionale complessivo. Per quanto riguarda la provincia di Cosenza, spesso indicata come la più colpita, occorre considerare che si tratta della provincia più estesa della Calabria, con oltre 6.700 km², pari a circa il 44% del territorio regionale, e che ospita oltre la metà del patrimonio forestale calabrese, inclusi due parchi nazionali e numerose riserve naturali. Circa il 70% della superficie percorsa dal fuoco si concentra nel versante tirrenico cosentino, mentre le aree di maggior pregio ambientale risultano solo marginalmente interessate. I dati provinciali e le analisi di dettaglio che seguono consentono di approfondire le specificità territoriali del fenomeno.

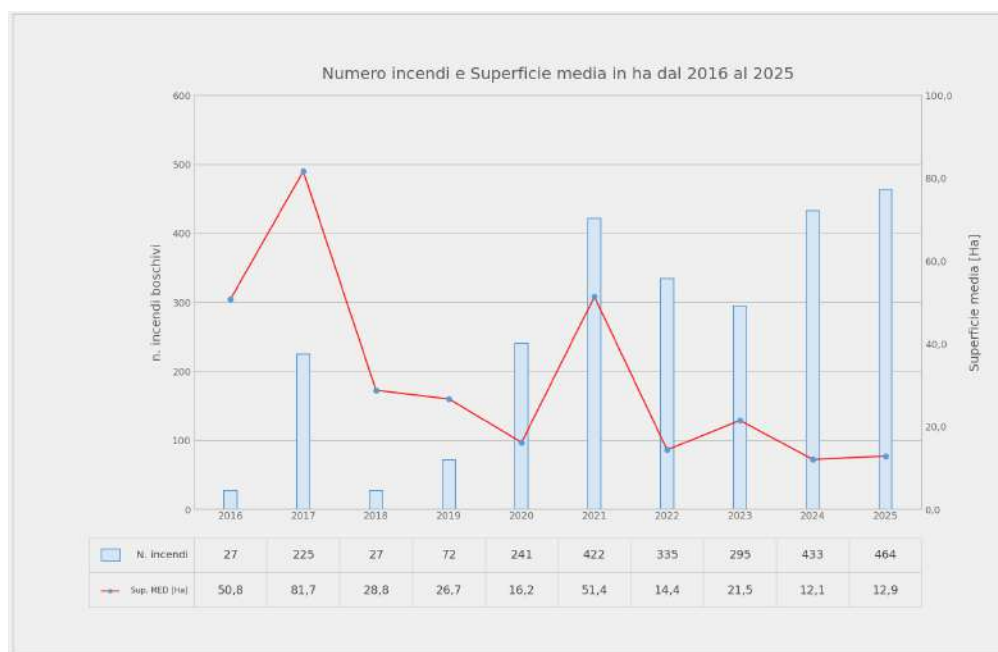


Figure 3.24

3.11 Effetti degli incendi boschivi

Il fuoco che percorre il bosco produce danni alla vegetazione, all'ambiente e al suolo, ed elimina i benefici ecologici, sociali, di difesa del suolo, ricreativi, ambientali e naturalistici rappresentati dalla vegetazione forestale. Infatti, il bosco:

- Consente la riduzione della percentuale di anidride carbonica con conseguente produzione di ossigeno, attraverso il processo di fotosintesi clorofilliana;
- Riduce la velocità di caduta dell'acqua meteorica e la relativa forza di impatto al suolo, impedendone l'azione erosiva;
- Favorisce la crescita di vegetazione spontanea (sottobosco) la cui presenza contribuisce sia ad incrementare il potere imbrifero dei terreni che a ridurre la velocità di scorrimento delle acque superficiali limitando l'azione erosiva da queste esercitata; protegge il suolo dall'irraggiamento solare riducendo l'evaporazione;
- Influenza il microclima, favorendo le precipitazioni, soprattutto quelle che si determinano per condensazione del vapore acqueo sulle superfici fredde;
- Ripara il suolo dall'azione erosiva del vento;
- Limita fenomeni di dissesto idro-geologico grazie anche al groviglio di radici che migliorano le caratteristiche meccaniche dei terreni; rappresenta un patrimonio socio-economico e paesaggistico di inestimabile valore.

Quando il fuoco distrugge un bosco, oltre ai danni economici immediatamente quantificabili, vanno considerati gli ingenti danni causati dall'inevitabile scomparsa dei benefici che il bosco produce, danni che sono notevolmente superiori al valore intrinseco del bosco. Gli incendi boschivi, specialmente nelle regioni mediterranee, sono diventati una calamità grave, con nefaste conseguenze di ordine ecologico, economico e sociale. Essi si aggiungono ad altri problemi che rappresentano le fondamentali sfide ambientali di questi anni: desertificazione, perdita di biodiversità, diminuzione delle risorse idriche, cambiamenti climatici. Sono un fenomeno con esclusiva e diretta dipendenza da comportamenti sociali, volontari o involontari, se si considera che sono causati dall'uomo per la pressoché totalità. Le cause naturali, esigue nella tipologia e nelle conseguenze, non giustificano infatti la tumultuosa evoluzione nel numero degli incendi, definiti in sede comunitaria una aggressione sociale alle foreste.

3.12 Linee Guida per gli interventi di ricostituzione dei boschi danneggiati dal fuoco

La Regione, ai sensi dell'art.1 c.10 della legge 51/2017 indica nel Piano AIB le linee guida per gli interventi di ricostituzione dei boschi danneggiati dal fuoco. L'art. 4, comma 2, della L. 353/2000 prevede di porre in essere specifici "interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti" agli incendi boschivi. In questa prospettiva, assume peculiare rilevanza l'attivazione di misure selvicolturali idonee a favorire le capacità intrinseche di recupero dell'ecosistema danneggiato. Nel presente piano antincendio viene identificato il tipo di intervento da attuare dopo il passaggio del fuoco, tramite operazioni coerenti con le caratteristiche ecologiche delle cenosi interessate, tali da poter coadiuvare in modo ottimale i meccanismi naturali di recupero post-incendio basati sull'emissione di polloni oppure sulla riproduzione per seme. La pianificazione delle azioni da intraprendere in merito al ripristino delle aree percorse dal fuoco è influenzata da una serie di fattori che concorrono all'evoluzione futura del soprassuolo e non permettono di stabilire una metodologia univoca dell'intervento. Gli interventi post-incendio vanno attuati in funzione del tipo di danno, della gravità delle conseguenze e delle caratteristiche adattative delle specie che compongono il soprassuolo. Le azioni di ricostituzione del soprassuolo intervengono sui processi dinamici della vegetazione di un ecosistema danneggiato dal fuoco che dipendono da alcune variabili quali la stagionalità, la frequenza, l'intensità del fuoco e la superficie percorsa dall'incendio e vanno calibrate in funzione delle strategie di recupero naturali che le biocenosi forestali adottano per superare l'alterazione dell'equilibrio connessa al passaggio del fuoco. A tal proposito per quanto concerne le specie governate a ceduo ad alta capacità pollonifera, la rapida emissione di nuovi polloni viene favorita da apparati radicali ben sviluppati che sono in grado di utilizzare gli elementi nutritivi presenti nel suolo dopo il passaggio del fuoco anche in maniera frequente, mentre per le specie che mantengono una riproduzione per seme (gamica) come forma principale di rinnovazione, seppur adatti a passaggi meno frequenti del fuoco, sono aiutati da alcune caratteristiche intrinseche che favoriscono l'insediamento di nuove generazioni, tra queste caratteristiche la leggerezza del seme, la presenza di strobili serotini la cui rottura è favorita dalle alte temperature, la precoce produzione dei frutti. Premesso che la legge 353/2000 (art. 10 c. 1) vieta per 5 anni le attività di rimboschimento e ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministero dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto

idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici, le azioni possibili per la gestione delle superfici boschive danneggiate dagli incendi sono essenzialmente tre:

- preferire il recupero naturale dei soprassuoli;
- accelerazione del recupero naturale;
- ricostituzione della densità del soprassuolo;

In osservanza a quanto disposto dall'art. 49 del regolamento di attuazione "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale" le operazioni di ripristino dovranno essere autorizzate dal competente settore sulla base di un apposito progetto elaborato da tecnico agronomo o forestale abilitato alla professione. La prima azione, il recupero naturale dei soprassuoli, si può concretizzare tramite un'analisi delle possibilità di ricostituzione spontanea che faccia riferimento alle caratteristiche del suolo e del soprassuolo (giacitura, pendenza, esposizione, tipologia forestale presente), una azione leggera di pulizia del suolo ove necessario ed eliminazione delle piante definitivamente compromesse e l'attento controllo sul pascolo anche tramite l'eventuale realizzazione di apposite recinzioni. La seconda azione, ovvero, gli interventi di accelerazione del recupero naturale (necessari al fine di prevenire fenomeni di dissesto) prevede, previa relazione che analizzi le possibilità di ricostituzione spontanea, la ricostituzione del soprassuolo limitata ad alcune specie arboree ritenute meritevoli di essere salvaguardate e la realizzazione di interventi che mirano alla creazione di condizioni ottimali per l'affermazione della rinnovazione naturale o che cerchino di favorire la migliore evoluzione di rinnovazione già affermata. Per questi interventi nei soprassuoli governati a ceduo è necessario eseguire tempestivamente e comunque non oltre la stagione silvana successiva la succisione delle ceppaie compromesse dal passaggio del fuoco esercitando un taglio raso terra ed ove possibile nella tramarratura sotto il livello del suolo ricoprendo successivamente la ceppaia al fine di stimolare ed accrescere l'emissione dei polloni, nelle fustaie ed in particolare in quelle composte da conifere, si dovranno rilasciare tutte le piante vive od in alternativa almeno 50 piante per ettaro (100 per il pino domestico). Per la terza azione, gli interventi di ricostituzione della densità del soprassuolo che si rendono necessari quando il bosco è così danneggiato da non poter garantire una rinnovazione naturale soddisfacente, i progetti di ricostituzione del bosco tenderanno a favorire, ove sussistano le condizioni, l'incremento delle fruttificazioni e delle disseminazioni (diradamenti rami e potature) oltre che la ripulitura del suolo per consentire alla rinnovazione di affermarsi e potranno altresì prevedere una integrazione ed un rinfoltimento della rinnovazione naturale con azioni da eseguire successivamente allo sgombero del soprassuolo definitivamente compromesso. In tal caso, per l'impianto della vegetazione ex-novo valgono i seguenti criteri generali:

- Relazionare sullo stato d'arte dei luoghi, sulla composizione della vegetazione esistente e su quella presente nelle aree adiacenti alla zona d'intervento;
- Valutare tramite un'analisi danni/benefici l'intervento di sgombero;
- Utilizzare esclusivamente specie autoctone;
- Privilegiare, per la fornitura del materiale di impianto, vivai del luogo;

- Utilizzare, salvo casi particolari ampiamente motivati, piantine con pane di terra (fitocella, paperpot, ecc.) di età 1–2 anni;
- Non utilizzare talee di salicinee nelle opere di ingegneria naturalistica in aree litoranee, salvo casi specifici valutati dal tecnico progettista (es. zone di ristagno idrico, impluvi, ecc.);
- Utilizzare chips legnosi per la pacciatura intorno alle piantine per il mantenimento dell'umidità;
- Utilizzare una parte (10% – 15%) del materiale residuo derivante dallo sgombero del soprassuolo bruciato da distribuire in maniera omogenea prima dell'impianto;
- Prevedere cure colturali successive all'impianto;
- Prevedere, per i casi specifici inerenti superfici a forte pendenza e vegetazione rada, interventi con tecniche di recupero pedologico.

Una delle questioni dibattute dopo un incendio boschivo riguarda la pratica di rimuovere in tempi più o meno brevi le piante morte e/o danneggiate. Tale intervento non deve essere generalizzato e va valutato situazione per situazione, in quanto potrebbero innescarsi ulteriori processi di erosione del suolo, in seguito al passaggio di mezzi pesanti, oltre a una perdita di semi caduti dalle chiome bruciate. Nelle fustaie, in particolare nelle pinete mediterranee, il numero dei semi rilasciati dopo gli incendi è molto più alto di quello che si registra in assenza di incendi (Saracino e Leone 2001). Difatti, i semenzali reclutati dopo l'incendio derivano prevalentemente dal seme proveniente dalla banca persistente di semi della chioma (Saracino e Leone, 2001), poiché quella transiente, formata sul suolo prima dell'incendio, viene verosimilmente distrutta dal passaggio del fuoco (Saracino e Leone, 1991). A seguito dell'incendio, pertanto, grazie all'abbondante rinnovazione, si innesca una autosuccessione nelle pinete mediterranee che tende a ricostituire lo stato precedente all'incendio (Moravec, 1990; Arjanoutsou e Ne'eman, 2000; Trabaud, 2000). Vari studi hanno evidenziato che dove è stato ritardato il momento dello sgombero, o non è stato proprio fatto, la rinnovazione è stata più abbondante (Maiullari et al., 2005; Saracino et al., 1993; Marziliano et al. 2015) e i processi di ricostituzione del soprassuolo sono stati favoriti rispetto a situazioni dove è stato effettuato lo sgombero delle piante, confermando l'ipotesi che le piante a terra non impediscono affatto la numerosità della rinnovazione. Pertanto, in casi di incendi di chioma intensi, soprattutto nelle pinete mediterranee, la raccomandazione è quella di non effettuare lo sgombero delle piante danneggiate dal fuoco nei primi 4-5 anni, anche perché tali pratiche possono indurre ulteriori elementi di disturbo all'ecosistema interferendo con i processi naturali di recupero. In effetti, si tratta di una pratica spesso dettata emotivamente dalla pubblica opinione e giustificata da esigenze di prevenzione nei riguardi degli incendi (Leone, 1995). Il non sgombero o al limite lo sgombero tardivo delle piante danneggiate o morte dal passaggio del fuoco, sembra infatti favorire una maggiore densità di rinnovazione, sicura premessa per la ricostituzione, confermando le concordi osservazioni di vari autori (Dafis, 1991; Daskalidou e Thanos, 1996; Leone, 2001).

4

Previsione

La previsione riveste un'importanza strategica e consiste nelle attività finalizzate sia alla individuazione delle aree e dei periodi a rischio di incendi boschivi che alla determinazione degli indici di pericolosità (art. 4 comma 1 legge 353/2000 e art. 1 comma 8 della L.R. n. 22 dicembre 2017 n° 51 e s.m.i.) In ambito di protezione civile, la previsione viene definita come l'insieme delle attività, svolte anche con il concorso di soggetti scientifici e tecnici competenti in materia, dirette all'identificazione degli scenari di rischio probabili e, ove possibile, al preannuncio, al monitoraggio, alla sorveglianza e alla vigilanza in tempo reale degli eventi e dei conseguenti livelli di rischio attesi. Da essa discende la programmazione delle attività di prevenzione e lotta attiva.

4.1 Le cause degli incendi boschivi ed i fattori predisponenti



Figure 4.1: Incendio nella foresta - Piero di Cosimo (1500-1505)

Già in epoche passate, gli incendi boschivi non erano sempre eventi accidentali o naturali: spesso erano provocati intenzionalmente dall'uomo per liberare territori da destinare a pascoli, coltivazioni o altre forme di sfruttamento del suolo. Queste pratiche, legate a interessi economici o di dominio sul territorio, evidenziano come l'uso del fuoco sia stato storicamente uno strumento per alterare l'equilibrio ambientale a vantaggio dell'attività umana. Questo ci ricorda che il problema degli incendi dolosi non è esclusivamente contemporaneo. L'interazione tra attività umana e ambiente boschivo ha da sempre comportato rischi legati

a una gestione non sostenibile delle risorse naturali.

Per cause determinanti si intendono gli aspetti che in una situazione definita da fattori predisponenti possono dar luogo all'immediato sviluppo ed alla propagazione del fuoco. Le cause determinanti dovranno essere distinte, in conformità al Regolamento (CE) n° 804/94 che classifica l'origine presunta di ciascun incendio, secondo le seguenti quattro categorie:

- Incendio di origine ignota;
- Incendio di origine naturale, per esempio provocato dal fulmine;
- Incendio di origine accidentale o dovuto a negligenza, ossia la cui origine è connessa all'attività diretta o indiretta dell'uomo, senza che questi abbia avuto l'intenzione di distruggere uno spazio forestale (collegamenti elettrici, ferrovia, opere pubbliche, barbecue, bruciature di stoppie sfuggite al controllo di chi ha acceso il fuoco, ecc.);
- Incendio di origine dolosa (volontaria), ossia provocato con l'intenzione deliberata di distruggere uno spazio forestale per qualsiasi motivo.

In particolare, è opportuno fare un'approfondita analisi con conseguente cartografia di quelle infrastrutture giudicate connesse con le possibilità di innesco, come la viabilità, identificando nel contempo le fasce di varia larghezza a cui associare una certa incidenza di cause determinanti in funzione della distanza della strada stessa dalla zona boscata.

Aree a rischio con indicazione delle tipologie vegetazionali:

Il rischio, come già detto sopra, è un fattore statico che caratterizza il territorio nell'ambito della zonizzazione attuale. Il rischio può cambiare solo sul lungo termine e deve essere mantenuto distinto dal concetto di pericolo che è per definizione variabile nel tempo, in relazione al verificarsi di più fattori predisponenti. Per la zonizzazione del rischio statico ci si dovrà uniformare alla classifica approvata dall'Unione Europea (93) n° 1619/93 integrata dalla SG (95) D/2205/95, per il territorio italiano, che prevede:

- **Zone ad alto rischio:** zone il cui rischio permanente o ciclico di incendio di foresta minaccia gravemente l'equilibrio ecologico, la sicurezza delle persone e dei beni o contribuisce all'accelerazione dei processi di desertificazione;
- **Zone a medio rischio:** le zone in cui il rischio di incendio di foresta, pur non essendo permanente o ciclico, può minacciare in misura rilevante gli ecosistemi forestali;
- **Zone a basso rischio:** tutte le altre zone.

I fattori predisponenti che favoriscono la propagazione del fuoco nei boschi dipendono dalle condizioni morfologiche e climatiche, dalle caratteristiche proprie della vegetazione nonché dalle pratiche selvicolturali eseguite. Nella pratica le cause che determinano gli incendi boschivi vengono distinte in: naturali, colpose, dolose e non classificabili. Si riportano in dettaglio per ogni causa d'incendio le principali casistiche secondo la classificazione fatta dall'ex Corpo Forestale dello Stato.

Cause naturali:

- Incendi causati da fulmini.

Cause accidentali:

- Incendi accidentali senza attribuzione.

Cause colpose per incendi causati da:

- Mozziconi di sigaretta o fiammiferi originati lungo le reti viarie;
- Mozziconi di sigaretta o fiammiferi originati in aree di campagna;
- Mozziconi di sigaretta o fiammiferi originati in aree boschive;
- Attività agricole e forestali per la ripulitura di incolti;
- Attività agricole e forestali per eliminare i residui vegetali (lavorazioni forestali agricole);
- Attività agricole e forestali per la rinnovazione del pascolo;
- Attività agricole e forestali per la ripulitura di scarpate stradali o ferroviarie;
- Attività ricreative e turistiche;
- Fuochi pirotecnici, lanci di petardi o razzi, brillamento di mine o esplosivi;
- Uso di apparecchi a motore, a fiamma, elettrici o meccanici;
- Abbruciamento di rifiuti in discariche abusive;
- Cattiva manutenzione di elettrodotti o rottura e caduta di conduttori;
- Circostanze non ben definite;

Cause dolose per incendi causati:

- Da apertura o rinnovazione del pascolo a mezzo del fuoco;
- Con l'intento di guadagnare dalla scomparsa della vegetazione ai fini di coltivazione agricola;
- Con l'intento di guadagnare dalla scomparsa della vegetazione ai fini di speculazione edilizia;
- Con l'intento di guadagnare o comunque di avere vantaggi dall'attivazione degli stessi incendi;
- Da questioni occupazionali;
- Da fatti riconducibili a questioni di caccia o bracconaggio;
- Da fatti riconducibili alla raccolta di prodotti consequenziali al passaggio del fuoco;

- Da fattori connessi a criminalità organizzata;
- Da vendette o ritorsioni nei confronti della pubblica amministrazione;
- Da conflitti o vendette personali;
- Da proteste contro l'attivazione di aree protette e la loro gestione;
- Per gioco o divertimento;
- Con l'intento di deprezzare aree turistiche;
- Da insoddisfazione e dissenso sociale;
- Da turbe psicologico-comportamentali o piromania;
- Da cause dolose non ben definite;

Nell'ambito dell'ultima campagna AIB 2024, sono stati effettuati oltre 58.000 controlli, registrando un incremento del 12% rispetto all'anno precedente. Questo intenso sforzo operativo ha portato all'accertamento di 1.780 reati ambientali, alla denuncia di 1.383 persone e all'esecuzione di 585 sequestri penali, con un aumento del 20% rispetto al 2023. Le sanzioni amministrative comminate hanno raggiunto complessivamente i 2,6 milioni di euro, a conferma dell'efficacia delle azioni di prevenzione e contrasto messe in atto.

4.2 Statistiche

La Calabria è una delle Regioni maggiormente colpite dal fenomeno incendi: dal 2004 al 31.12.2025 sono stati censiti ben 18.712 incendi che hanno percorso una superficie totale di 227.554 ettari, di cui 161.821 ettari di superficie boscata e 65.733 ettari di superficie non boscata, con una superficie media di circa 12.16 ettari ad incendio.

Table 4.1: Totale incendi per provincia - Anno 2025

Provincia	Nr Incendi	Bosco	Non bosco
Cosenza	1467	683	784
Catanzaro	788	202	586
Crotone	812	150	662
Reggio Calabria	641	128	513
Vibo Valentia	995	129	866
Totale	4703	1292	3411

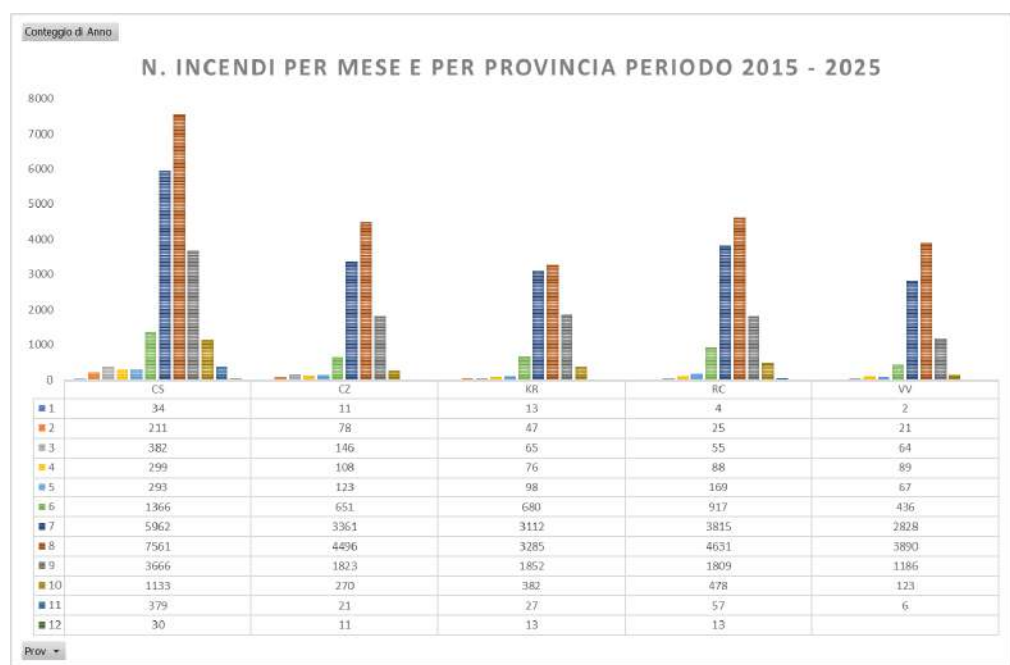


Figure 4.2

4.2.1 La distribuzione temporale degli incendi

Si riportano di seguito tre grafici statistici elaborati con i dati estratti dalla banca dati della Sala Operativa Unica Permanente (SOUP) regionale. L'elaborazione statistica di tali dati risulta utile per l'analisi del fenomeno degli incendi boschivi in relazione ai territori, ai periodi dell'anno, al giorno della settimana e addirittura l'ora dell'innescio perché permette di organizzare più efficacemente il servizio di estinzione, nonché di strutturare correttamente il servizio di previsione del pericolo di incendio. Dalla tabella di confronto tra il numero di incendi registrati per mese relativo al periodo 2015 - 2025 in Calabria è evidente come quasi tutti gli incendi siano concentrati nei mesi tipicamente estivi anche se negli ultimi anni si sono manifestati, seppur con numero limitato, a partire dal mese di febbraio e fino a tutto il mese di ottobre. La tabella che segue mostra le percentuali mensili nel periodo considerato 2015 – 2025.



Figure 4.3

La stessa distribuzione è stata analizzata rispetto alle 5 provincia, per capire quali sono i trend nei mesi dell'anno delle province calabresi.

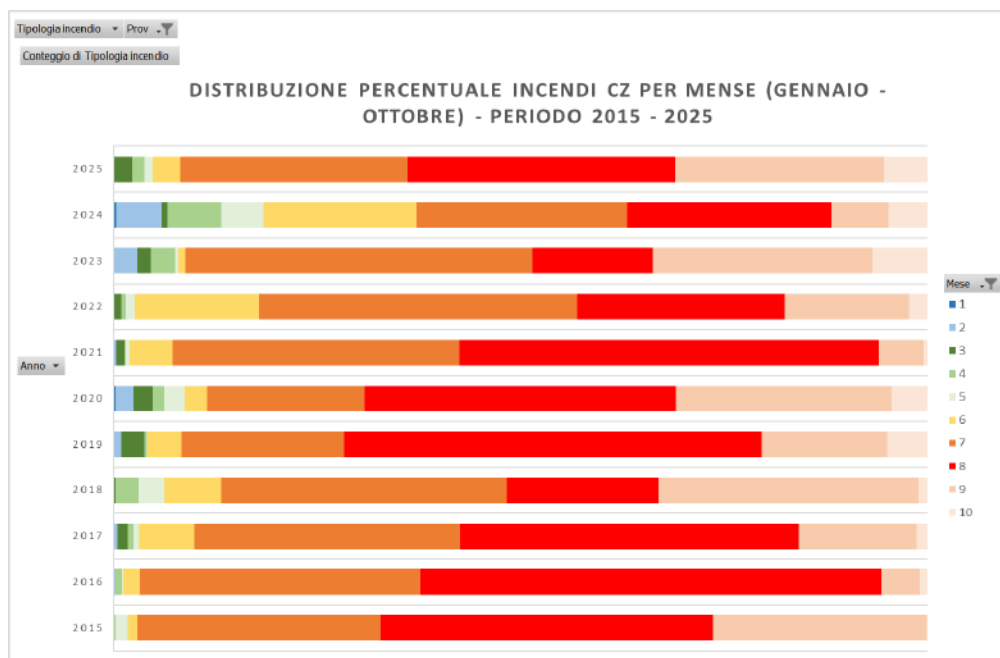


Figure 4.4

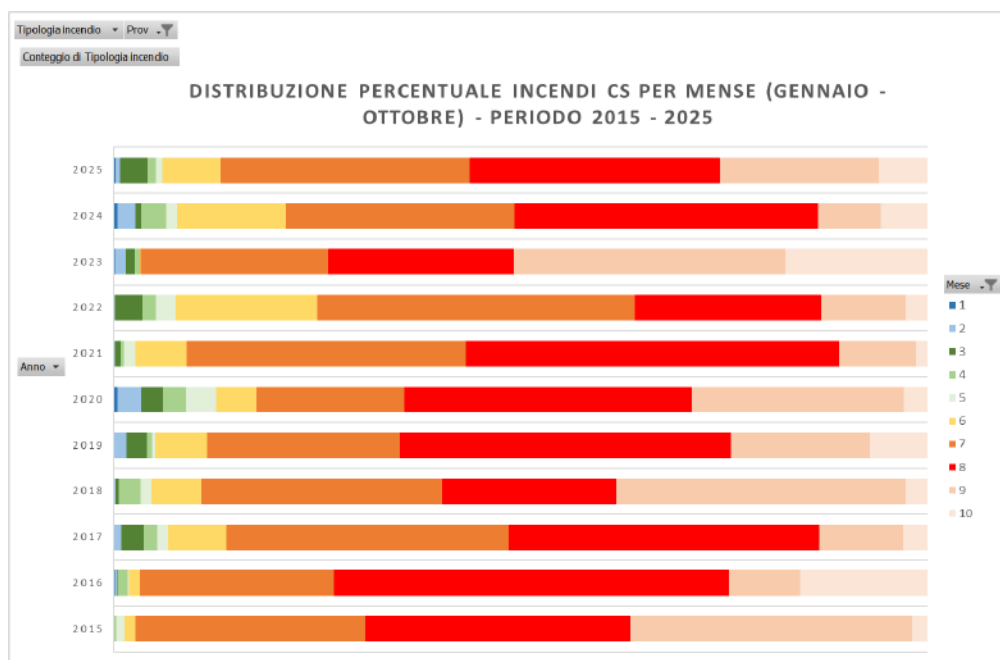


Figure 4.5

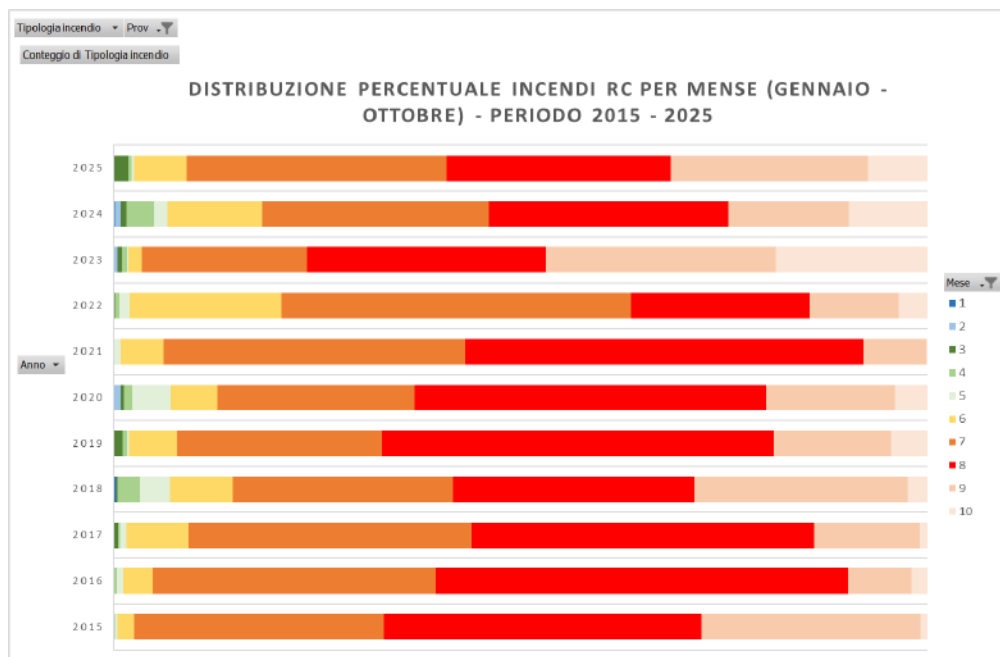


Figure 4.6

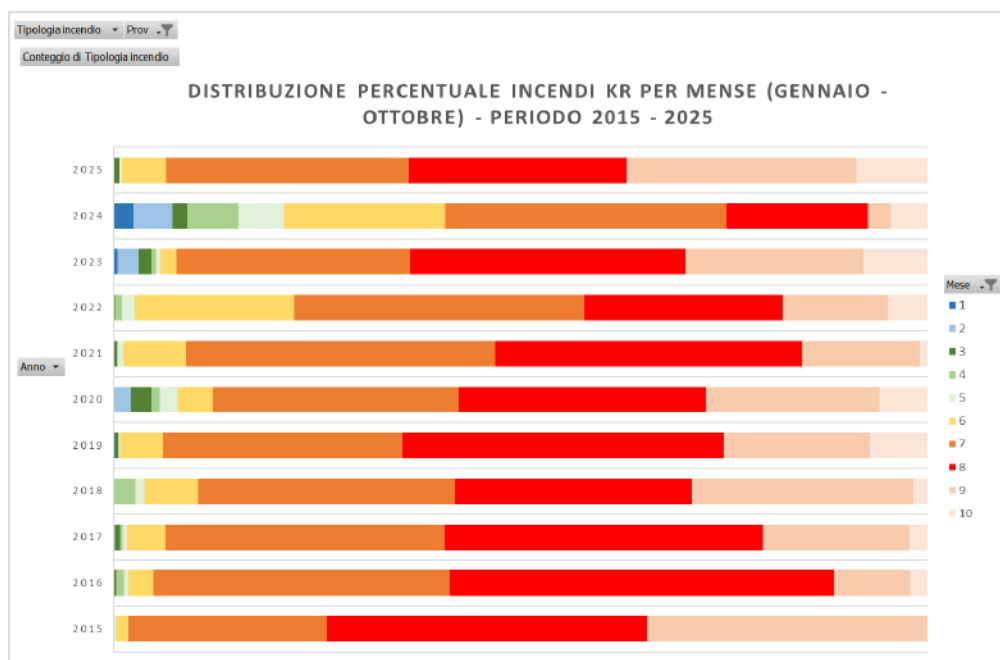


Figure 4.7

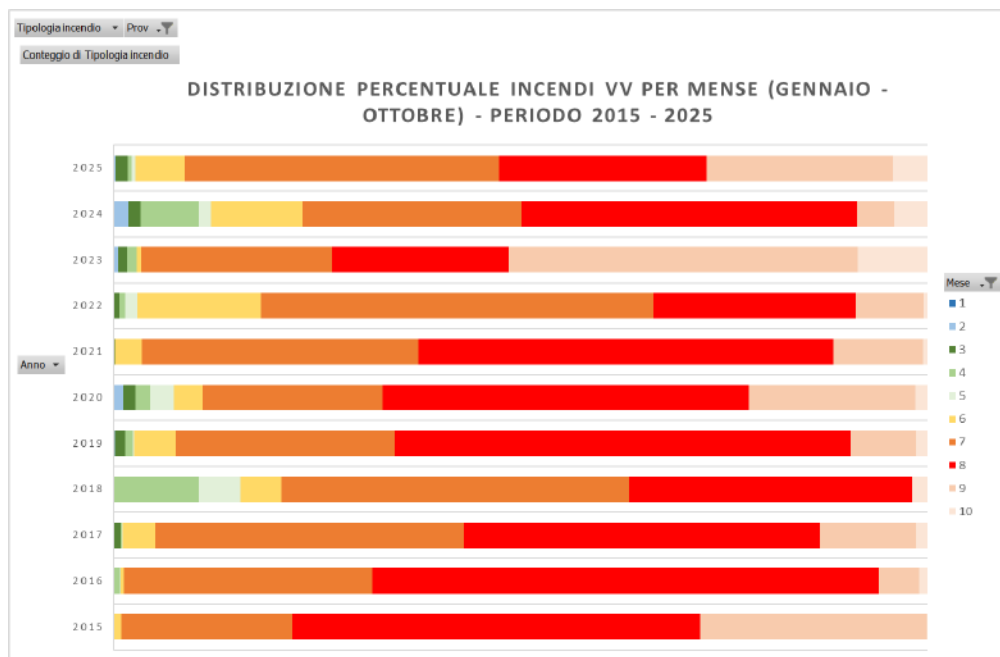


Figure 4.8

Il grafico rappresenta la distribuzione su base giornaliera degli incendi verificatisi nel periodo 2015 -2024 e fa emergere come negli anni i giorni della settimana in cui si sono verificati il maggior numero d'incendi.

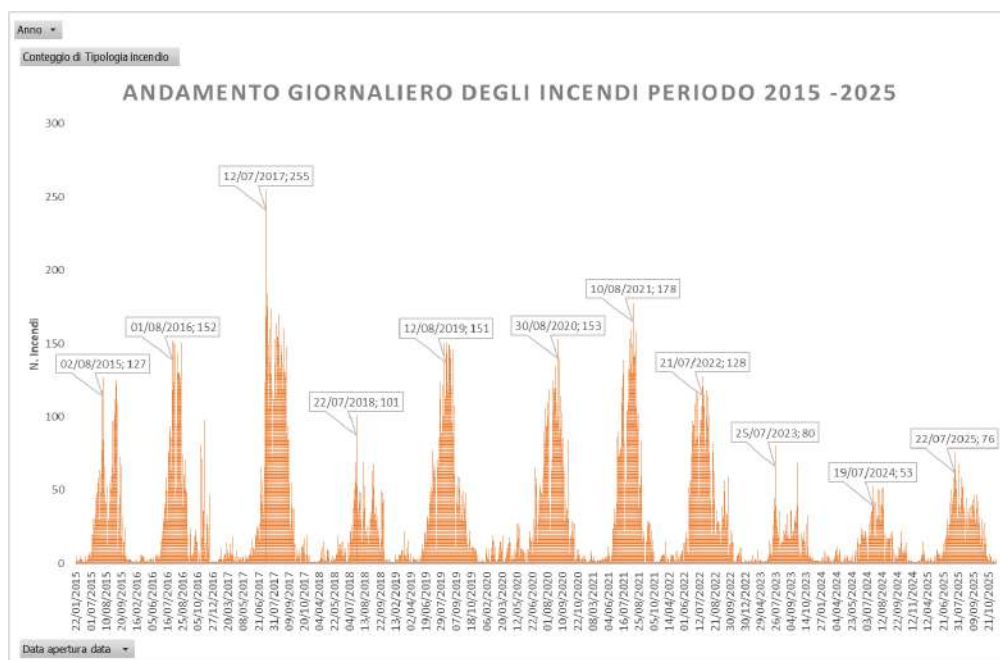


Figure 4.9

La stessa distribuzione è stata utilizzata per analizzare il trend nelle 5 province calabresi, andando ad analizzare nel periodo che va da Luglio ad Ottobre, il numero di incendi per ora nel periodo 2015/2025. Questo evidenzia come l'orario in cui sono stati segnalati la maggior parte degli incendi coincide con le ore più calde della giornata, in un range che va dalle ore 11:00 alle ore 17:00 con un picco tra le ore 12.00 e le 16.00. Nelle ore centrali della giornata, infatti, la temperatura è più alta e l'umidità relativa scende ai valori minimi.

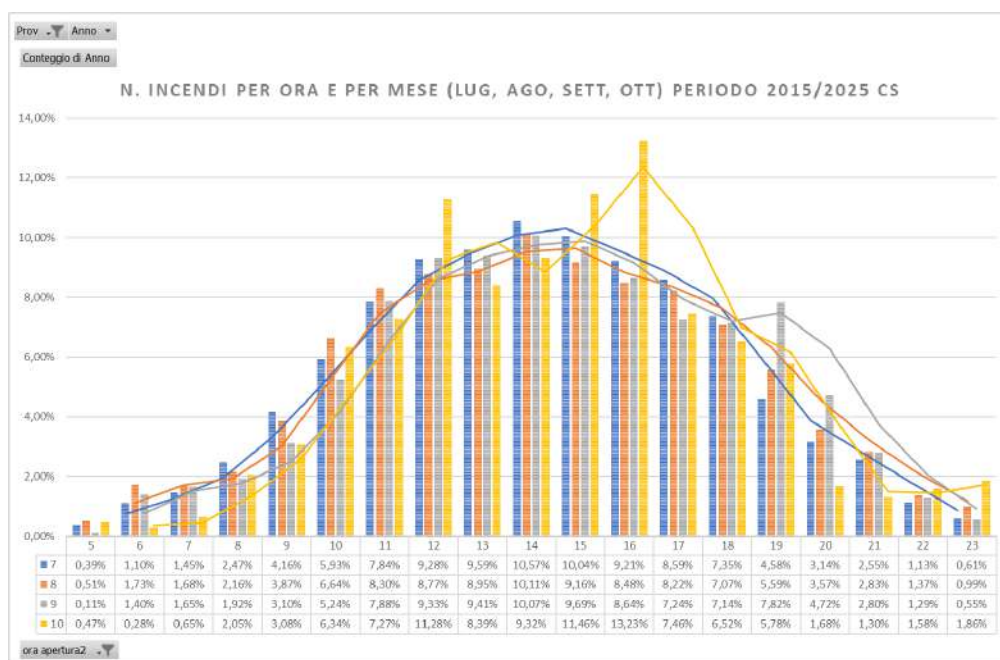


Figure 4.10



Figure 4.11

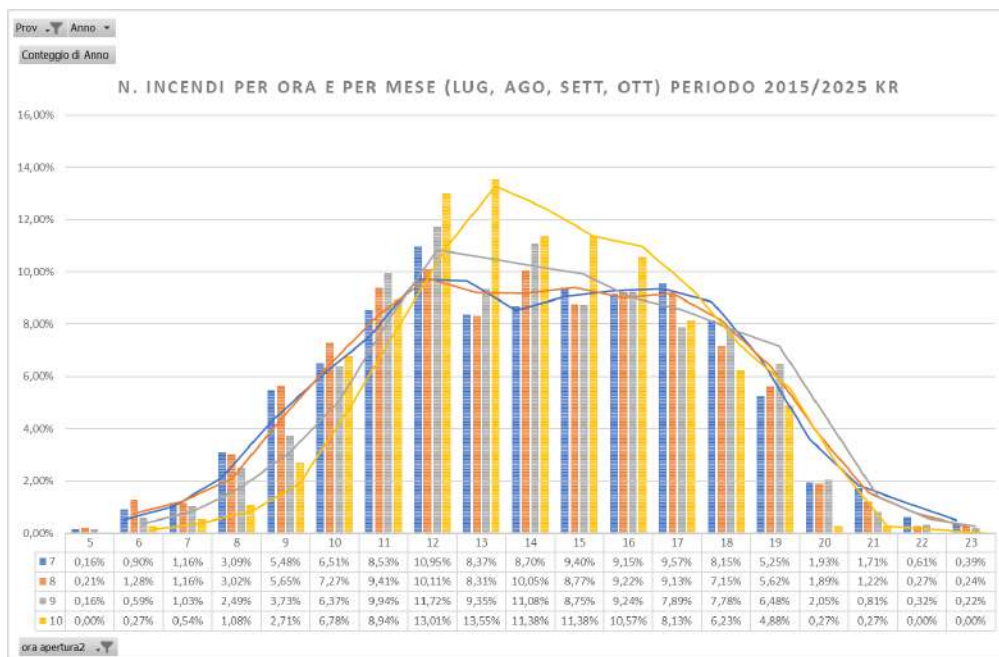


Figure 4.12

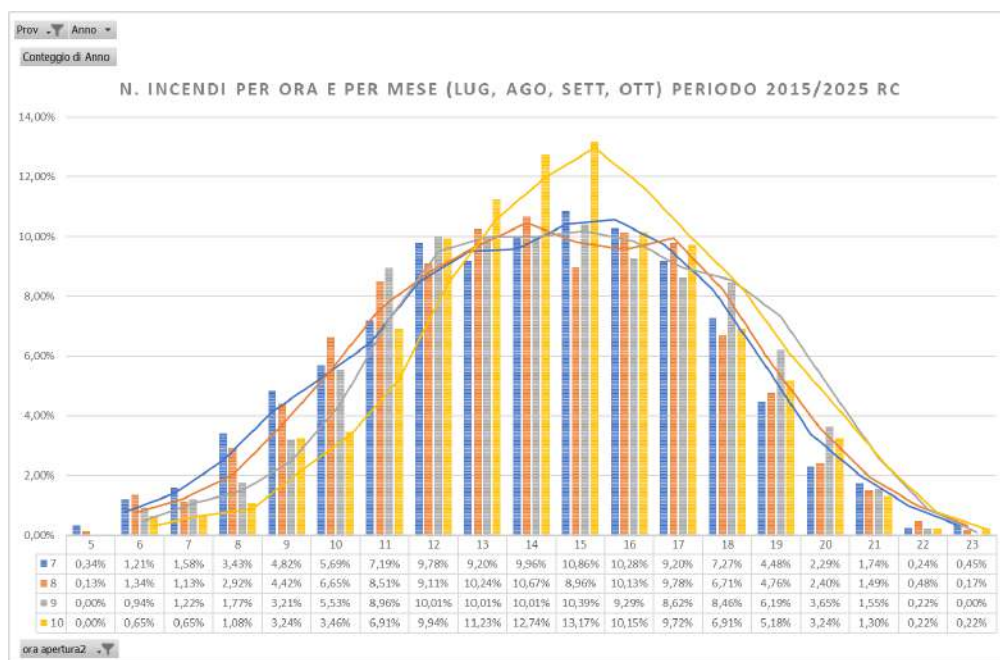


Figure 4.13

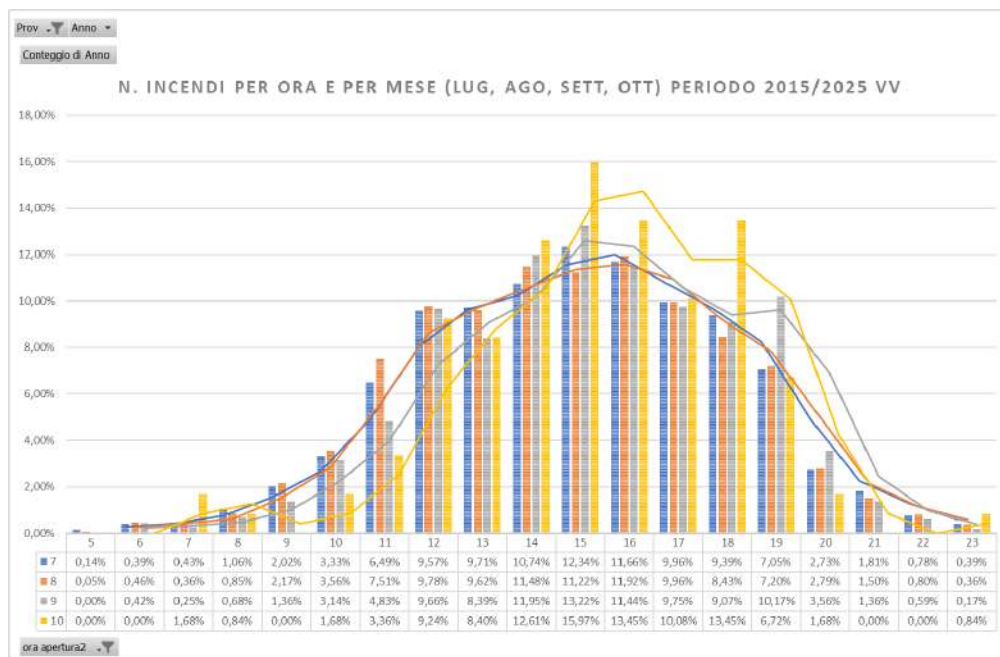


Figure 4.14

L'ultimo grafico mostra che nel corso dei mesi la percentuale di incendi appiccati dopo il tramonto è aumentata questo probabilmente è dovuto alle attività di deterrenza che, gioco forze, dopo il tramonto si riducono.

4.3 Statistiche sugli Habitat

Nel 2024 la Calabria ha adottato la "Carta della Natura", uno strumento essenziale previsto dalla "Legge quadro sulle aree protette" (L. n. 394/1991). L'articolo 3 della legge stabilisce che tale Carta ha la funzione di fornire un quadro conoscitivo dello stato dell'ambiente naturale in Italia, mettendo in evidenza sia i valori ecologici sia i profili di vulnerabilità. In quest'ottica, nel presente paragrafo sono state elaborate delle analisi statistiche relative alle aree interessate dagli incendi nel periodo 2008–2025, con l'obiettivo di individuare gli habitat maggiormente colpiti dai roghi boschivi. Il grafico riportato evidenzia, in termini di percentuale di superficie bruciata, quali habitat sono stati maggiormente interessati dagli incendi nel periodo analizzato. I dati mostrano che gli habitat più colpiti sono: boschi di conifere, boschi di latifoglie decidue, boschi e macchie sclerofile, cespuglieti, colture erbacee, colture legnose, habitat salmastri, macchie, piantagioni e praterie. Questo grafico ci rivela come la tendenza sia di bruciare sempre gli stessi habitat definiti dalla Carta Natura, sebbene con variazioni percentuali da un anno all'altro. In particolare, nell'ultimo anno considerato, si osserva una maggiore incidenza degli incendi sulle praterie, seguite dai boschi di latifoglie decidue, anch'essi significativamente interessati.

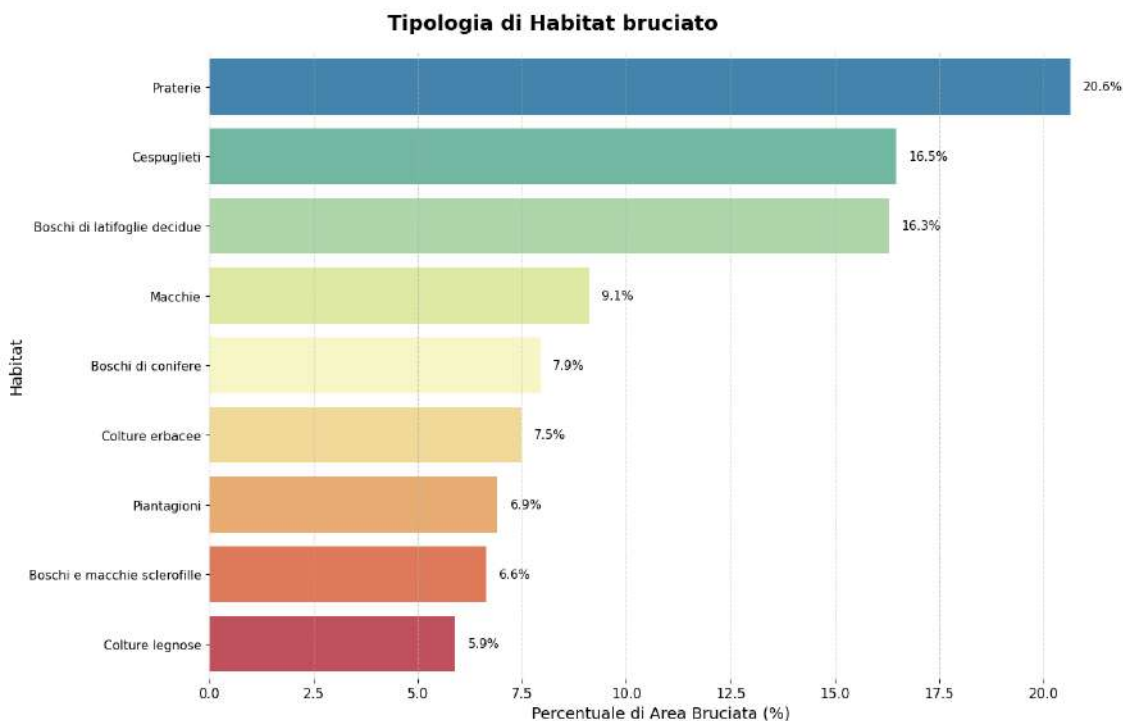


Figure 4.15

Il grafico evidenzia che, in Calabria, le praterie, i cespuglieti e i boschi di latifoglie decidue sono gli habitat che bruciano con percentuali superiori al 15%. Seguono, con percentuali inferiori ma comunque significative, le macchie, i boschi di conifere, particolarmente vulnerabili poiché, in condizioni meteorologiche favorevoli e in assenza di adeguate pratiche selvicolturali, possono facilitare la transizione degli incendi dal suolo alla chioma, i boschi e le macchie sclerofile, nonché le colture legnose. Queste ultime, oltre al danno ambientale, comportano anche ricadute economiche rilevanti per le aree colpite.

4.4 Lettura del fenomeno incendiario: cause, motivazioni e pattern territoriali

L'analisi delle cause e delle motivazioni che sottendono il fenomeno incendiario consente di delineare alcune tendenze ricorrenti che caratterizzano il contesto calabrese e che orientano le scelte operative e preventive del presente Piano. Una prima distinzione fondamentale riguarda la separazione tra il portatore di interesse - il soggetto che ha una ragione, lecita o illecita, per vedere bruciare una determinata area - e l'esecutore materiale dell'innescò, figure che non sempre coincidono e che richiedono chiavi di lettura differenti. I dati di innesco, infatti, descrivono il comportamento dell'esecutore più che le motivazioni del mandante: consentono di ricostruire giorni, ore e periodi in cui gli inneschi si concentrano, ma forniscono informazioni limitate sugli interessi che li determinano. Ciò che emerge con chiarezza dall'analisi è che l'esecutore è consapevole delle condizioni ottimali per l'innescò: i picchi si registrano in giornate caratterizzate da temperature elevate, vento e disponibilità di combustibile fine già in condizioni di ignizione — condizioni che possono verificarsi anche dopo poche ore di irraggiamento solare, indipendentemente dalla durata del precedente periodo siccitoso — oppure nelle 24–48 ore precedenti eventi di pioggia previsti, quando il combustibile risulta più secco e la successiva precipitazione contribuisce a cancellare le tracce dell'innescò. Questa doppia concentrazione temporale rappresenta uno dei segnali diagnostici più affidabili per distinguere l'innescò doloso o colposo da quello accidentale. Sul piano spaziale, la tipologia del soprassuolo interessato fornisce ulteriori elementi interpretativi sulle motivazioni sottese. I pascoli e le praterie con abbondante biomassa erbacea morta e presenza arbustiva sono frequentemente oggetto di inneschi finalizzati al rinnovo del cotico erboso. Analogamente, le fasce di macchia rada e i margini del bosco ceduo nelle aree di raccolta di prodotti forestali non legnosi sono interessati da fuochi di pulizia in prossimità dei periodi di raccolta. I terreni abbandonati con vegetazione densa, spesso rifugio di fauna selvatica problematica come cinghiali e istrici, risultano soggetti a inneschi orientati allo spostamento della fauna o al recupero agricolo a basso costo, talvolta con possibili finalità speculative legate a cambi di destinazione d'uso. Le fasce perimetrali lungo strade vicinali e piste forestali mostrano invece pattern di propagazione lineari riconducibili a inneschi funzionali alla sostituzione dello sfalcio meccanico. In tutti questi casi, il principale segnale di allerta deriva dalla combinazione di tre fattori: innesco in prossimità di confini catastali o perimetri di proprietà, recidività dell'evento nella stessa area in anni consecutivi e comportamento post-incendio del proprietario del fondo nei mesi successivi all'evento. La comprensione di tali tendenze non ha un valore esclusivamente conoscitivo, ma orienta in modo diretto la distribuzione del presidio territoriale, la programmazione delle attività di monitoraggio nelle aree e nei periodi a maggiore propensione all'innescò, nonché l'individuazione delle priorità di intervento preventivo strutturale nelle zone più esposte.

4.5 Le aree percorse dal fuoco nel 2025

Nel presente paragrafo sono riportati ed analizzati i dati riferibili agli ultimi dati ufficiali trasmessi dall'ex Corpo Forestale dello Stato, oggi Carabinieri Forestali.

Table 4.2: Dati Regione Calabria – Superficie percorsa da incendi (2004–2025)

Anno	N. Incendi	Boscata [Ha]	Non Boscata [Ha]	Totale [Ha]	Sup. MED [Ha]
2004	1,289	3,677	6,139	9,816	7.6
2005	818	2,689	4,233	6,922	8.5
2006	734	2,091	3,191	5,282	7.2
2007	1,880	24,806	5,122	29,928	15.9
2008	1,279	10,236	7,773	18,009	14.1
2009	716	4,114	3,087	7,201	10.1
2010	652	2,439	2,769	5,208	8.0
2011	1,238	8,174	6,262	14,436	11.7
2012	1,069	16,750	5,828	22,578	21.1
2013	292	1,714	1,095	2,809	9.6
2014	492	2,400	1,137	3,537	7.2
2015	864	4,901	1,680	6,581	7.6
2016	1,140	5,476	2,457	7,933	7.0
2017	1,487	25,968	5,261	31,229	21.0
2018	276	2,069	636	2,705	9.8
2019	675	3,440	1,883	5,323	7.9
2020	593	3,666	898	4,565	7.7
2021	739	24,796	3,685	28,482	38.5
2022	685	5,278	1,212	6,490	9.5
2023	515	7,136	1,384	8,520	16.5
2024	520	5,863	1,256	7,118	13.7
2025*	759	8,200	7,616	15,816	10.8
SOMMANO	18,712	175,883	74,604	250,488	9.40
Media 2004–2024	855	7,985	3,190	11,175	9
2025 vs Media 2004–2024	-11%	+3%	+139%	+42%	+22%
Media 2020–2024	610	9,348	1,687	11,035	15
2025 vs Media 2020–2024	+24%	-12%	+351%	+43%	-26%

* Dato non definitivo

Come è possibile osservare dalla tabella, nel 2025 sull'intero territorio regionale si sono verificati 759 incendi boschivi (perimetrati dai Carabinieri Forestali) che hanno percorso una superficie complessiva di 15.816 ettari, di cui 8.200 boscati e 7.616 non boscati. Rispetto alla media del periodo 2004–2024, il numero di incendi risulta inferiore di circa l'11%, mentre la superficie totale percorsa dal fuoco risulta superiore di circa il 42%. Tale incremento è fortemente influenzato dall'aumento della superficie non boscata interessata dagli incendi. Rapportando il dato alla media degli ultimi cinque anni (2020-2024), si osserva invece un incremento del numero di incendi pari al 24% e un aumento della superficie totale percorsa dal fuoco del 43%. Anche in questo caso, l'incremento è principalmente attribuibile alla componente non boscata. Nonostante ciò, la superficie media per incendio nel 2025, pari a 10,8 ha, risulta inferiore rispetto alla media dell'ultimo quinquennio (15 ha), evidenziando una riduzione dell'estensione media degli eventi e suggerendo una maggiore efficacia nelle attività di contenimento.

Table 4.3: Dati nazionali sugli incendi boschivi (2004–2022)

Anno	N. incendi	Boscata (ha)	Non Boscata (ha)	Totale (ha)	Sup. MED (ha)
2004	6,420	20,585	39,310	59,895	9.3
2005	7,951	21,470	28,105	49,575	6.2
2006	5,119	10,545	18,951	29,496	5.8
2007	10,639	116,602	111,127	227,729	21.4
2008	6,486	30,273	36,055	66,328	10.2
2009	5,422	31,060	42,295	73,355	13.5
2010	4,884	19,375	27,180	46,555	9.5
2011	8,181	38,430	33,577	72,007	8.8
2012	8,274	74,532	56,267	130,799	15.8
2013	3,342	14,151	15,327	29,478	8.8
2014	3,257	17,320	18,805	36,125	11.1
2015	5,442	25,267	15,644	40,911	7.5
2016	4,793	21,444	26,482	47,926	10.0
2017	7,855	113,567	48,417	161,984	20.6
2018	3,220	8,805	10,676	19,481	6.1
2019	4,351	17,717	18,318	36,034	8.3
2020	4,865	31,060	24,596	55,656	11.4
2021	5,989	77,027	74,937	151,964	25.4
2022	4,631	24,691	15,499	40,190	8.7
Totale	111,121	713,921	661,568	1,375,490	12.4

Non è possibile effettuare un confronto tra il dato regionale e quello nazionale, poiché i dati disponibili non includono le informazioni provenienti dalle regioni e province autonome a statuto speciale, non essendo attualmente disponibili.

Table 4.4: Andamento tendenziale del 2025 rispetto ad anni e medie precedenti

Anno	Incendi [n]	Sup. Boscata [Ha]	Sup. Non Boscata [Ha]	Sup. Totale [Ha]	Sup. MED [Ha]
Confronto 2025 vs 2017					
2025*	759	8,200	7,616	15,816	10.8
2017	1,487	25,968	5,261	31,229	21.0
Confronto 2025 vs 2021					
2025*	759	8,200	7,616	15,816	10.8
2021	739	24,796	3,685	28,482	38.5
Confronto 2025 con media e anni singoli 2020–2024					
Media 2020–2024	610	9,348	1,687	11,035	14.5
2024	520	5,863	1,256	7,118	11.3
2023	515	7,136	1,384	8,520	13.9
2022	685	5,278	1,212	6,490	7.7
2021	739	24,796	3,685	28,482	33.6
2020	593	3,666	898	4,565	6.2
Variazione percentuale 2025 rispetto a valori precedenti					
2025 vs 2017	-49%	-68%	+45%	-49%	-49%
2025 vs 2021	+3%	-67%	+107%	-44%	-72%
2025 vs 2024	+46%	+40%	+507%	+122%	-4%
2025 vs media 5 anni	+24%	-12%	+351%	+43%	-26%

* Dato non definitivo

Nella tabella è riportato un confronto del 2025 con gli incendi verificatisi nel 2024, nel 2021 e nel 2017, oltre che con la media dell'ultimo quinquennio (2020–2024). Dall'analisi emerge che, rispetto agli anni 2017 e 2021, il 2025 presenta una significativa riduzione delle superfici boscate percorse dal fuoco, con decrementi pari rispettivamente al 68% e al 67%. Tale riduzione evidenzia un miglioramento rilevante sotto il profilo della tutela del patrimonio forestale. Ancora più marcata risulta la diminuzione della superficie media per incendio, che nel 2025 si attesta a 10,8 ha, contro i 21,0 ha del 2017 e i 38,5 ha del 2021. Questo dato rappresenta una riduzione sostanziale dell'estensione media degli eventi, indicando una maggiore efficacia nelle attività di contenimento e gestione degli incendi. La superficie media per incendio nel 2025 risulta inoltre inferiore anche rispetto alla media dell'ultimo quinquennio, confermando un trend positivo nella riduzione dell'impatto degli incendi sul territorio. Pur registrando, in alcuni casi, un incremento nel numero di incendi rispetto ad anni recenti, il dato più significativo riguarda la minore estensione delle superfici percorse dal fuoco, a conferma di un sistema di prevenzione e risposta sempre più efficace.

4.6 Mappa del combustibile

L'individuazione della mappa del combustibile è avvenuta attraverso l'analisi dei dati regionali inerenti la copertura vegetale, la topografia e le aree bruciate, raccolti lungo la serie temporale più lunga disponibile. Sulla base di questi dati, è stato possibile elaborare una nuova mappa del combustibile, rappresentativa della stagione estiva imminente, basata sul clima dei mesi precedenti, sulle previsioni stagionali e sull'utilizzo di tecniche di intelligenza artificiale per l'integrazione e l'interpretazione dei dati. Le mappe del combustibile sono prodotte con una risoluzione spaziale accurata ed individuano 12 aree, suddivise in base alla tipologia di foresta, all'intensità con cui la zona subisce incendi e alla probabilità che essi si manifestino nell'anno solare in corso.

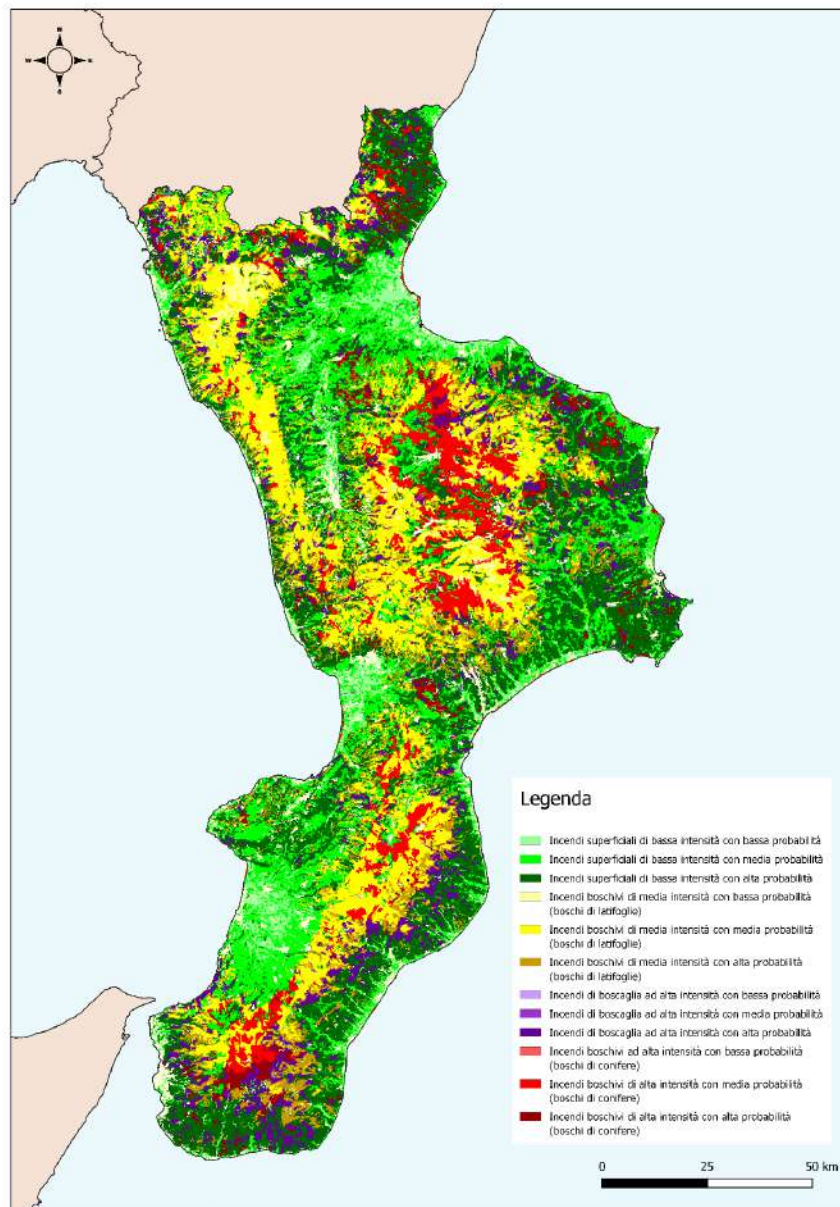


Figure 4.16: Mappa del combustibile

La figura 4.17 illustra i risultati del monitoraggio continuo della suscettività agli incendi boschivi nel periodo 2016–2026. Il sistema restituisce, su base mensile, una stima spazialmente distribuita della probabilità che una determinata area territoriale sia interessata da eventi di incendio, in funzione dei fattori predisponenti strutturali e delle condizioni climatiche di medio-lungo periodo. L'analisi della serie storica evidenzia una stagionalità marcata e ricorrente, con una finestra di rischio elevato sistematicamente concentrata nei mesi compresi tra giugno e settembre. Durante tale periodo, la fascia centro-meridionale della regione, in particolare i territori dell'Aspromonte, della Locride e della Costa Ionica da Catanzaro a Reggio Calabria, registra con continuità i valori più elevati di suscettività, configurandosi come area ad esposizione strutturale indipendentemente dalle condizioni climatiche stagionali. La Sila, per le caratteristiche della sua copertura vegetale a pino laricio, rappresenta un ulteriore ambito territoriale ad alto rischio, con picchi di criticità concentrati nel mese di agosto. Dal punto di vista dell'evoluzione temporale, la serie osservata nel decennio evidenzia alcune tendenze degne di attenzione. Gli anni 2017, 2022 e 2025 si distinguono per una suscettività estiva particolarmente intensa, con estensione del rischio elevato anche alle porzioni settentrionali della regione, normalmente meno esposte. A partire dal 2023 si osserva, inoltre, un progressivo slittamento della finestra critica verso il mese di ottobre, con persistenza di condizioni di rischio medio-alto oltre la fine della stagione estiva tradizionale. Tale tendenza appare correlata all'inasprimento delle condizioni di siccità a lungo termine e risulta coerente con i trend climatici in atto nell'area mediterranea. I risultati del monitoraggio costituiscono uno strumento di supporto alla pianificazione delle attività di prevenzione e gestione del rischio incendi, consentendo alle autorità competenti di orientare l'allocazione delle risorse operative in funzione della distribuzione spazio-temporale della suscettività attesa.

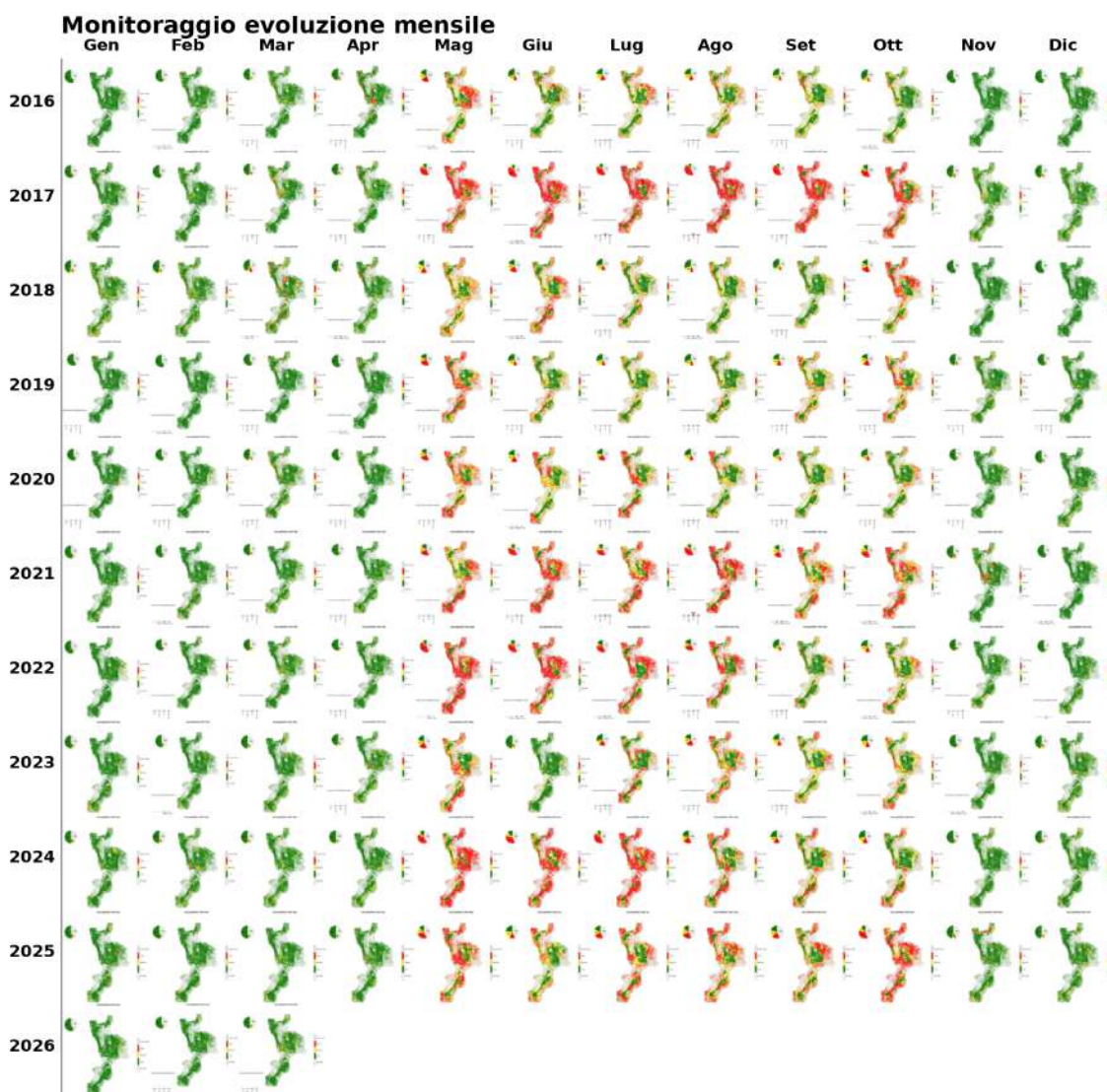


Figure 4.17: Monitoraggio evoluzione mensile

4.6.1 Il ruolo del combustibile nel rischio incendi in Calabria

Il combustibile vegetale è uno dei tre elementi fondamentali per l’innesco e la propagazione degli incendi boschivi, insieme al comburente (ossigeno) e alla sorgente di calore. In Calabria, la varietà di coperture vegetali – legata alle condizioni orografiche, climatiche e all’uso del suolo – rende indispensabile una classificazione e gestione differenziata del combustibile.

Si possono individuare quattro macroclassi di combustibili, ciascuna con caratteristiche di pericolosità diverse:

Combustibili erbacei (fine, discontinuo)

- **Esempi:** erba secca, residui agricoli, ristoppie
- **Zone:** Presila crotonese e catanzarese, Alto Tirreno cosentino

- **Periodi critici:** marzo-aprile e settembre-ottobre
- **Pratiche associate:** bruciatura per rinnovo pascolo o pulizia fondi
- **Gestione consigliata:** sfalcio meccanico, trinciatura prima del periodo a rischio

Macchia mediterranea e arbusteti (medio-continuo)

- **Esempi:** ginestra, lentisco, cisto
- **Zone:** fascia tirrenica (Catena Costiera), aree abbandonate
- **Periodo critico:** tutto l'anno, con picchi in estate
- **Gestione:** tagli a mosaico, diradamenti selettivi, creazione di discontinuità

Foreste di latifoglie e conifere (strutturato ligneo)

- **Esempi:** castagneti, rimboschimenti artificiali, pinete
- **Zone:** altopiani silani, Serre, zone montane
- **Rischio:** alta propagazione e intensità del fuoco
- **Gestione:** interventi selvicolturali, asportazione del secco, manutenzione viabilità forestale

Vegetazione di interfaccia urbano-forestale

- **Zone:** aree residenziali a margine del bosco, campeggi, serre, impianti industriali
- **Rischio:** diretto per le persone e infrastrutture
- **Gestione:** fasce parafuoco, rimozione vegetazione a contatto con edifici, informazione della popolazione

Fattori che influenzano il comportamento del fuoco

Anche a parità di combustibile, il comportamento del fuoco dipende fortemente dalle condizioni meteorologiche:

- Precipitazioni precedenti (determinano l'umidità della vegetazione)
- Temperatura e umidità relativa dell'aria
- Vento (velocità e direzione)

Solo in presenza di condizioni estreme (alta temperatura, bassa umidità, vento forte) si generano i grandi incendi che la sola capacità di spegnimento non riesce a contenere.

Strategie di gestione del combustibile

- **Interventi strutturali:** sfalcio, tagli, diradamenti, viali tagliafuoco, creazione di discontinuità
- **Interventi non strutturali:** pianificazione preventiva, campagne di comunicazione, controllo delle pratiche agricole
- **Monitoraggio dinamico:** uso di droni, mappe di carico di combustibile, indici meteo
- **Coordinamento regionale:** piani AIB, sorveglianza nei periodi critici, formazione degli operatori

In funzione del bollettino regionale sulla propensione agli incendi boschivi, i Comuni sono chiamati ad attuare misure differenziate e mirate di prevenzione e gestione, basate sulla valutazione della pericolosità e del rischio. Il bollettino rappresenta una sintesi operativa delle condizioni ambientali e territoriali favorevoli all'innescò e alla propagazione degli incendi boschivi: tra i principali fattori di pericolosità si considerano la tipologia e continuità del combustibile vegetale, le condizioni meteorologiche (temperatura, umidità, vento) e la presenza di biomassa secca. Questi elementi determinano il livello di propensione all'evento, ma il rischio effettivo si definisce anche in relazione alla presenza di elementi esposti (come insediamenti, infrastrutture e attività economiche) e al grado di vulnerabilità del territorio, ovvero alla capacità di assorbire o contenere l'effetto dell'evento.

Pericolosità e gestione del combustibile

La pericolosità di un'area varia notevolmente in funzione della natura del combustibile: i terreni con copertura erbacea o arbustiva discontinua possono presentare una rapida infiammabilità, mentre i boschi, soprattutto se non gestiti, offrono un carico combustibile elevato che alimenta incendi di grande intensità. La presenza di materiale secco accumulato aumenta la probabilità di propagazione rapida e rende più complesso l'intervento di contenimento. Per questo motivo, le aree in cui sono stati eseguiti interventi di prevenzione attiva, come fasce tagliafuoco, diradamenti e rimozione del combustibile fine, presentano generalmente una vulnerabilità ridotta, e di conseguenza un rischio inferiore, anche a fronte di condizioni ambientali sfavorevoli. Sebbene possano verificarsi inneschi di origine naturale (es. fulminazioni), la quasi totalità degli incendi boschivi è di origine antropica, causata da comportamenti dolosi o colposi. Gli incendi dolosi sono frutto di azioni intenzionali, mentre quelli colposi derivano da pratiche superficiali, scorrette o illegittime, come l'uso improprio del fuoco o la mancata osservanza delle prescrizioni. Il bollettino tiene conto di questa componente nella definizione della propensione all'innescò, che varia da zona a zona anche in base alla pressione antropica, alla frequenza storica degli eventi e all'interazione con le attività umane. In territori dove non sono stati eseguiti interventi strutturali di riduzione della vulnerabilità, è necessario compensare con azioni non strutturali, come il pattugliamento mirato e il presidio costante delle aree sensibili. L'interpretazione del bollettino deve dunque tradursi in azioni operative. Dove gli interventi di prevenzione sono stati effettuati, i Comuni dovranno verificare lo stato di manutenzione delle opere realizzate (fasce tagliafuoco, piste di accesso, punti acqua), garantendo che siano funzionali in caso di attivazione del sistema antincendio. Nelle aree con elevata pericolosità e assenza di interventi strutturali, si raccomanda il rafforzamento del presidio territoriale, attraverso pattugliamenti ordinari e straordinari, soprattutto nelle ore e nei giorni in cui la propensione all'innescò risulta elevata. Infine, nei territori ad alto rischio, ossia dove alla pericolosità si somma una significativa esposizione di beni o persone, è necessario predisporre piani di comunicazione e sensibilizzazione della popolazione, rafforzare i canali di allerta rapida e, ove

necessario, prevedere misure di protezione attiva, comprese azioni di delocalizzazione temporanea degli elementi vulnerabili. La pianificazione deve essere flessibile, con modelli di intervento che si adattino rapidamente all'evoluzione delle condizioni meteo-climatiche e del contesto territoriale.

4.7 Kernel Density Estimate

L'analisi condotta esamina i dati degli incendi avvenuti nel periodo dal 2012 al 2025, utilizzando una tecnica di geostatistica spaziale nota come Kernel Density Estimate. Tale metodologia è impiegata per stimare la densità di probabilità di una variabile casuale tramite la costruzione di una funzione densità di probabilità (PDF) basata sui dati osservati. Per ottenere questa distribuzione, si utilizza una funzione chiamata kernel, che assegna maggior peso ai dati più vicini e minor peso a quelli più distanti. L'insieme di tutte queste funzioni kernel produce una stima della densità di probabilità della variabile in questione, contribuendo a smussare la distribuzione dei dati. La precisione di tale stima è influenzata dal parametro della larghezza di banda, che regola il livello di "smoothing" applicato ai dati e, di conseguenza, l'accuratezza dell'adattamento ottenuto. La funzione visualizzata in 3D restituisce una superficie di densità continua con picchi nelle aree con la più alta concentrazione di incendi nell'area in esame, stimando la probabile presenza di punti di accensione anche in aree non effettivamente interessate.

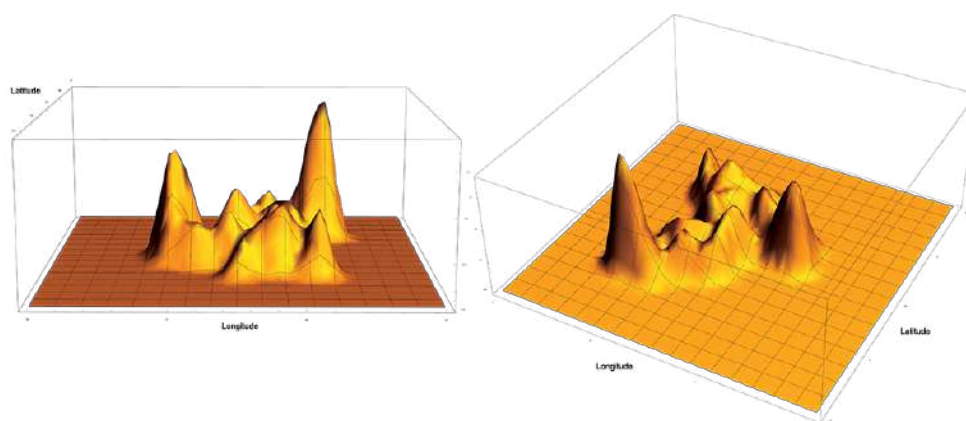


Figure 4.18

Successivamente, vengono analizzate le distribuzioni mensili degli incendi attraverso l'utilizzo del KDE. Le mappe evidenziano come la frequenza e la localizzazione degli incendi varino significativamente nel corso dell'anno. Nei primi mesi, in particolare a gennaio, febbraio e marzo, le aree più coinvolte sono l'alto Tirreno cosentino e l'alto Catanzarese, in prossimità dei confini con le province di Crotone e Cosenza. A partire da aprile e fino a dicembre, l'area maggiormente interessata diventa il basso Tirreno reggino, ai piedi dell'Aspromonte: in questo periodo l'intera punta meridionale della Calabria viene attraversata dagli incendi, con una propagazione che va dalla costa tirrenica fino a quella ionica. Nei mesi di massima pericolosità – giugno, luglio, agosto e settembre – l'intera regione risulta esposta, con un'intensificazione del fenomeno su scala regionale. Le mappe mostrano inoltre come anche ottobre sia significativamente colpito, estendendo il periodo di massima criticità agli inizi della stagione autunnale. Nei mesi di novembre e dicembre, invece, gli eventi si fanno più sporadici e isolati.

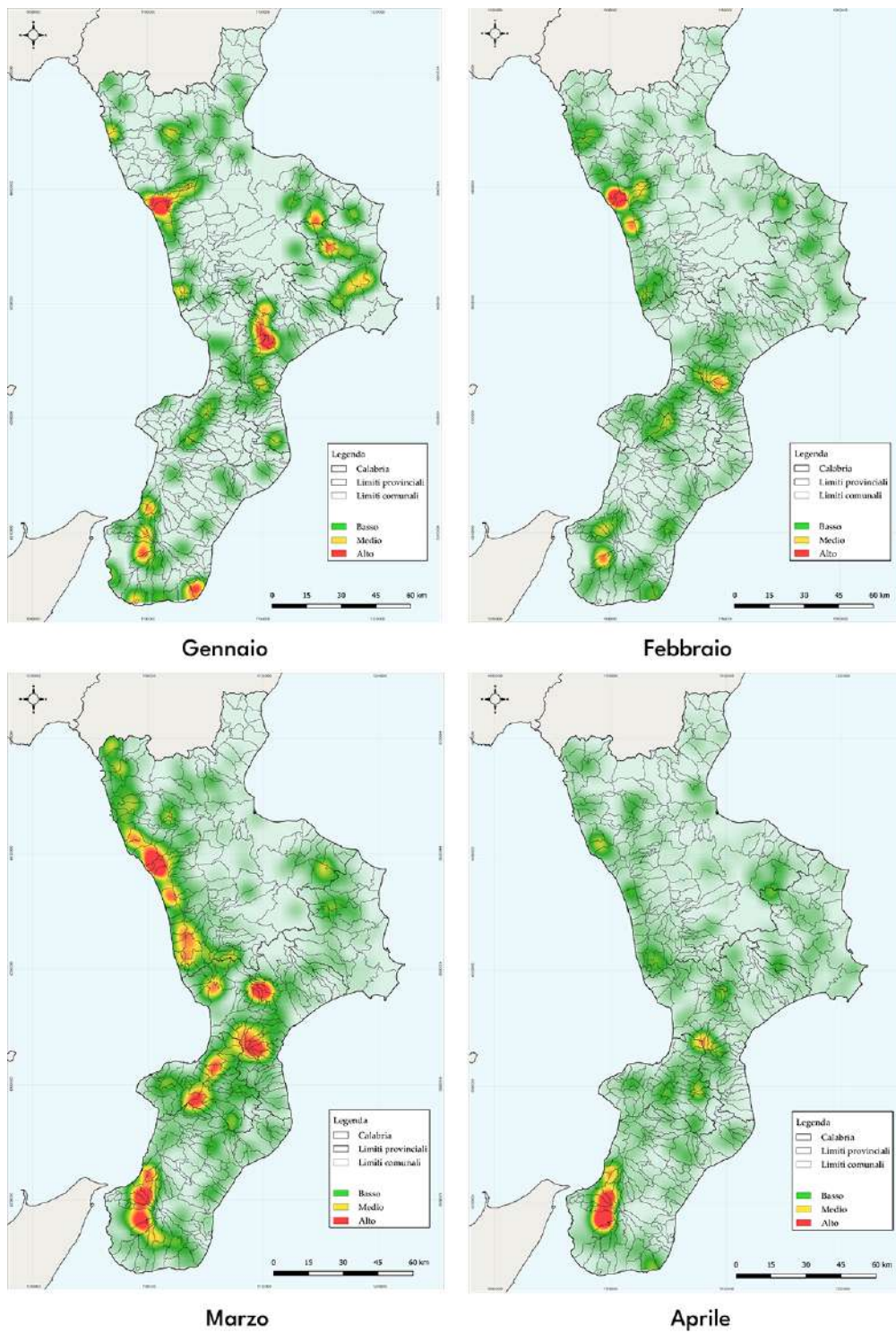
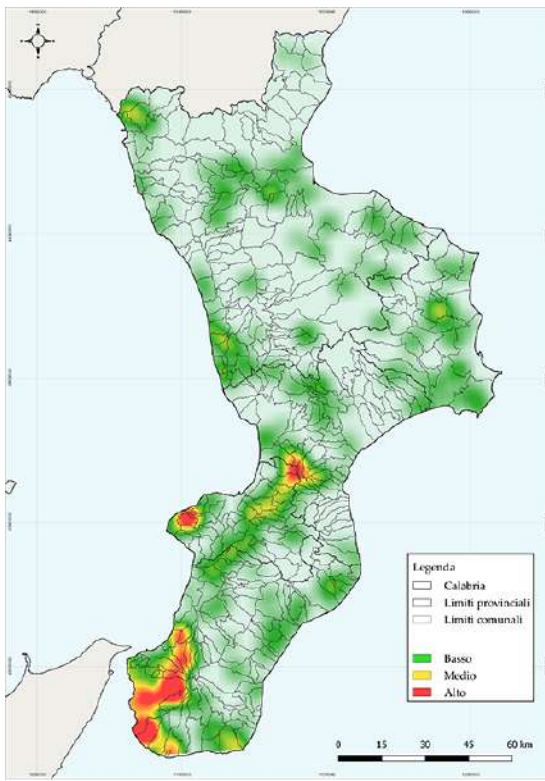
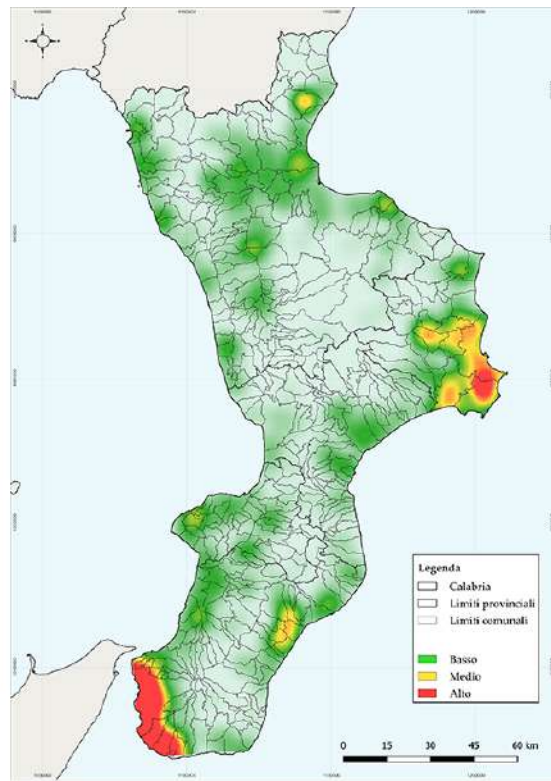


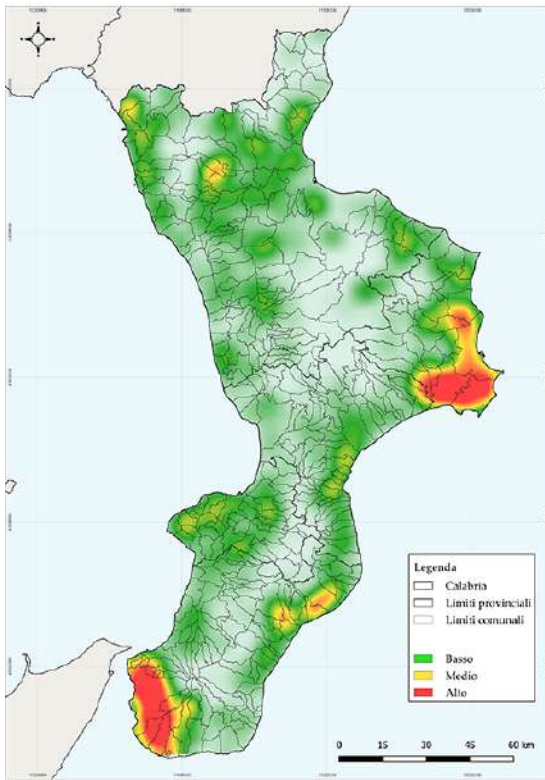
Figure 4.19



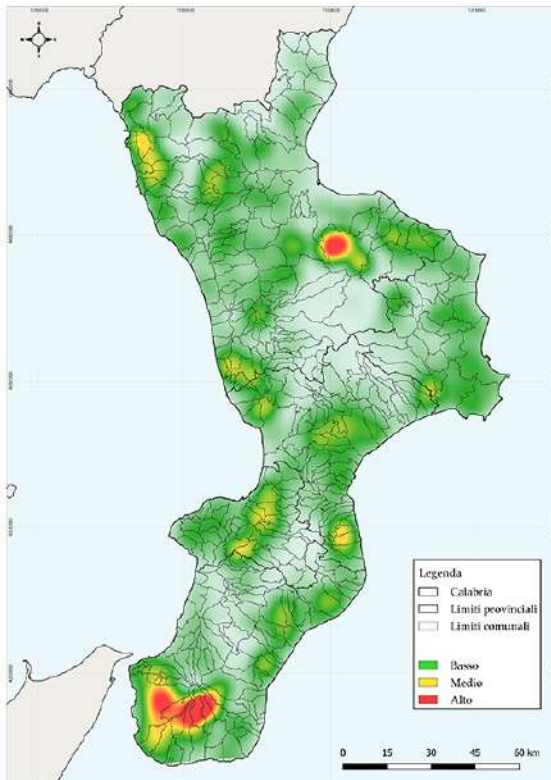
Maggio



Giugno



Luglio



Agosto

Figure 4.20

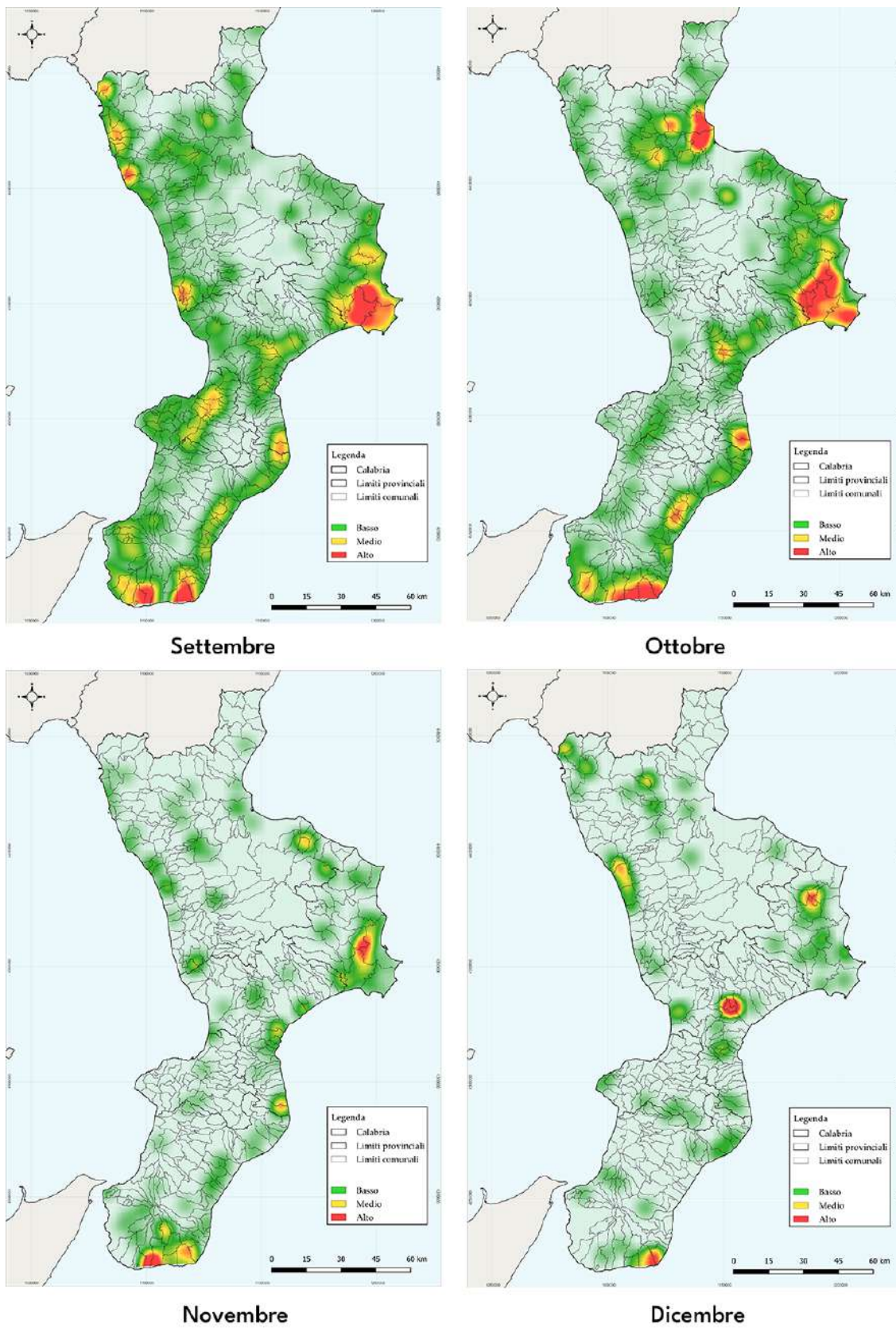


Figure 4.21

CARTA DEL PROBABILE INNESCO

La carta seguente rappresenta la probabilità di ennesco della Regione, utilizzando il Kernel Density Estimate, prendendo in considerazione il periodo che va dal 2012 al 2025. L'intero territorio calabrese risulta esposto al fenomeno degli incendi boschivi, sebbene con intensità variabile. Le aree maggiormente interessate comprendono lo Stretto di Messina nel versante reggino, estendendosi dal Parco dell'Aspromonte fino alle zone costiere. Nel Crotonese, le aree maggiormente attenzionate si collocano lungo la fascia ionica orientale, sia nella porzione centrale che in prossimità del litorale. Meritano particolare considerazione, per una probabilità di incendio medio-alta, anche le aree costiere dell'alto Vibonese, del versante tirrenico cosentino (sia basso che alto), nonché del Catanzarese, anch'esso interessato sia nella parte settentrionale che meridionale.

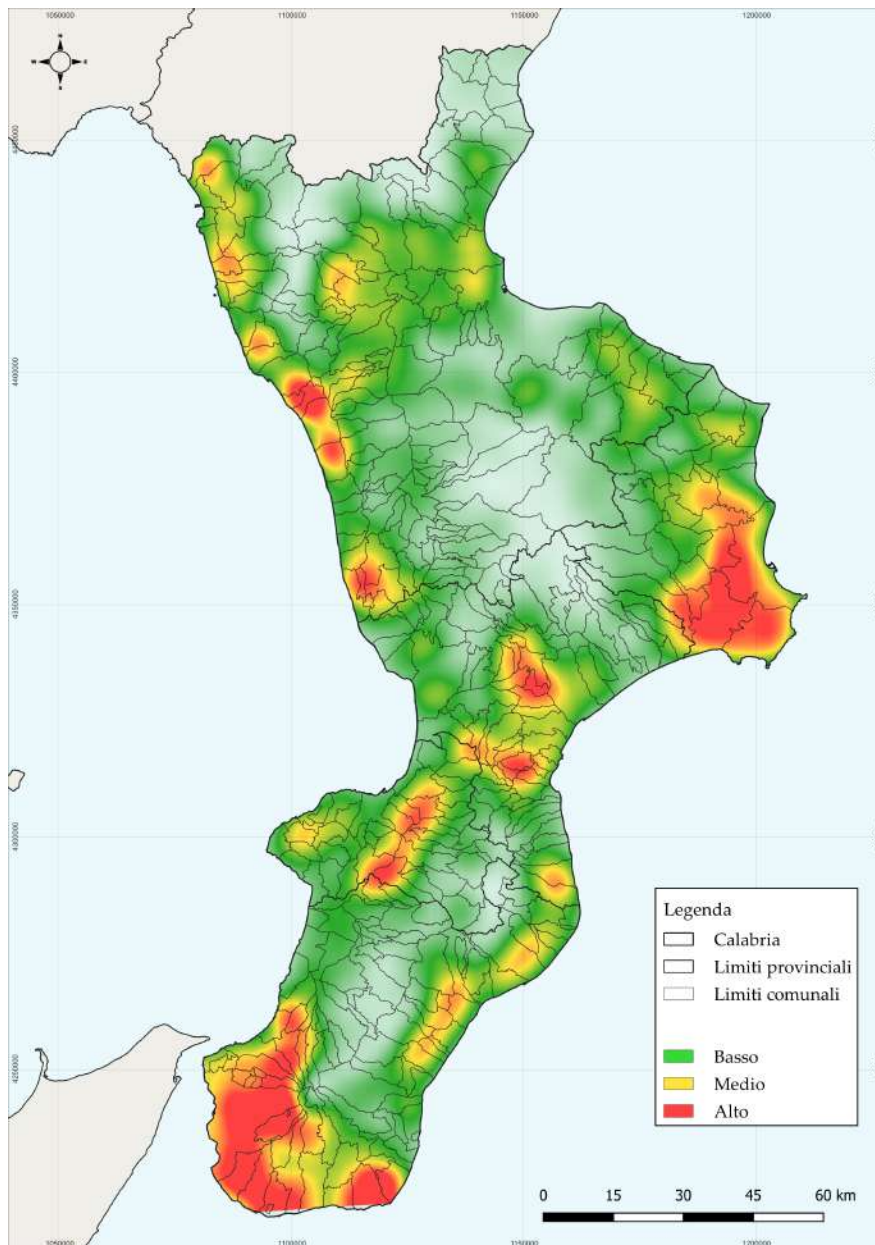


Figure 4.22

4.8 Analisi del rischio

Il punto di partenza per la definizione tecnico-operativa del presente Piano è rappresentato dalla definizione dei concetti di Pericolosità e Rischio. La pericolosità definisce la probabilità più o meno elevata del verificarsi di un incendio in relazione all'esistenza di fattori predisponenti o determinanti o di entrambi. Il rischio è invece strettamente legato all'entità del danno che l'evento può provocare ed è più elevato laddove maggiori sono i danni potenziali. L'U.O.A. Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo della Regione Calabria ha realizzato per l'anno 2026 la Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo per il territorio regionale di propria competenza, avvalendosi dei dati disponibili presso il Centro Cartografico Regionale della Calabria e il GeoPortale Nazionale. La metodologia adottata si inserisce nel solco delle elaborazioni condotte per i Piani AIB degli anni precedenti, introducendo tuttavia alcune modifiche e integrazioni finalizzate ad adattarla al contesto territoriale della Regione Calabria e ad incorporare elementi conoscitivi aggiuntivi. Tale approccio si è dimostrato idoneo all'individuazione delle aree a rischio potenziale sul territorio regionale, in quanto tiene conto sia dei fattori predisponenti che di quelli determinanti.

I fattori che entrano in gioco nello sviluppo e propagazione di un incendio, e che sono stati considerati nella presente analisi, sono:

- **Fitoclima:** il contesto fitoclimatico influenza direttamente la tipologia e la distribuzione della vegetazione, determinando la suscettività di ciascuna area al rischio di incendio estivo. Le classi fitoclimatiche più calde e aride presentano una pericolosità maggiore rispetto a quelle fresche e umide.
- **Uso del suolo:** la copertura vegetale rappresenta il combustibile disponibile e condiziona direttamente il comportamento del fuoco. Le formazioni di macchia mediterranea, le leccete e le pinete presentano una pericolosità più elevata rispetto ai boschi mesofili e alle aree agricole.
- **Pendenza:** l'acclività dei versanti influenza la velocità di propagazione del fronte di fiamma, aumentando l'intensità dell'incendio nelle aree più acclivi. Versanti più ripidi favoriscono una diffusione più rapida e intensa del fuoco.
- **Esposizione:** i versanti esposti a sud ricevono una maggiore quantità di radiazione solare, risultando generalmente più caldi e secchi e quindi più suscettibili all'innesco e alla propagazione degli incendi.
- **Incendi progressi:** la ricorrenza storica degli incendi costituisce un indicatore della propensione di un'area ad essere percorsa dal fuoco. Le aree che hanno subito più eventi nel periodo di osservazione presentano una pericolosità più elevata rispetto a quelle non interessate da incendi.
- **Frane:** la presenza di aree a rischio frana amplifica la vulnerabilità del territorio in caso di incendio, in quanto la destabilizzazione del suolo compromette ulteriormente la capacità di recupero dell'ecosistema e aumenta il danno potenziale complessivo.
- **Viabilità:** la rete stradale costituisce un fattore di pressione antropica sul territorio, in quanto la maggior parte degli incendi si origina in prossimità delle vie di comunicazione. Le aree adiacenti alla viabilità presentano una maggiore esposizione al rischio di innesco e una più elevata vulnerabilità per persone e beni.

- **Centri urbani:** le aree di interfaccia tra il tessuto edificato e il territorio naturale rappresentano zone di particolare criticità, in cui l'incendio boschivo può determinare danni diretti alla popolazione e alle infrastrutture. La prossimità ai centri urbani costituisce pertanto un fattore che amplifica localmente la gravità potenziale dell'evento.
- **Esposti vegetali:** rappresentano l'entità del danno potenziale che un incendio può arrecare alla componente vegetale del territorio. I valori sono stati incrementati nelle aree a rischio frana, nelle fasce perimetrali dei centri urbani e lungo la rete stradale, in quanto tali contesti amplificano localmente la vulnerabilità del sistema.
- **Aree protette e habitat prioritari:** la presenza di siti di interesse comunitario, zone speciali di conservazione e habitat di specie prioritarie aumenta significativamente la gravità potenziale di un incendio, in quanto un evento in tali aree determina un danno ecologico di entità superiore rispetto ad aree di minor pregio naturalistico.
- **Copertura silvo-pastorale:** la struttura e la densità del soprassuolo forestale e pastorale condizionano l'entità del danno potenziale in caso di incendio, contribuendo alla definizione della gravità complessiva dell'evento.

La Carta del rischio deriva dalla somma dei valori nel singolo pixel delle seguenti carte: **Carta della Pericolosità + Carta del Danno**

La carta della pericolosità deve essere riclassificata con valori che variano da 10 a 50 mentre la carta del danno con valori di indice da 1 a 5. L'analisi è stata estesa all'intero territorio regionale al fine di evidenziare maggiormente le differenze tra aree piuttosto eterogenee. Dopo aver eseguito la somma, la carta del rischio è stata riclassificata in 5 classi di rischio. Il rischio può essere definito matematicamente attraverso la matrice riportata di seguito:

			Pericolosità				
			Bassa	Medio Basso	Media	Medio Alta	Alta
			10	20	30	40	50
Danno potenziale o vulnerabilità	Bassa	1	11	21	31	41	51
	Medio Basso	2	12	22	32	42	52
	Media	3	13	23	33	43	53
	Medio Alto	4	14	24	34	44	54
	Alto	5	15	25	35	45	55

Figure 4.23

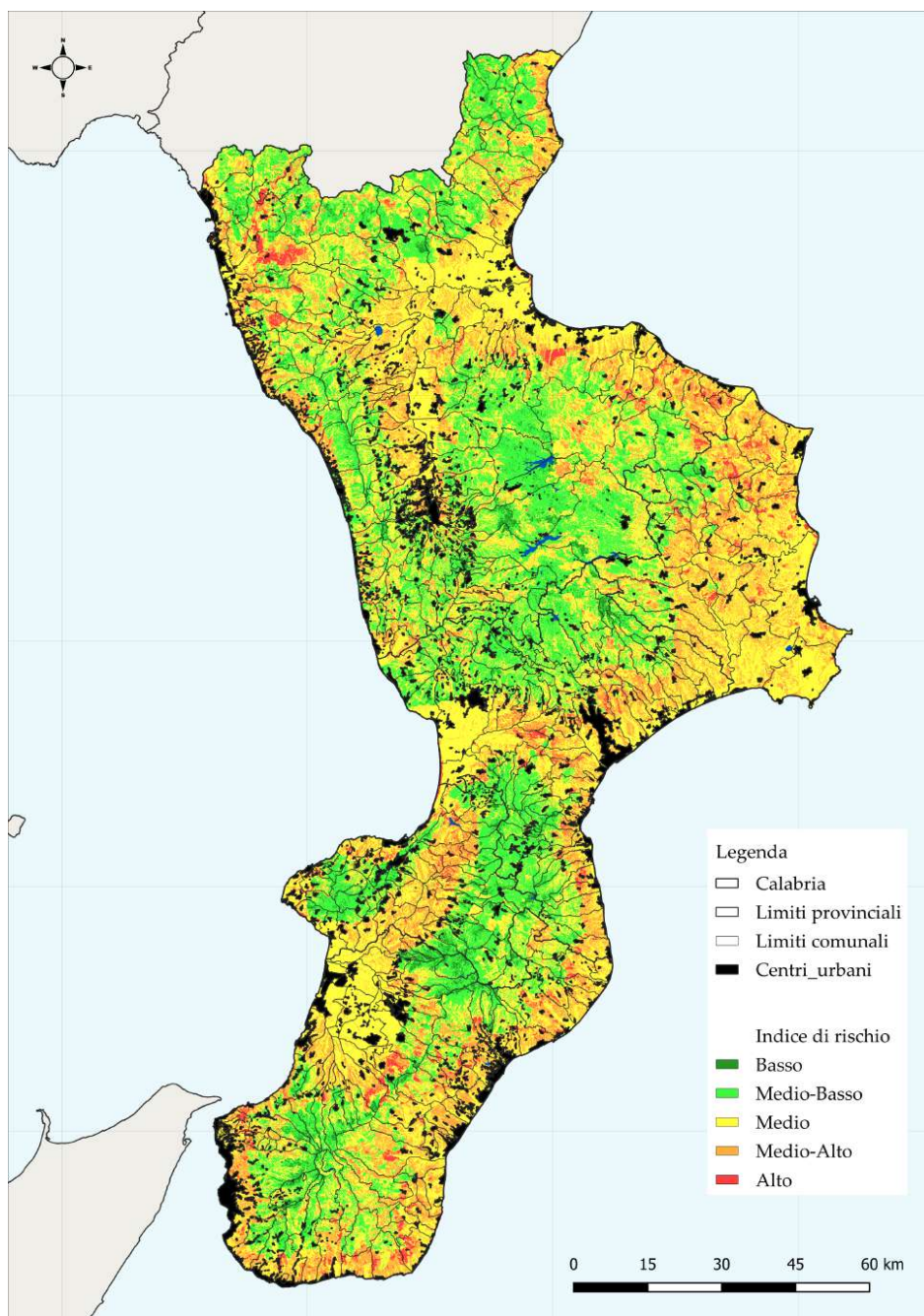


Figure 4.24: Carta del rischio 2026

La Carta del Rischio definita dalla Regione Calabria si è dimostrata idonea ad esprimere sia i fattori fisici che l'influenza antropica del fenomeno dell'incendio, in quanto attribuisce livelli di rischio differenziati su tutto il territorio regionale e consente di porre l'attenzione su elementi che approcci metodologici più semplici non sarebbero in grado di cogliere. I livelli di importanza assegnati alle varie cartografie che entrano in gioco per la definizione della carta del rischio sono stati definiti attraverso un'analisi multicriteriale, tenendo conto del ruolo fisico di ciascun fattore nel determinare la suscettività al fuoco e l'entità del danno potenziale. Nella presente elaborazione sono stati considerati esclusivamente gli incendi boschivi e pertanto le mappe di pericolosità incorporano le informazioni storiche sugli eventi registrati dalle sale operative antincendio

nel periodo di osservazione. Le carte della pericolosità e del rischio realizzate sono carte di tipo statico, in quanto raggruppano fattori che mutano molto lentamente nel tempo. Risultano pertanto carte a lungo periodo, necessarie per la ripartizione delle risorse sul territorio in sede di pianificazione AIB, consentendo di individuare le aree che richiedono una maggiore attenzione e priorità di intervento.

4.9 Periodi a rischio di incendi boschivi e divieti

Le condizioni ambientali e vegetazionali della Calabria, come più volte rimarcato in precedenza, la espongono a rischio di incendi boschivi per tutto il periodo dell'anno. Tuttavia l'art.3 comma 3 lett. d della L.353/2000 stabilisce che il piano deve, fra l'altro, stabilire i periodi a rischio di incendio boschivo. Sull'intero territorio regionale, il periodo di grave pericolosità decorre dal 15 giugno al 15 ottobre fatta salva l'eventualità di estendere lo stesso in relazione all'andamento climatico. L'art. 4 della LR 51/2017 "Dichiarazione dello stato di massimo rischio e pericolosità", stabilisce, inoltre, che in occasione di situazioni meteorologiche favorevoli allo svilupparsi di incendi boschivi il Presidente della Giunta Regionale può dichiarare lo stato di rischio e di massima pericolosità su tutto o parte del territorio regionale. Su tutto il territorio regionale, durante il predetto periodo di grave pericolosità si applicheranno le seguenti prescrizioni e divieti contenute nel PIANO AIB 2026 e nella LR 51/2017 come definito dall'articolo 63 del regolamento di attuazione "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale":

- **È vietato a chiunque:**

- accendere fuochi all'aperto nei boschi o far brillare mine, usare apparecchi a fiamma o elettrici per tagliare metalli a distanza minore di 50 m dai medesimi, aumentata a 100 m nel periodo di massima pericolosità;
- usare motori, fornelli o inceneritori che producono faville o braci, nei boschi e nei terreni cespugliati;
- inoltrare auto nel bosco e parcheggiare con la marmitta (specialmente se catalitica) a contatto con dell'erba secca;
- abbandonare rifiuti nei boschi e in discariche abusive.

- **È altresì vietato a chiunque, nel periodo di massima pericolosità:**

- accendere fuochi sugli arenili e nelle fasce dunali o rocciose retrostanti;
- l'accensione del fuoco negli spazi vuoti del bosco è consentita per coloro che, per motivi di lavoro, sono costretti a soggiornare nei boschi, limitatamente al riscaldamento e alla cottura delle vivande. I fuochi debbono essere accesi adottando le necessarie cautele e localizzati in spazi vuoti preventivamente ripuliti da foglie, erbe secche e altre materie infiammabili. È obbligatorio riparare il focolare per impedire la dispersione della brace e delle scintille e spegnerlo completamente prima di abbandonarlo;
- le stesse cautele devono essere adottate anche da coloro che soggiornano temporaneamente per motivi ricreativi o di studio, obbligati a utilizzare le aree pic-nic attrezzate.

- **È vietato:**

- l’abbruciamento delle ristoppie e di altri residui vegetali;
- nel periodo di massima pericolosità, fumare nei boschi, nelle strade e nei sentieri che li attraversano.

- **È consentito:**

- l’uso del controfuoco come strumento di lotta attiva contro gli incendi boschivi, da attivare da chi è preposto alla direzione delle operazioni di spegnimento, previa consultazione con tutte le autorità coinvolte.

Per fuoco prescritto si intende l’applicazione controllata del fuoco alla vegetazione in specifiche condizioni ambientali, tali da assicurare il confinamento del fuoco all’interno di un’area predeterminata, dove le condizioni di intensità e velocità di propagazione siano compatibili con gli obiettivi definiti dalla gestione delle risorse. Trattamenti di fuoco prescritto sono possibili previa autorizzazione dell’U.O.A. “Politiche della Montagna, Forestazione e Difesa del Suolo”, per le seguenti finalità:

- attività sperimentali a scopo di ricerca;
- riduzione del pericolo di incendio;
- tutela di specie per le quali sia riconosciuto l’effetto positivo del fuoco su particolari fasi del ciclo riproduttivo o nella creazione di favorevoli condizioni ecologiche;
- gestione conservativa di aspetti storici e funzionali degli habitat e del paesaggio;

La richiesta di autorizzazione per una operazione di fuoco prescritto dovrà essere limitata ai soli casi previsti ai punti a,b,c,d, di cui al comma precedente e dovrà essere corredata da una relazione tecnica, redatta da tecnico appositamente qualificato e articolata nel modo seguente:

- planimetria descrittiva della superficie interessata dall’intervento con indicazione dell’uso del suolo della stessa area e delle particelle adiacenti;
- descrizione della tipologia vegetazionale interessata dall’intervento;
- indicazioni sull’ubicazione delle fasce perimetrali di sicurezza e delle misure di protezione (personale di assistenza, attrezzature, veicoli utilizzati);
- descrizione tecnica delle modalità operative dell’intervento;
- definizione esplicita delle finalità dell’intervento;
- valutazione di incidenza sulla riduzione del materiale combustibile presente e previsione del tempo di recupero spontaneo della vegetazione successivamente al passaggio del fuoco;
- dichiarazione di non significatività dell’intervento sulla conservazione del suolo.

L'operazione di fuoco prescritto dovrà svolgersi in presenza di squadre antincendio, appositamente qualificate, in relazione all'entità e pericolosità dell'incendio e alle caratteristiche della superficie interessata. In ogni caso l'operazione di fuoco prescritto non è consentita in condizioni di pendenza accentuata e forte esposizione ai venti. Sono considerati interventi culturali di prevenzione dagli incendi, previsti nei progetti regolarmente approvati e finalizzati ad assecondare i fenomeni di rinaturalizzazione in atto in rimboschimenti di conifere, quali le sottopiantagioni, i rinfoltimenti e i nuovi rimboschimenti con l'impiego di latifoglie autoctone maggiormente resistenti al fuoco. Sono altresì strumenti di selvicoltura preventiva gli sfolli e i diradamenti anche nei boschi cedui, il taglio fitosanitario, le spalcatore dei rami morti, il taglio della vegetazione arbustiva qualora efficace a interrompere la continuità verticale del combustibile. I diradamenti di intensità tali da creare interruzione permanente nella copertura delle chiome (viali antincendio verdi) sono soggetti ad autorizzazione dell'U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo". È consentito il controllo della vegetazione erbacea e arbustiva mediante il pascolo, nelle fasce perimetrali dei boschi e dei rimboschimenti, nonché nelle fasce laterali e nella viabilità di servizio forestale, per una profondità massima di 30 m, previa comunicazione da inoltrare all'U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo". Gli Enti gestori delle linee ferroviarie, delle autostrade e delle strade statali, provinciali e comunali, nonché i proprietari frontisti delle strade vicinali e interpoderali, fermo restando quanto stabilito dall' art. 11 del regolamento di attuazione "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale", ai sensi dell'articolo 8 della LR 51/2017, sono tenuti a mantenere sgombre da vegetazione erbacea e arbustiva e da rifiuti, le banchine e le scarpate delle vie di loro competenza confinanti con aree boscate o ricadenti in prossimità di esse. Tale operazione deve essere eseguita entro il 31 maggio di ogni anno, previa comunicazione da inoltrare all'U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo" competente e all'autorità di controllo. Nelle aree di interfaccia bosco - insediamenti abitativi, produttivi e ricreativi, è fatto obbligo ai proprietari di eliminare tutte le fonti di possibile innesco di incendio e di effettuare la ripulitura dell'area circostante l'insediamento per un raggio congruo (vedi art. 7 della L.R. 51/2017) mediante il taglio della vegetazione erbacea e arbustiva nelle aree libere altresì è consentito il taglio del cespugliame infestante nel piano arbustivo del bosco ai fini della prevenzione degli incendi. È vietato gettare dai finestrini delle automobili mozziconi di sigarette lungo le strade confinanti con aree boscate, all'interno delle stesse o in aree comunque ricoperte da vegetazione erbacea e arbustiva. Durante il periodo di massima pericolosità è vietata l'organizzazione di qualsiasi manifestazione, che comprenda l'uso pirotecnico, lungo le strade che attraversano i boschi. Il Sindaco e le competenti autorità di polizia quando ne prevedano la necessità, possono vietare manifestazioni anche al di fuori di tale periodo. Chiunque avvisti un incendio che interessi o minacci una area boscata è tenuto a dare l'allarme al numero verde della Regione Calabria Protezione Civile 800.496.496 o dei Vigili del Fuoco o degli altri Enti territoriali competenti (Comune, Amministrazione Provinciale). Il proprietario del terreno sul quale è in atto l'incendio è sempre tenuto a intervenire tempestivamente con le attrezzature in suo possesso e collaborare alle operazioni di circoscrizione, spegnimento e bonifica. Spento l'incendio, l'area percorsa deve essere sorvegliata dal proprietario e da coloro i quali hanno partecipato alle operazioni di spegnimento, per il tempo necessario a eseguire le operazioni di bonifica atte a eliminare ogni focolaio residuo. Dei divieti e delle prescrizioni antincendio, l'U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo" promuove una capillare campagna di informazione e sensibilizzazione attraverso apposito manifesto da inviare a tutti gli Enti (Comuni, Province, Prefetture, Forze dell'ordine, Vigili del Fuoco, Enti di Forestazione, ecc.).



**REGIONE CALABRIA
PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE**

**CAMPAGNA DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA CONTRO GLI INCENDI
BOSCHIVI ANNO 2026**

IL PRESIDENTE

RENDE NOTO

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. _____ del _____ è stato approvato il Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi per l'anno 2025, ai sensi della Legge 21 Novembre 2000 n° 353 – art. 3 (Legge quadro in materia di incendi boschivi) e Legge regionale 22 dicembre 2017 N.51 (Norme di Attuazione della Legge 21 novembre 2000 N. 353).

IL PERIODO DI GRAVE PERICOLOSITÀ DECORRE DAL 15 GIUGNO AL 15 OTTOBRE

È fatta salva la eventualità di estendere tale periodo in relazione all'andamento climatico. Durante la rimanente parte dell'anno, in presenza di rischio incendi legato a particolari condizioni climatiche, con apposito atto regionale sarà dichiarato lo stato di pericolosità.

Dal 15 Giugno al 15 Ottobre, su tutto il territorio regionale si applicheranno le seguenti prescrizioni e divieti come integrate dalla Giunta Regionale della Calabria con deliberazione n. 238/2014.

È FATTO DIVIETO:

- di accendere fuochi, far bruciare misce, usare apparecchi a fiamme o elettrici per tagliare metalli nei boschi e nei terreni cespugliati;
- di usare motori, fornelletti o inceneritori che producano fiamme o bruci nei boschi o nei terreni cespugliati;
- di fumare o compiere ogni altra operazione che possa creare pericolo immediato di incendio nei boschi, nei terreni cespugliati e nelle strade e nei sentieri che li attraversano;
- di abbandonare rifiuti nei boschi e in discariche abusive.

I Comandi Militari nell'esecuzione di esercitazioni, campi o tiro devono adoperare tutte le precauzioni per prevenire incendi.

ULTERIORI DIVIETI E PRESCRIZIONI

- 1 Su tutto il territorio regionale, durante il predetto periodo di grave pericolosità si applicheranno le seguenti prescrizioni e divieti:
 - a. è vietato inoltrare auto nei boschi e parcheggiare con la marmitta (specialmente se catalitica) a contatto con dell'erba secca;
 - b. è altresì vietato a chiarrughe, nel periodo di massima pericolosità, accendere fuochi sugli arenili e nelle fasce dunali o rocciose retrostanti;
 - c. l'accensione del fuoco negli spazi vuoti del bosco è consentita per coloro che, per motivi di lavoro, sono costretti a soggiornare nei boschi, limitatamente al riscaldamento e alla cottura delle vivande. I fuochi debbono essere accesi adottando le necessarie cautele e dovranno essere localizzati negli spazi vuoti preventivamente ripuliti da foglie, da erbe secche e da altre materie facilmente infiammabili. È fatto obbligo di ripulire il focolare in modo da impedire la dispersione della brace e delle scintille e di spargerle completamente prima di abbandonarlo;
 - d. le stesse cautele debbono essere adottate anche da coloro che soggiornano temporaneamente per motivi ricreativi e di studio, i quali sono obbligati a utilizzare le aree pic-nic all'uso attrezzate;
 - e. l'abbruciamento delle riottopie e di altri residui vegetali è vietato;
 - f. nel casareggi di frato è consentita la ripulitura del terreno dai ricci, dai faggiame e dalle felci, mediante la loro raccolta, concentramento in luogo idoneo e abbruciamento così come per di materiale vegetale proveniente dalle pasature di alberi da frutto e di olivo, salvo quanto disposto dalla L.R. 48/12, nel rispetto delle buone condizioni agronomiche e ambientali e nel periodo compreso tra il 1° ottobre e 31 marzo. Il materiale raccolto in piccoli cumuli è bruciato con le opportune cautele tali da non provocare innesci incendi con le modalità previste dall'articolo 14, comma 5, lettera b) del decreto legge 24 giugno 2019, n.91.
 - g. è consentita l'uso del controfuoco come strumento di lotta attiva degli incendi boschivi. Il controfuoco, ove necessario e possibile, è attivato da chi è preposto alla direzione delle operazioni di spegnimento, previa concertazione con tutte le autorità competenti nell'intervento.
 - 2 Trattamenti di fuoco prescritto sono possibili previa autorizzazione dell'UOIA - Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo per le seguenti finalità:
 - a. attività sperimentali a scopo di ricerca;
 - b. tutela di specie per le quali sia riconosciuta l'effetto positivo del fuoco su particolari fasi del ciclo riproduttivo o nella creazione di favorevoli condizioni ecologiche;
 - c. gestione conservativa di aspetti storici e sensoriali degli habitat e del paesaggio;
 - 3 La richiesta di autorizzazione per una operazione di fuoco prescritto prevista dai punti a,b,c di cui sopra sarà inoltrata all'UOIA - Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo ai sotto elencati indirizzi, dandone contestuale comunicazione ai Carabinieri Forestali competenti per territorio e al Sindaco del Comune interessato:
 - a. UOIA - Foreste Forestazione e Difesa del Suolo (per le province di Catanzaro - Crotona - Vibo Valentia) - Viale Europa Cittadella Regionale - 88100 Catanzaro
 - b. UOIA - Foreste Forestazione e Difesa del Suolo (per la Provincia di Cosenza) - Contrada Voglio Lise - 87100 Cosenza
 - c. UOIA - Foreste Forestazione e Difesa del Suolo (per la Provincia di Reggio Calabria) Via Modena - 89122 Reggio Calabria
- La richiesta di cui sopra dovrà essere corredata da una relazione tecnica redatta da tecnico appositamente qualificato e articolata nel modo seguente:
1. planimetria descrittiva della superficie interessata dall'intervento con indicazione dell'uso del suolo della stessa area e delle particelle adiacenti;
 2. descrizione della tipologia vegetazionale interessata dall'intervento;
 3. applicazioni sull'ubicazione delle fasce perimetrali di sicurezza e delle misure di protezione (persone di assistenza, attrezzature, veicoli utilizzati)
 4. descrizione tecnica delle modalità operative dell'intervento;
 5. definizione esplicita delle finalità dell'intervento;
 6. valutazione di incidenza sulla riduzione del materiale combustibile presente e previsione del tempo di recupero spontaneo della vegetazione successivamente al passaggio del fuoco;
 7. dichiarazione di non significatività dell'intervento sulla conservazione del suolo.
- L'operazione di fuoco prescritto dovrà svolgersi in presenza di squadre antincendio, appositamente qualificate, in relazione all'entità e pericolosità dell'incendio e alle caratteristiche della superficie interessata.

DURANTE IL SUDETTO PERIODO SARANNO AMMESSE LE SEGUENTI DEROGHE:

- 4 I fuochi di artificio commessi con manifestazioni pubbliche a carattere locale, che interessino superfici boscate poste a distanza inferiore a un Km, possono essere autorizzate con ordinanza del Sindaco, da emanare all'UOIA - Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo, con la quale debbono essere illustrate tutte le prescrizioni necessarie per scongiurare pericoli di incendio. Sono a carico del Comune gli oneri richiesti per l'attività di prevenzione, di controllo ed eventuale bonifica della zona, nonché il risarcimento di eventuali danni a terzi e al patrimonio boschivo.
 - 5 nelle aree forestali all'aperto, l'utilizzo del fuoco per riscaldare vivande e cibi è consentito esclusivamente in giornate non ventose e nel rispetto di tutte le seguenti prescrizioni:
 - a. accensione del fuoco negli spazi appositamente realizzati all'interno di aree pic-nic;
 - b. accensione del fuoco con barbecue posti ad almeno 20 metri da zone boscate a vegetazione facilmente infiammabile e in zone pianeggianti;
- I proprietari di terreni abbandonati e/o incolti sono obbligati a rimuovere i materiali che potrebbero essere causa o costituire pericolo di innescio di incendio. Le aree di cui sopra, vengono individuate dai sindaci dei Comuni interessati e la loro volta tramite ordinanza di sporranno tutte le misure atte alla difesa passiva dagli incendi. In caso di inadempienza provvederanno direttamente i Comuni.
- SANZIONI:** per le violazioni ai divieti di cui sopra, i trasgressori saranno puniti con le sanzioni amministrative previste dall'art. 10 della legge 21.11.2000 n° 353, dall'art. 12 della legge regionale 22 dicembre 2017 n. 51, nonché con quelle penali stabilite dall'art. 11 della medesima legge.

NUMERO VERDE REGIONALE PER LA SEGNALAZIONE DI INCENDI BOSCHIVI:

si invitano tutti i cittadini, in caso di avvistamento di focolai di incendi, a telefonare tempestivamente al numero verde sotto indicato.



PORTALE DIFENDI AMBIENTE: <https://difendiambiente.regione.calabria.it/>

Le segnalazioni effettuate da apparati di telefonia fissa giungeranno direttamente alla Sala Operativa della Provincia da cui parte la segnalazione. Al fine di rendere più celere gli interventi, tutte le segnalazioni dovranno indicare il luogo preciso ove è stato avvistato l'incendio (comune, località, ecc.) e, possibilmente, il tipo di vegetazione a rischio.

CATANZARO # _____

IL PRESIDENTE
On.le Roberto Occhiuto

Il Piano AIB anno 2025 è reperibile su portale istituzionale della Regione Calabria di seguente link

Figure 4.25

4.10 Determinazione delle zone di interfaccia

Per interfaccia urbano-rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta; cioè sono quei luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano e interagiscono, così da considerarsi a rischio di incendio di interfaccia, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile. Tale incendio, infatti, può avere origine sia in prossimità dell'insediamento, sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia. Le aree di interfaccia sono quindi delle zone dove abitazioni o altre strutture create dall'uomo si incontrano o si compenetrano con aree naturali o vegetazione combustibile. A seconda dei casi l'intervento operativo può incontrare problematiche molto diverse. In generale è possibile distinguere tre differenti configurazioni di contiguità e contatto tra aree con dominante presenza vegetale ed aree antropizzate:

- Interfaccia classica: frammistione fra strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione;
- Interfaccia mista: presenza di molte strutture isolate e sparse;
- Interfaccia occlusa: zone con vegetazione limitate e circondate da strutture urbane.

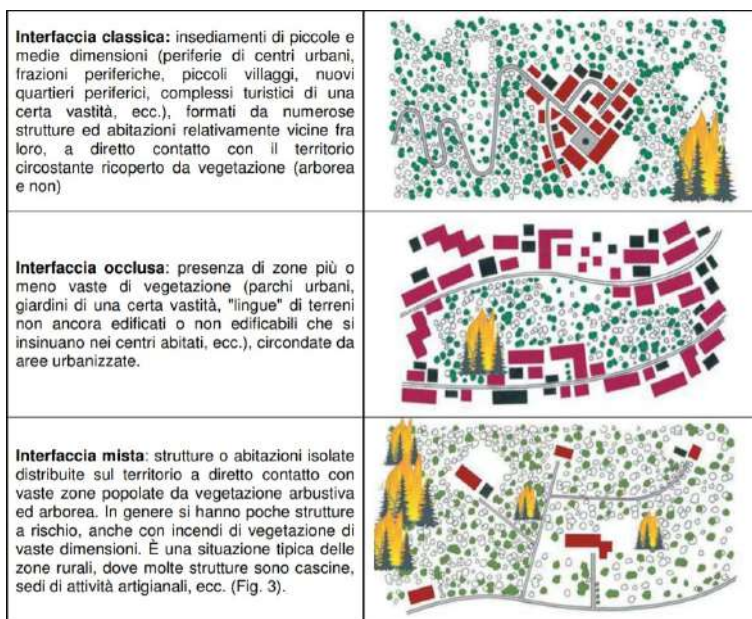


Figure 4.26

I mesi a più elevato rischio sono quelli estivi, quando la siccità, l'alta temperatura e il forte vento fanno evaporare parte dell'acqua trattenuta dalle piante, determinando condizioni naturali favorevoli all'innescò e allo sviluppo di incendi. Le conseguenze per l'equilibrio naturale sono gravissime e i tempi per il riassetto dell'ecosistema forestale e ambientale molto lunghi. Le alterazioni delle condizioni naturali del suolo causate dagli incendi favoriscono inoltre i fenomeni di dissesto dei versanti provocando, in caso di piogge intense, lo scivolamento e l'asportazione dello strato di terreno superficiale. La definizione delle zone di interfaccia ricopre un ruolo fondamentale, in quanto consente di pianificare sia i possibili

scenari di rischio derivanti da tale tipologia di incendi, sia il corrispondente modello di intervento per fronteggiare la pericolosità e controllare le conseguenze sull'integrità della popolazione, dei beni e delle infrastrutture esposte. Nelle aree di interfaccia si può verificare che il bosco può essere il veicolo per un incendio che potrebbe danneggiare insediamenti civili e, nello stesso tempo si può verificare anche la situazione contraria, divenendo il bosco l'oggetto di trauma da parte di incendi originati dalle attività in ambienti urbanizzati. La condivisione di tale importante strumento di pianificazione consente di determinare sinergie e coordinamento tra le diverse figure impegnate a vario titolo nelle azioni di controllo, contrasto e spegnimento degli incendi. Come specificato dall'art. 12 del D.lgs n. 1 del 2 gennaio 2018 "Codice della Protezione Civile", lo svolgimento, in ambito comunale, delle attività di pianificazione di protezione civile e di direzione dei soccorsi è funzione fondamentale dei Comuni. Con riferimento proprio al rischio incendi il "Manuale operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Intercomunale di Protezione Civile" della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile, contiene informazioni pratiche per l'elaborazione di piani d'emergenza speditivi a livello locale e in particolare fornisce indicazioni da adattare alle realtà locali, affinché i comuni possano definire le aree di interfaccia con relativa assegnazione delle classi di pericolosità e rischio. Dal punto di vista della pianificazione regionale AIB, l'individuazione delle aree di interfaccia risulta essere molto importante sia a livello di previsione e prevenzione del rischio sia a livello operativo nelle fasi di attività di gestione e coordinamento degli spegnimenti. Per tale motivo si è deciso di procedere alla elaborazione di una cartografia su base regionale delle aree di interfaccia, allo scopo di ottenere in modo speditivo uno strumento operativo di analisi e pianificazione. Si precisa che la mappa regionale delle fasce perimetrali di 200 m, ottenuta attraverso tali metodi speditivi di analisi, non può rappresentare né in alcun modo sostituire gli strumenti di pianificazione dell'emergenza, rispetto il rischio incendio, di cui dovrebbero essere dotati tutti i Comuni Calabresi. La procedura che ha portato alla definizione delle zone di interfaccia per l'intero territorio regionale è quella che fa riferimento al "Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile". Per interfaccia in senso stretto si intende quindi una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente esposte al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco. La larghezza di tale fascia è pari a circa 200 metri e tale fascia sarà utilizzata per la valutazione della pericolosità. Tutte le carte prodotte nell'ambito di questa analisi, compresa la cartografia del combustibile all'interno della fascia perimetrale, sono rese disponibili attraverso il WebGIS regionale, accessibile al portale forestazione.regione.calabria.it, che costituisce lo strumento privilegiato per la consultazione e l'utilizzo operativo dei dati. La piattaforma consente di effettuare interrogazioni spaziali, sovrapposizioni tematiche e analisi integrate tra i diversi layer informativi, offrendo a tutti i soggetti coinvolti nella pianificazione AIB, dai Comuni agli enti sovracomunali, uno strumento agile e accessibile per la valutazione della pericolosità, la definizione degli scenari di rischio e la programmazione degli interventi di prevenzione e contrasto agli incendi di interfaccia. Nella figura sottostante è riportata la carta tematica regionale delle fasce perimetrali di 200 m.

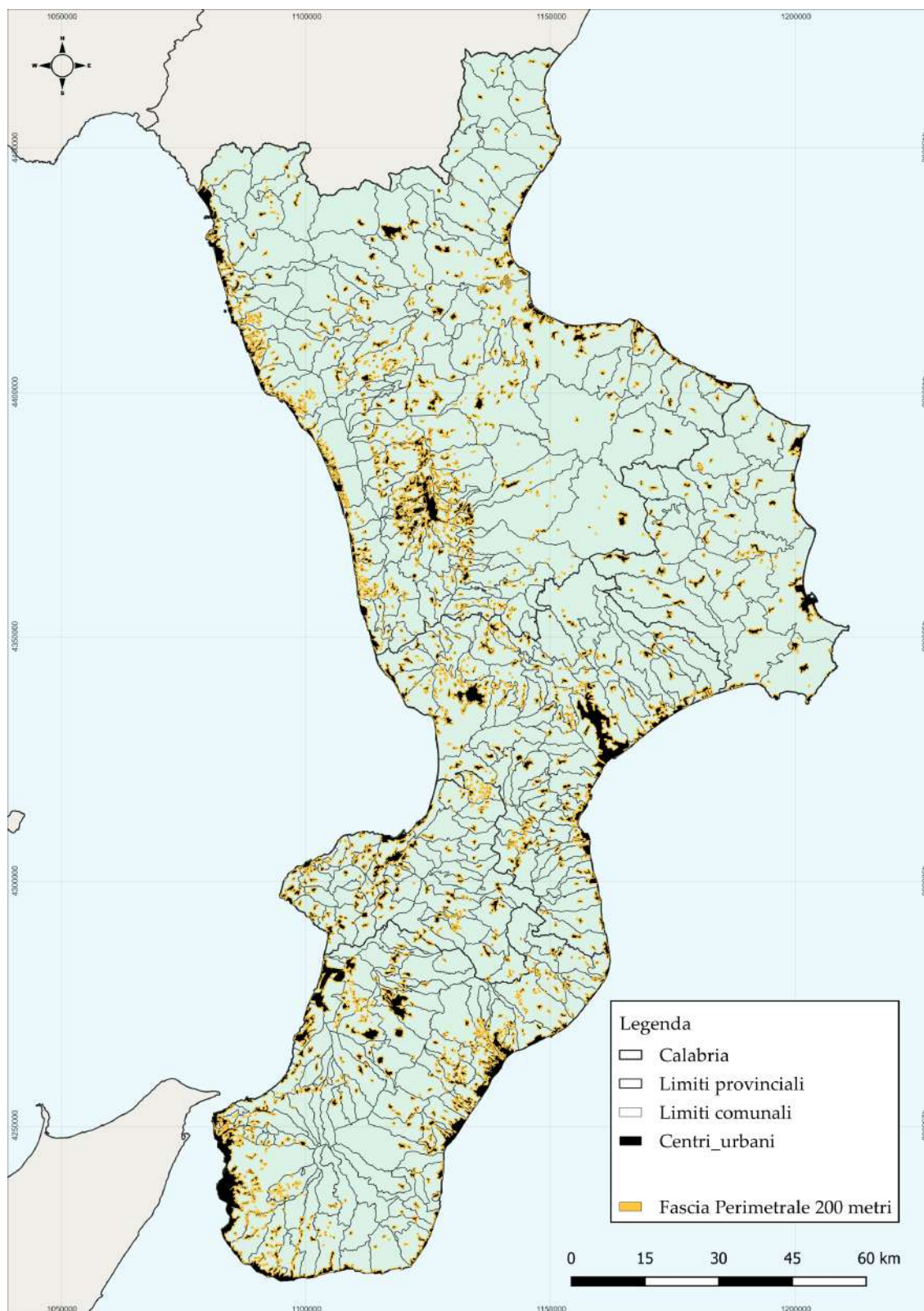


Figure 4.27

La metodologia propone di individuare le caratteristiche vegetazionali predominanti all'interno della suddetta fascia, individuando così delle sotto-aree della fascia perimetrale il più possibile omogenee sia con presenza

e diverso tipo di vegetazione, nonchè sull'analisi comparata nell'ambito di tali sotto-aree di sei fattori, cui è stato attribuito un peso diverso a seconda dell'incidenza che ognuno di questi ha sulla dinamica dell'incendio.

Nello specifico, vengono prese in considerazioni diversi fattori:

- Tipo di vegetazione: le formazioni vegetali che hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Vegetazione	Coltivi e pascoli	0
	Coltivi abbandonati e pascoli abbandonati	2
	Boschi di latifoglie e conifere montane	3
	Boschi di conifere mediterranee e macchia	4

- Densità della vegetazione: rappresenta il carico di combustibile presente che contribuisce a determinare l'intensità e la velocità dei fronti di fiamma.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Densità della vegetazione	Rada	2
	Colma	4

- Pendenza: la pendenza sul territorio ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio, il calore salendo preriscalda la vegetazione sovrastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti, facilita in pratica l'avanzamento dell'incendio nelle zone più alte.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Pendenza	Assente	0
	Moderata o terrazzamento	1
	Accentuata	2

- Tipo di contatto: contatti delle sotto-aree con aree boscate o incolti senza soluzioni di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento, lo stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto (a monte, laterale o a valle) che comporta velocità di propagazione ben diverse.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Contatto con aree boscate	Nessun contatto	0
	Contatto discontinuo o limitato	2
	Contatto continuo a monte o laterale	3
	Contatto continuo a valle; nucleo completamente circondato	4

- Distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi: serie storica degli incendi pregressi che hanno interessato il nucleo insediativo e la relativa distanza a cui sono stati fermati.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi	Assenza di incendi	0
	100 m < evento < 200 m	4
	Evento < 100 m	8

- Classificazione del piano AIB: è la classificazione dei comuni per classi di rischio contenuta nel piano regionale di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi redatta ai sensi della 353/2000.

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Classificazione Piano A.I.B.	Basso	0
	Medio	2
	Alto	4

Il grado di pericolosità scaturisce dalla somma dei valori numerici attribuiti a ciascuna area individuata all'interno della fascia perimetrale. Il valore ottenuto può variare da un minimo di 0, la situazione a minore pericolosità, ad un massimo di 26, situazione a massima pericolosità. Saranno individuate tre "classi di pericolosità agli incendi di interfaccia" secondo il grado attribuito dalla metodologia.

PERICOLOSITÀ	INTERVALLI NUMERICI
Bassa	$X \leq 10$
Media	$11 \leq X \leq 18$
Alta	$X \geq 19$

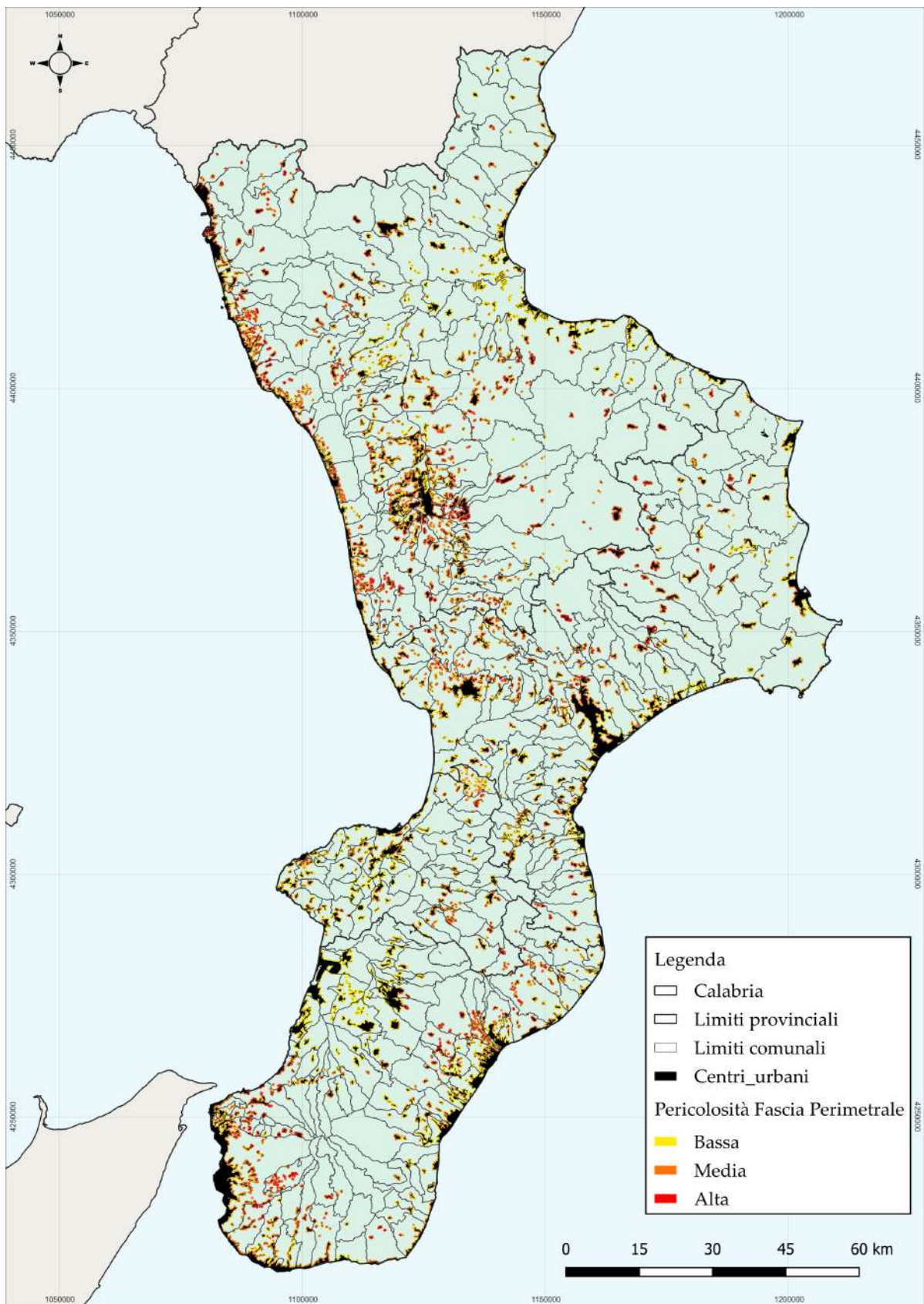


Figure 4.28: Carta della pericolosità per gli incendi di interfaccia all'interno della fascia perimetrale

Inoltre, nella figura 4.29 è riportato un dettaglio della rappresentazione delle classi di pericolosità da incendio di interfaccia all'interno della fascia perimetrale, con riferimento all'area di Cosenza e ai comuni limitrofi. La rappresentazione evidenzia come la fascia perimetrale interessi diffusamente i margini del tessuto urbanizzato (indicato in grigio), con una distribuzione delle classi di pericolosità più elevata in corrispondenza delle aree collinari e dei versanti boscati circostanti i centri abitati. La struttura "ad anello" delle fasce colorate attorno ai nuclei urbani restituisce visivamente il gradiente di pericolosità crescente dall'interfaccia interna verso quella esterna, passando dalla classe bassa (giallo) a quella media (arancione) fino alla classe alta (rosso).

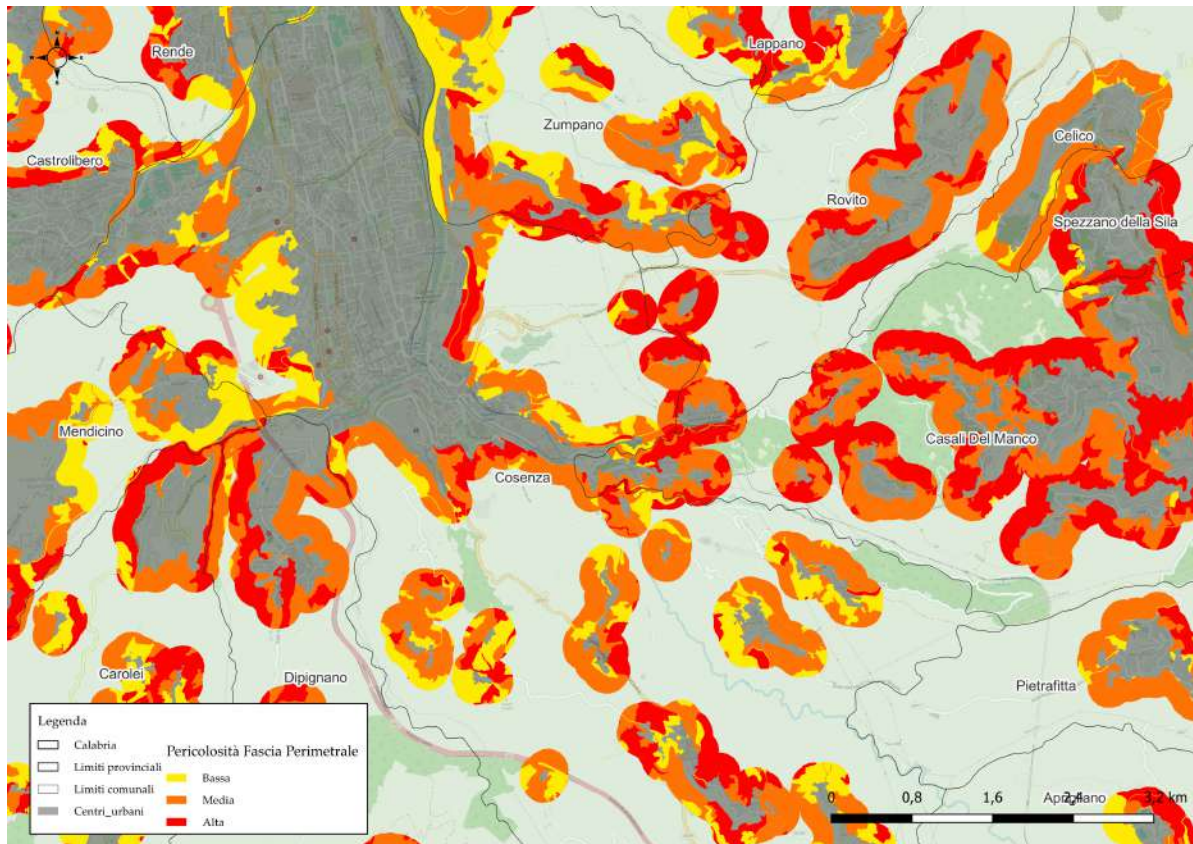


Figure 4.29: Dettaglio

In figura 4.30 è riportata la rappresentazione della fascia perimetrale di interfaccia, ottenuta tramite un buffer di 200 metri attorno ai centri urbani, ritagliata sulla base del combustibile presente. Le aree risultanti sono classificate secondo la tipologia e l'intensità potenziale degli incendi, distinguendo tra incendi superficiali a bassa intensità, incendi boschivi a media intensità in foreste di latifoglie e incendi ad alta intensità in arbusteti e foreste di conifere, ciascuno associato a tre livelli di probabilità di accadimento (bassa, media, alta). La distribuzione spaziale evidenzia una prevalenza di combustibili a bassa e media intensità nella fascia perimetrale della maggior parte dei centri urbani calabresi, con la presenza di classi ad alta intensità concentrata nelle aree a più elevata copertura forestale.

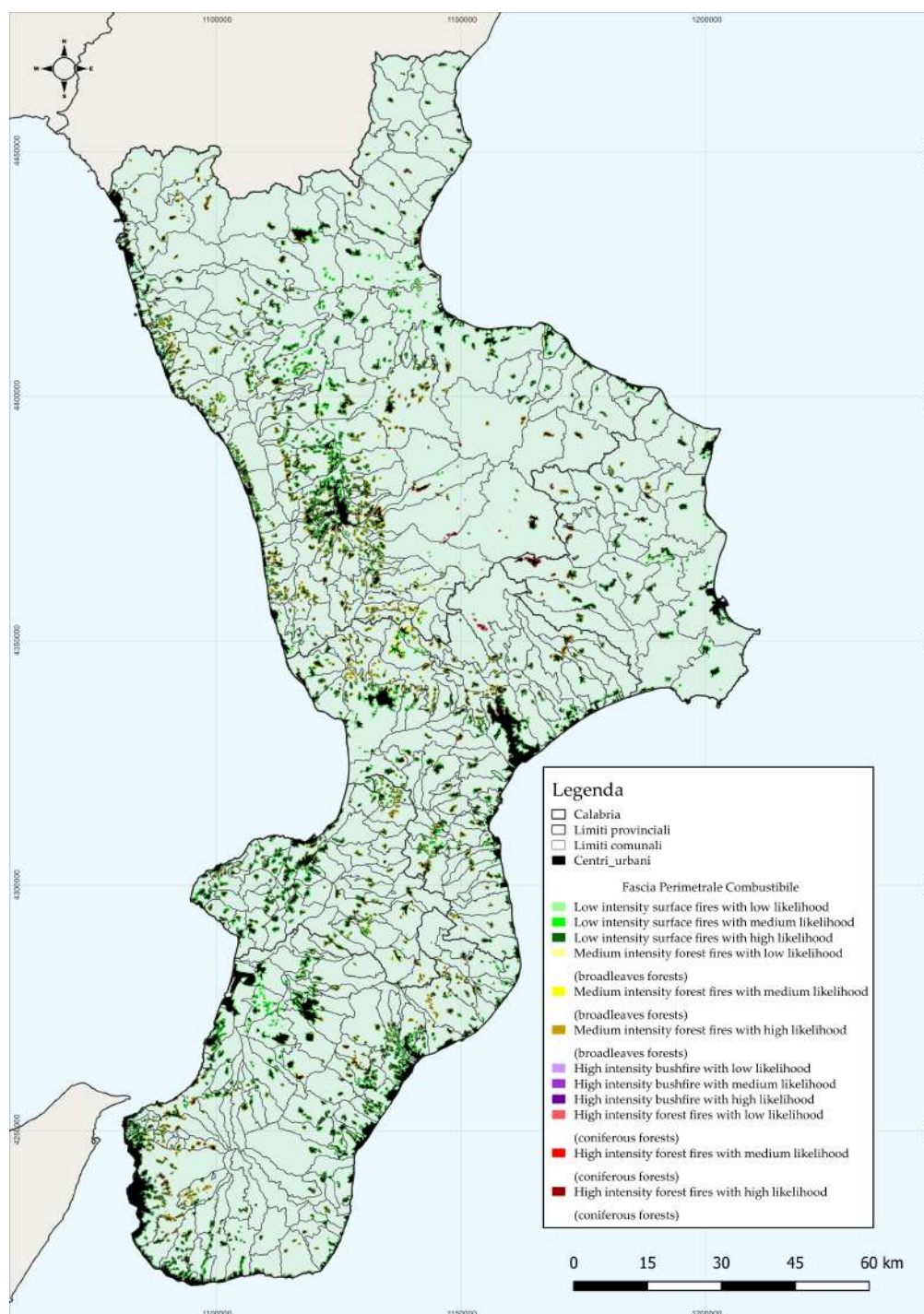


Figure 4.30: Fascia perimetrale centri urbani con combustibile

Infine, nella figura 4.31 è riportata la rappresentazione della fascia perimetrale di interfaccia ottenuta tramite un buffer di 200 metri attorno alla rete stradale, ritagliata sulla base del combustibile presente. La sovrapposizione con la viabilità consente di identificare i tratti stradali che attraversano o lambiscono aree con diversa tipologia di combustibile e diverso livello di probabilità di innesco, fornendo un'indicazione della potenziale esposizione della rete infrastrutturale al rischio di incendio di interfaccia. Anche in questo caso le classi dominanti sono quelle a bassa e media intensità, mentre le classi ad alta intensità risultano localizzate in

corrispondenza dei corridoi viari che attraversano le aree boscate più dense.

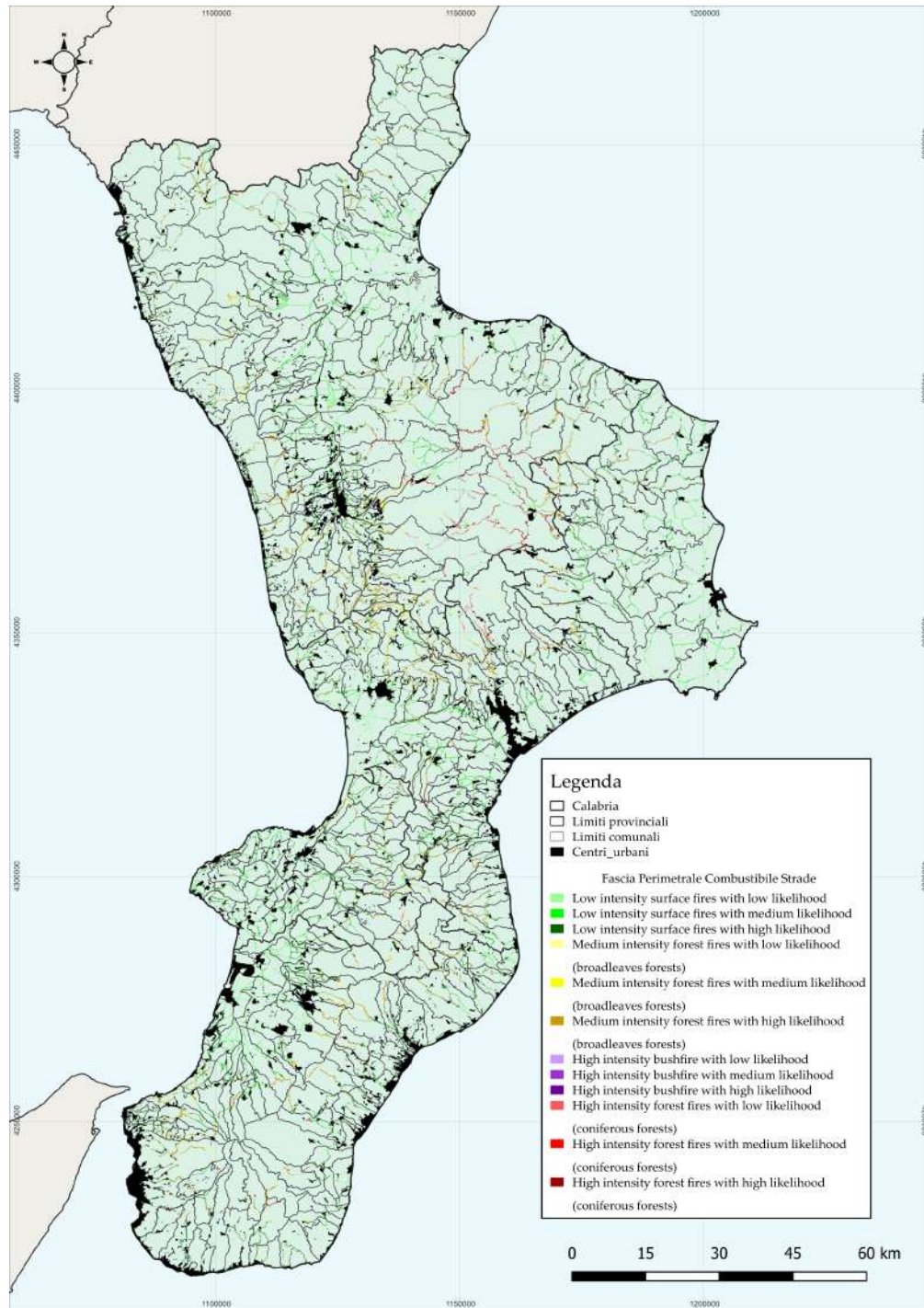


Figure 4.31: Fascia perimetrale rete stradale con combustibile

Analisi Statistiche sulla Pericolosità dei Centri Urbani

Sono stati elaborati istogrammi distinti per ciascuna provincia calabrese, con dati disaggregati per anno, al fine di rappresentare le percentuali di rischio connesse alla vicinanza di differenti tipologie di combustibile alle aree urbane di ogni comune. L'analisi permette di visualizzare in modo chiaro e comparabile il livello di esposizione dei centri abitati a potenziali fattori di rischio legati alla vegetazione combustibile presente nelle aree limitrofe.

Provincia di Cosenza

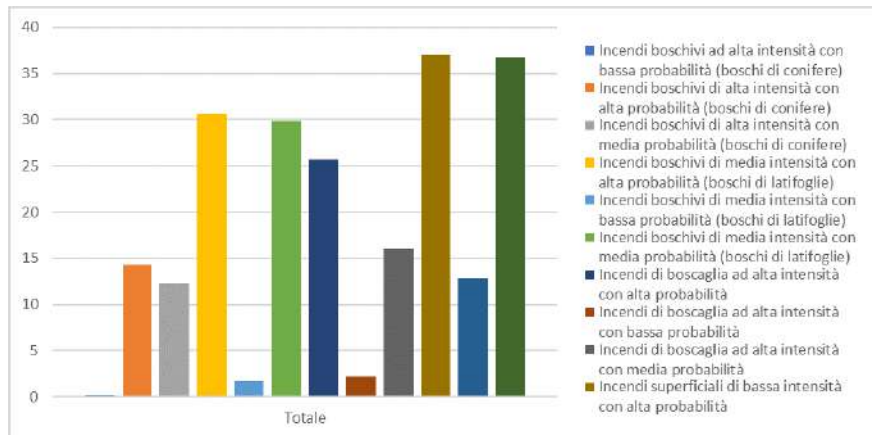


Figure 4.32: CS

L'istogramma mostra la percentuale di comuni della provincia di Cosenza interessati dalla presenza di differenti tipologie di combustibile nelle immediate vicinanze dei centri abitati.

Provincia di Catanzaro

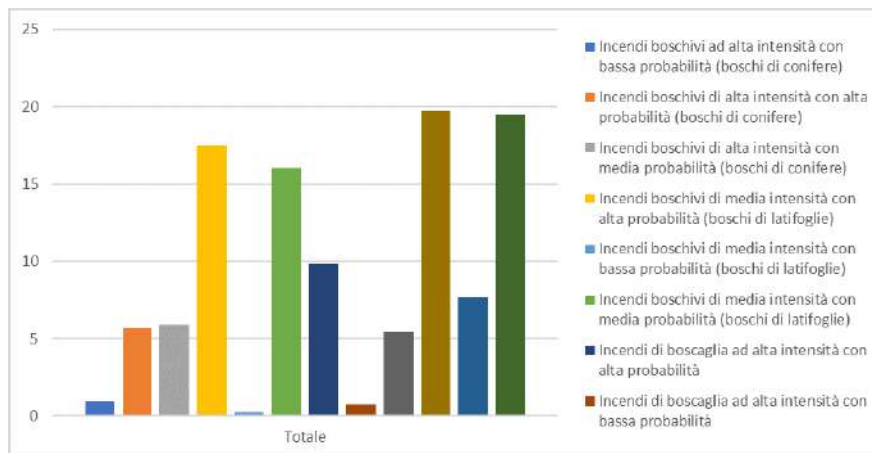


Figure 4.33: CZ

L'istogramma illustra la distribuzione percentuale dei comuni della provincia di Catanzaro in relazione alla presenza di combustibile nelle zone periurbane.

Provincia di Crotona

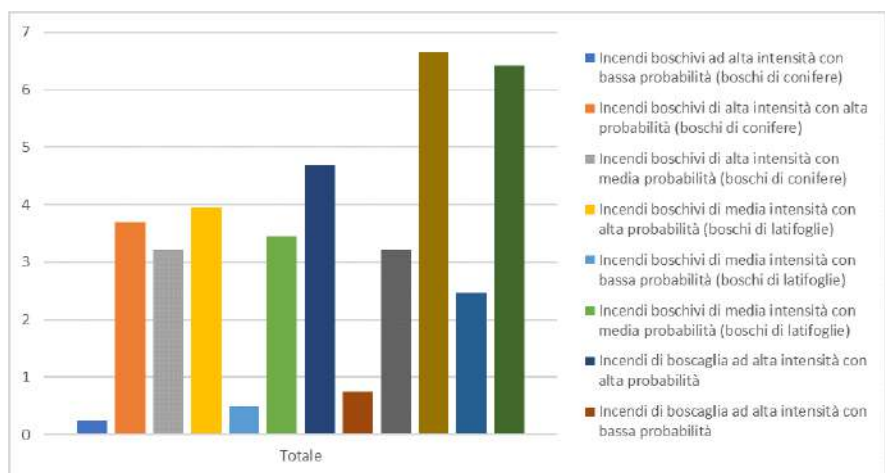


Figure 4.34: KR

L'istogramma rappresenta la percentuale di comuni della provincia di Crotona in cui è stata rilevata la presenza di combustibile nei pressi delle aree urbane.

Provincia di Vibo Valentia

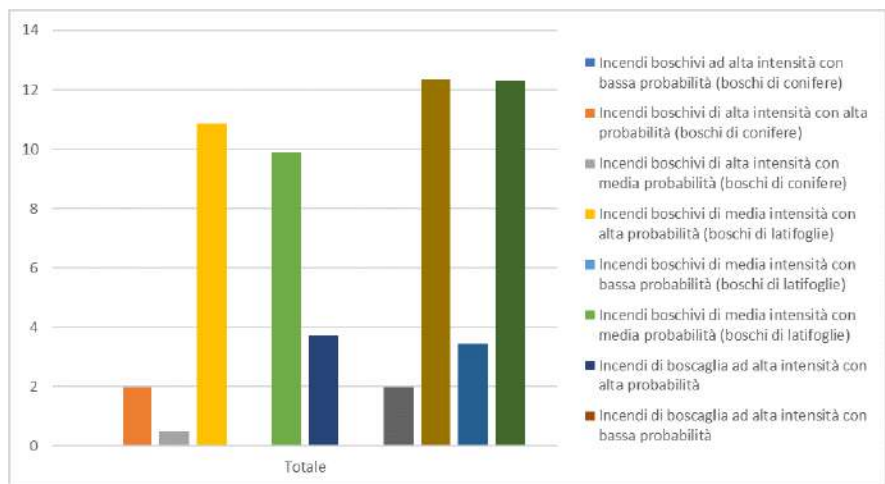


Figure 4.35: VV

L'istogramma evidenzia la quota percentuale di comuni della provincia di Vibo Valentia esposti alla presenza di materiale combustibile nelle aree limitrofe ai centri abitati.

Città metropolitana di Reggio Calabria

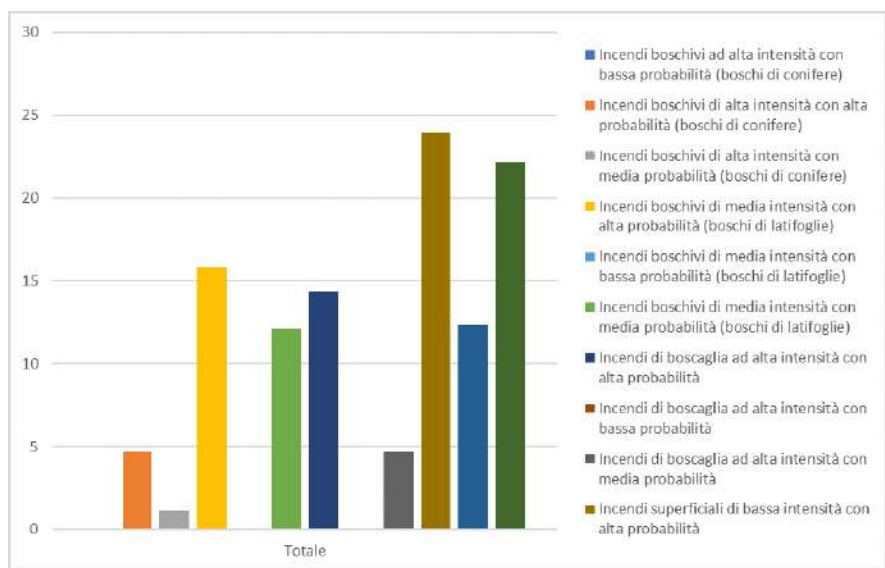


Figure 4.36: RC

L'istogramma raffigura la percentuale di comuni della provincia di Reggio Calabria caratterizzati dalla vicinanza tra zone urbane e aree con presenza di differenti tipi di combustibile.

4.11 Tempi di percorrenza

La carta presenta i tempi di percorrenza delle squadre regionali sull'intero territorio regionale. I segmenti di percorso analizzati includono tempi di 15, 30, 45 e 60 minuti, oltre a tempi superiori a 60 minuti. Dai dati mappati emerge che le aree più problematiche e difficili da raggiungere sono concentrate soprattutto nell'alto Catanzarese e lungo la costa bassa dello Ionio cosentino.

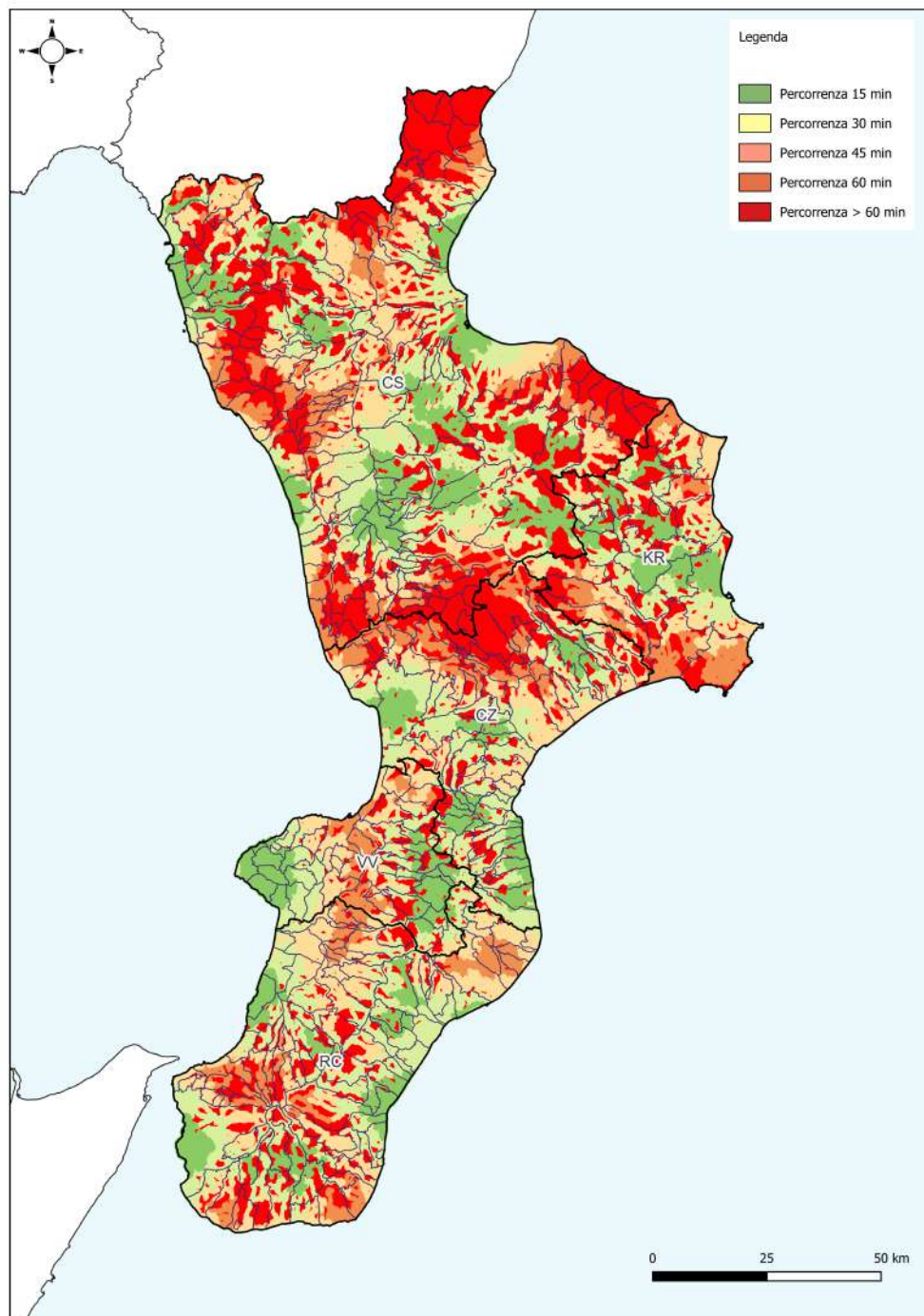


Figure 4.37

Già nel corso del 2024 è stata avviata la sperimentazione dell'utilizzo delle isocrone per il posizionamento strategico delle squadre convenzionate nei mesi di massima criticità. La mappa di percorrenza è stata presentata sia in Commissione Paritetica sia all'interno del bando rivolto alle associazioni. I risultati, illustrati di seguito, mostrano come, grazie alle convenzioni, sia stato possibile coprire in maniera più efficace le aree della Calabria caratterizzate da maggiori criticità nei tempi di intervento, ovvero quelle zone in cui l'arrivo tempestivo era più difficile. Considerato che il dispositivo regionale per la campagna 2026 rimane invariato rispetto all'anno precedente, si ritiene auspicabile confermare per il 2026 il medesimo posizionamento adottato nel 2025, che ha già dimostrato la propria efficacia nell'ottimizzazione della copertura territoriale. Tale scelta consentirebbe di garantire continuità operativa e di capitalizzare l'esperienza acquisita, assicurando una distribuzione delle risorse coerente con le aree a maggiore criticità evidenziate dall'analisi della suscettività.

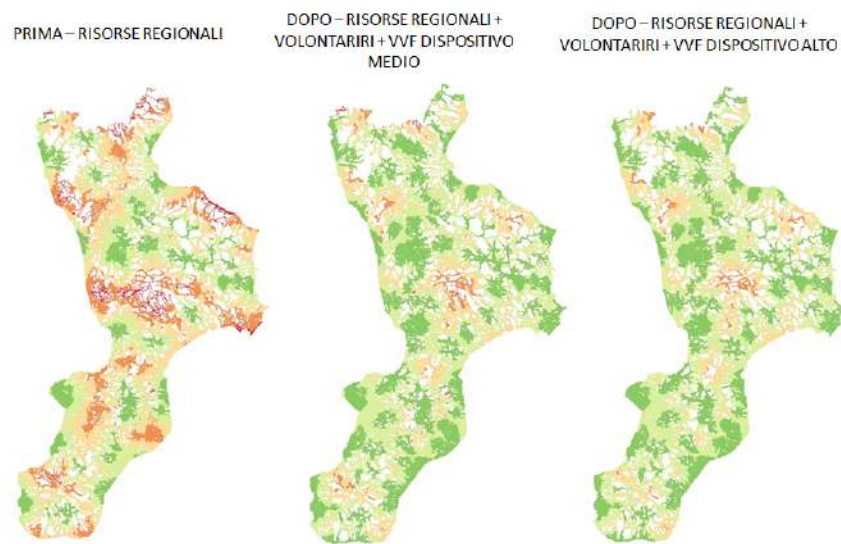


Figure 4.38

4.12 Impatto degli incendi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo

La valutazione delle emissioni di gas e particelle rilasciate in aria dagli incendi boschivi e di altre tipologie di vegetazione, che impattano sulla composizione chimica dell'atmosfera e dannose sia per il clima sia per la salute dell'uomo, rappresenta un aspetto rilevante di cui seppur in modo speditivo si è tenuto conto all'interno del Piano AIB. La metodologia applicata in questa prima fase è basata su un approccio preliminare semplificato, suggerito dalle linee guida internazionali ed europee, che tiene in considerazione l'estensione delle aree bruciate e le tipologie di vegetazione. Le stime delle principali emissioni degli incendi sono state effettuate per il periodo 2008-2019.

Descrizione degli inquinanti emessi dagli incendi I principali inquinanti emessi dagli incendi trattati nel Piano AIB sono:

- **Diossido di Carbonio/Anidride Carbonica (CO₂):** gas serra che si forma nei processi di combustione, di respirazione, di decomposizione di materiale organico e per ossidazione totale del carbonio. Risulta responsabile del 63% del riscaldamento causato dall'uomo.

- **Metano (CH₄):** gas serra prodotto da estrazione di combustibili fossili, le attività agricole (in particolare per i batteri delle risaie), l'allevamento di bestiame (per i processi di digestione) e la decomposizione di rifiuti organici nelle discariche. Contribuisce per circa il 20% al riscaldamento globale.
- **Protossido di Azoto (N₂O):** gas serra prodotto nel settore dell'agricoltura, in particolare per via dell'utilizzo di fertilizzanti. Ha un potere di trattenere il calore circa 300 volte in più rispetto a quello della CO₂.
- **Monossido di Carbonio (CO):** gas prodotto in presenza di una combustione incompleta (con scarse quantità di ossigeno) degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. È dannoso per l'uomo perché può provocare danni lievi (ad esempio cefalea, confusione, disorientamento e capogiri, visione alterata e nausea) fino al coma e alla morte per asfissia.
- **Diossido di Zolfo (SO₂):** gas prodotto nei processi di combustione per ossidazione dello zolfo che è presente nei combustibili solidi e liquidi. A basse concentrazioni, ha effetti lievi sulla salute dell'uomo, come irritazione degli occhi e del tratto superiore delle vie respiratorie; mentre ad alte concentrazioni, può provocare irritazione delle mucose nasali, bronchiti e malattie polmonari.
- **Triiduro di Azoto/Ammoniaca (NH₃):** è un gas incolore, caratterizzato da un odore pungente. È tossico per l'uomo e può provocare danni che vanno dall'irritazione delle vie respiratorie fino alla morte.
- **Composti Organici Volatili Non Metanici (COVNM):** sono l'insieme di una serie di composti (idrocarburi alifatici; aromatici, quali benzene, toluene e xileni; ossigenati, come aldeidi e chetoni). Si originano dall'evaporazione del carburante e da prodotti incombusti dagli autoveicoli, dalle industrie e dalla legna. La tossicità dei COVNM è molto variabile, ad esempio, il benzene è stato classificato come agente cancerogeno per l'uomo.
- **Particolato Fine (PM_{2.5}):** è caratterizzato da un diametro inferiore a 2,5 μm e viene principalmente emesso dagli incendi e dalle attività antropiche (ad esempio, industriali e traffico veicolare). Comporta effetti diretti e indiretti sul bilancio energetico globale e provoca danni alla salute dell'uomo danneggiando l'apparato respiratorio e circolatorio.

La metodologia adottata per il calcolo delle emissioni da incendi in Calabria si basa su un approccio bottom-up, che analizza in dettaglio le sorgenti puntuali presenti sul territorio. Questo metodo, sebbene più complesso rispetto all'approccio top-down utilizzato solo ogni cinque anni e basato su stime nazionali disaggregate, garantisce una maggiore accuratezza, particolarmente importante per fenomeni altamente variabili come gli incendi. Le stime sono state elaborate seguendo le linee guida IPCC del 2006 e quelle dell'EMEP/EEA del 2009. Il punto di partenza è costituito dai dati sulle aree percorse dal fuoco, raccolti tramite rilevamenti GPS dal Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dei Carabinieri, mentre la classificazione della vegetazione è stata effettuata utilizzando il Corine Land Cover 2018.

In assenza di informazioni sulla dinamica degli incendi (come altezza della fiamma e tipologia), non è stato possibile applicare un metodo più avanzato, come quello utilizzato nel *National Inventory Report*. Si è quindi seguito un approccio semplificato (**Tier 1**), che prevede l'utilizzo di parametri standard legati al tipo

di vegetazione. Le emissioni di CO₂ sono state stimate attraverso una formula che tiene conto dell'estensione delle aree bruciate, della biomassa disponibile, del fattore di combustione e del fattore di emissione. Per gli altri gas, si è ricavato il loro contributo moltiplicando quello della CO₂ per appositi rapporti di emissione. Il particolato fine (PM_{2,5}) è stato stimato in modo analogo, utilizzando fattori di emissione specifici presenti in letteratura.

La classificazione della vegetazione è stata allineata alle categorie IPCC, adattando ad esempio la classe "Savana e pascoli" alla denominazione più comprensibile di "Arbusteti". L'analisi ha mostrato una forte variabilità interannuale delle aree incendiate, con picchi significativi nel 2017 e nel 2012 e valori minimi negli anni successivi, il 2018 e il 2013. Gli incendi hanno colpito principalmente gli arbusteti, seguiti dalle foreste e, in misura minore, dai residui agricoli. Di conseguenza, le emissioni hanno seguito un andamento simile, con i valori più elevati corrispondenti agli anni di massima estensione degli incendi. Per quanto riguarda i singoli inquinanti, si è osservato che il PM_{2.5} proviene principalmente dagli incendi forestali, tranne che negli anni 2008 e 2009, quando il contributo maggiore è stato dato dagli arbusteti. I residui agricoli, a causa delle aree limitate interessate dagli incendi, hanno avuto un impatto trascurabile.

I risultati ottenuti sono da considerarsi preliminari, in quanto basati su un metodo semplificato che non considera la dinamica del fuoco, la quale influisce sensibilmente sulle emissioni. Tuttavia, a partire dal 2016 si è iniziato a raccogliere dati più dettagliati sugli incendi, che permetteranno in futuro di applicare metodologie più accurate. Infine, la validità del metodo sarà testata attraverso un caso studio presso la stazione di monitoraggio ambientale di Monte Curcio, nel Parco Nazionale della Sila, dove vengono registrati parametri atmosferici e inquinanti per valutare la composizione chimico-fisica dell'aria.

5

Prevenzione

La Regione Calabria, per il 40% della sua superficie territoriale, è coperta da boschi caratterizzati da un'ampia varietà di specie. Questo immenso patrimonio boschivo, che pone la Regione Calabria tra i territori più verdi d'Europa, ha un'importanza fondamentale per il benessere della collettività. Il bosco contribuisce in modo rilevante a difendere il territorio, soprattutto quello montano, dai fenomeni di natura idrogeologica; a produrre in quantità consistente ossigeno atmosferico; a fornire materia prima rinnovabile; a elevare il valore paesaggistico e ricreativo del territorio. Ma questa importante risorsa è, purtroppo, costantemente minacciata dal pericolo incendi. Tale minaccia si è progressivamente intensificata nel contesto del cambiamento climatico in atto, che determina condizioni di siccità prolungata, aumento delle temperature medie e concentrazione degli eventi meteorologici estremi. Come illustrato nel capitolo sulla Previsione del presente Piano, le elaborazioni condotte in proiezione climatica per i periodi 2031–2070 e 2071–2100 mostrano con chiarezza come le aree classificate a pericolosità alta siano destinate ad aumentare, con una progressiva estensione delle superfici esposte a rischio elevato. In questo scenario, la prevenzione strutturata non è più un'opzione accessoria, ma una risposta necessaria e urgente. Un elemento di particolare criticità, già evidenziato nel capitolo sulla Previsione, riguarda la fascia di interfaccia urbano-rurale-forestale: è in questa zona di transizione tra il costruito e il bosco che si concentrano le condizioni più favorevoli all'innesco e alla propagazione rapida degli incendi, con conseguente rischio diretto per le popolazioni, le infrastrutture e i beni culturali e ambientali. Le elaborazioni disponibili sul Portale WebGIS della Forestazione Regionale, accessibile all'indirizzo forestazione.regione.calabria.it, classificano la fascia di 200 metri dall'interfaccia in tre livelli di pericolosità — bassa, media, alta — secondo la metodologia prevista dal DPCM 2007, fornendo ai Comuni un punto di partenza cartograficamente solido e metodologicamente coerente per la pianificazione del rischio. Per arginare questo dannoso fenomeno è di vitale importanza intraprendere azioni strutturate di prevenzione dell'innesco degli incendi. L'obiettivo dichiarato del Piano AIB 2026 è trasformare gli obblighi normativi vigenti in un sistema organizzato di pianificazione e intervento, superando la frammentazione che spesso ne limita l'efficacia. Per questo, il Piano prevede l'istituzione di una cabina di regia per la prevenzione, sul modello di quanto già realizzato con successo per la lotta attiva, con funzioni di coordinamento, programmazione e monitoraggio degli interventi preventivi su scala regionale. La cabina di regia avrà il compito di raccordare le attività di prevenzione strutturale — gestione del combustibile, manutenzione delle fasce perimetrali, viabilità forestale, punti di approvvigionamento idrico — con quelle di prevenzione non strutturale, tra cui il monitoraggio del territorio, la sensibilizzazione degli enti locali

e dei privati e il presidio attivo delle aree a rischio. Nell'ambito del Piano AIB 2026 si intende pertanto prestare particolare attenzione alle attività e agli interventi finalizzati alla prevenzione degli incendi boschivi, con interventi legati alla gestione del patrimonio forestale e azioni volte a ridurre le cause di potenziale innesco, nonché tutte le operazioni per mitigare i danni conseguenziali, così come previsto dalla L.R. 51/17 e secondo le pertinenti competenze. Si tratta di attività di prevenzione selvicolturali — manutenzione, pulizia, interventi colturali, viali parafuoco — finalizzate a migliorare l'assetto vegetazionale, nonché di interventi rivolti al potenziamento delle strutture di avvistamento, all'incremento dei punti di rifornimento idrico e alla loro rappresentazione su supporto cartografico. La legge 353/00 in materia di incendi boschivi nasce dalla diffusa convinzione che l'approccio più adeguato per perseguire la conservazione del patrimonio boschivo — bene insostituibile per la qualità della vita — sia quello di promuovere e incentivare le attività di previsione e di prevenzione, piuttosto che privilegiare la fase emergenziale legata allo spegnimento degli incendi. Nell'attuale impostazione del Piano è necessario realizzare una organica gestione degli interventi e delle azioni mirate a mitigare le conseguenze degli incendi.

Si possono distinguere due tipi di prevenzione:

- Prevenzione Diretta, a cura del detentore della superficie;
- Prevenzione Indiretta.

5.1 Prevenzione diretta

La “prevenzione diretta” comprende le attività di prevenzione che agiscono sui fattori predisponenti e su tutti quei fattori che possono favorire il controllo del fronte di fiamma entro i limiti accettabili. La prevenzione diretta identificata con la prevenzione selvicolturale preventiva mira a sottrarre dal potenziale combustibile vegetale, la quota parte di carico non assorbibile con l'estinzione. Nelle Aree protette questo tipo di prevenzione si deve ovviamente ben raccordare con gli obiettivi in termini di conservazione della biodiversità e la tendenza ad avere cenosi forestali e boschi vetusti capaci di far emergere nel modo migliore l'eccezionale complessità funzionale del sistema foresta. Rinaturalizzazione delle cenosi di derivazione antropica, armonizzazione delle strutture, verifica degli ordinamenti presenti

(fustaie, cedui, boschi non ordinariamente gestiti, boschi di neoformazione, formazioni lasciate alla libera evoluzione) e identificazione delle eventuali azioni di riordino bioecologico, sono i criteri guida da seguire assieme all'impatto atteso e alla riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco. Vengono pertanto favoriti interventi di riqualificazione forestale sia per soprassuoli che presentano caratteristiche strutturali predisponenti il verificarsi di incendi (cedui degradati, fustaie ad elevata densità, ecc..). Altro tipo di prevenzione diretta consiste nella realizzazione di Viali tagliafuoco. Queste infrastrutture, realizzabili con varie tipologie costruttive, sono strettamente collegate alla dimensione della superficie percorsa dal fuoco massima accettabile e della riduzione attesa di superficie media annua percorsa dal fuoco e alle modalità di estinzione previste dal Piano per l'area in esame. Infatti la tecnica di estinzione adottata è strettamente collegata al tipo di viale realizzato.

5.1.1 Interventi colturali

Gli interventi colturali rientrano in quell'attività definita "diretta" e rappresentano un valido presidio nell'opera di prevenzione incendi. Una corretta gestione forestale costituisce il miglior elemento di lotta contro gli incendi boschivi. È opportuno che gli Enti, i soggetti privati, le amministrazioni comunali, nella loro programmazione annuale delle opere di forestazione e gestione del patrimonio agro - forestale, includano, quali interventi periodici, quelli volti a ridurre i rischi di innesco e propagazione del fuoco e a limitarne i danni conseguenti, soprattutto nelle zone a maggior rischio incendi boschivi. Essa comporta una serie di interventi:

- sfolli, diradamenti e spalcatore;
- rimozione di tutta la vegetazione infiammabile (necromassa);
- diradamenti e sfolli: interventi di riequilibrio strutturale dei soprassuoli giovani a densità elevata ed in evidente stato di stress fisiologico (presenza di alberi seccaginosi e di vegetazione arbustiva indecomposta);
- spalcatore e cure colturali: nei cedui occorre valutare la necessità di riqualificazione attuabile con cure finalizzate alla diminuzione di vegetazione secca al suolo;
- interventi di bonifica forestale: attuati in soprassuoli colpiti dal fuoco per allontanare la vegetazione secca rimasta al suolo;
- operazioni colturali.

5.1.2 Viabilità forestale

La facilità di accesso ai comprensori boscati costituisce uno dei principali fattori per il controllo dei territori durante le operazioni di prevenzione e per l'efficacia delle azioni di intervento. La manutenzione ed il ripristino della viabilità esistente si configurano come interventi prioritari ai quali si deve provvedere così come indicato tra le priorità individuate dal T.U. in materia di foreste e filiere forestali approvato il 16.03.2018 e al Decreto Interministeriale N. 563734 del 28/10/2021 - Disposizioni per la definizione dei criteri minimi nazionali delle opere connesse alla gestione dei boschi e alla sistemazione idraulico-forestale.



Figure 5.1

5.1.3 Viali e fasce parafuoco

Le fasce parafuoco sono zone a minor densità di vegetazione tra il bosco ed aree a diversa destinazione il cui scopo è ridurre il rischio di incendio boschivo e consentire, allo stesso modo, un intervento di estinzione in condizioni di sicurezza ed in tempi brevi. Consiste principalmente nell'eliminare la copertura vegetale per fasce di larghezza variabile a seconda se l'obiettivo perseguito è quello di arrestare o rallentare l'incendio. Nel primo caso la tecnica prevede la eliminazione totale della vegetazione per lunghezze variabili tra 100 e 300 metri, in funzione della pendenza e orografia del territorio. In genere tale tecnica non è eseguibile su larga scala in quanto lascia scoperte ampie aree sulle quali la mancanza di vegetazione accelera i processi erosivi e i conseguenti dissesti di natura idrogeologica. Nel secondo caso la fascia su cui viene eliminata la vegetazione ha una larghezza variabile tra 15 e 60 metri, e comunque mai inferiore al doppio dell'altezza degli alberi limitrofi.



Figure 5.2

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto nei casi in cui è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici per cui è necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi. Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi: maggiore difficoltà di movimento delle persone e dei mezzi, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma. I viali parafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente. A tal fine, la larghezza del viale parafuoco dovrà essere tale che l'eventuale estensione delle fiamme sia sempre inferiore alla larghezza del viale stesso. Questo obiettivo è raggiungibile anche attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile.

5.1.4 Operazioni di pulizia e manutenzione

Per la difesa del bosco dagli incendi è necessario aumentarne la resistenza al fuoco attraverso interventi di forestazione previsti dalla L.R. 20/92, con particolare riferimento a lavori di pulizia e manutenzione, e gli obblighi previsti dalla L.R. 51/17. Ciò riduce il combustibile che favorisce la propagazione del fuoco sia in superficie che in altezza. La quasi totalità degli incendi iniziano e si propagano a livello del suolo, pertanto, modalità e rapidità di propagazione delle fiamme sono strettamente legati allo strato inferiore della vegetazione incontrata dal fuoco. A tale livello è presente lo strato erbaceo che quando è secco favorisce la propagazione del fuoco in superficie. Altro fattore di rischio è costituito dalla presenza associata di arbusti e alberi. Anche

se gli arbusti si accendono meno facilmente dell'erba secca, tuttavia favoriscono la propagazione del fuoco, consentendo alle fiamme di raggiungere i rami più bassi degli alberi. Come evidenziato dalle statistiche, tra gli incendi causati dall'uomo per un comportamento imprudente o per la mancata osservanza delle norme, una parte considerevole è rappresentata dagli eventi che si sviluppano durante le attività di abbruciamento dei residui vegetali. Questi incendi si possono scongiurare osservando buone norme e regole quali evitare gli abbruciamenti in presenza di vento, controllo dell'operazione di abbruciamento sino al completo spegnimento e particolare attenzione nell'accumulare il materiale in spazi vuoti, ripuliti di vegetazione ed in piccoli cumuli. Perciò gli interventi di pulizia e manutenzione andranno programmati con l'obiettivo di mantenere basse le fiamme, qualora le stesse percorrano il bosco, aumentandone la resistenza al fuoco. Di fondamentale importanza è la potatura dei rami più bassi degli alberi. Assumono altresì un ruolo importante i diradamenti, gli sfollamenti e le utilizzazioni a tempo debito del bosco. I lavori di manutenzione e pulizia dovranno prioritariamente provvedere a:

- eliminare gli strati di erba secca e i combustibili minuti a ridosso delle strade forestali e dei viali parafuoco;
- ridurre il combustibile più pericoloso rappresentato da sottobosco, arbusti e cespugli;
- eliminare i rami più bassi degli alberi (spalcatura e potatura);
- mantenere i viali parafuoco esistenti.

5.1.5 Utilizzo di specie forestali alternative

Ai fini di aumentare la resistenza al fuoco dei boschi è opportuno, in particolari aree a rischio e in adiacenza alle fasce parafuoco prevedere la messa a dimora di formazioni vegetali resistenti al fuoco.

5.1.6 Invasi e punti di approvvigionamento idrico

Gli invasi e i punti di approvvigionamento idrico antincendio boschivo sono di vitale importanza per i mezzi terrestri e gli elicotteri che operano nello spegnimento incendi boschivi. Ai mezzi terrestri occorre assicurare l'accesso tramite idonea viabilità e con piazzale di manovra sul punto di presa.

- Per permettere agli elicotteri il pescaggio in sicurezza, la zona deve essere libera da ogni tipo di vegetazione che possa essere di ostacolo per l'approvvigionamento e per le operazioni di pescaggio.
- Gli interventi di manutenzione possono consistere nelle seguenti specie:
 - svuotamento e ripulitura dell'invaso o del punto di approvvigionamento idrico;
 - ripulitura della vegetazione arborea ed arbustiva che possa essere di ostacolo per le operazioni di pescaggio;
 - sistemazione del punto di presa per i mezzi terrestri;
- Oltre alle direttive riportate nei precedenti paragrafi è necessario ricordare che l'utilizzo di acqua salmastra per lo spegnimento degli incendi, se da un lato attenua l'incendio.



Figure 5.3: Invasi e approvvigionamento idrico

- Dall'altro rilascia una quantità di soluzioni saline che, in concentrazioni cospicue, causano danni alla vegetazione. Quest'ultimo danno è sicuramente inferiore a quello causato dalla distruzione del bosco a causa dell'incendio, per cui non si esita ad utilizzare l'acqua di mare.
- Coscienti di tale problematica, la politica di prevenzione deve mirare ad incrementare i punti di rifornimento idrico con acqua dolce per i seguenti aspetti:
 - ridurre l'impiego di acqua salmastra;
 - ridurre il tempo di intervento degli elicotteri, i quali, partiti dalla base di stazionamento, possono rifornirsi rapidamente nei pressi dell'incendio, senza necessariamente allontanarsi per rifornirsi di acqua salmastra.



Figure 5.4

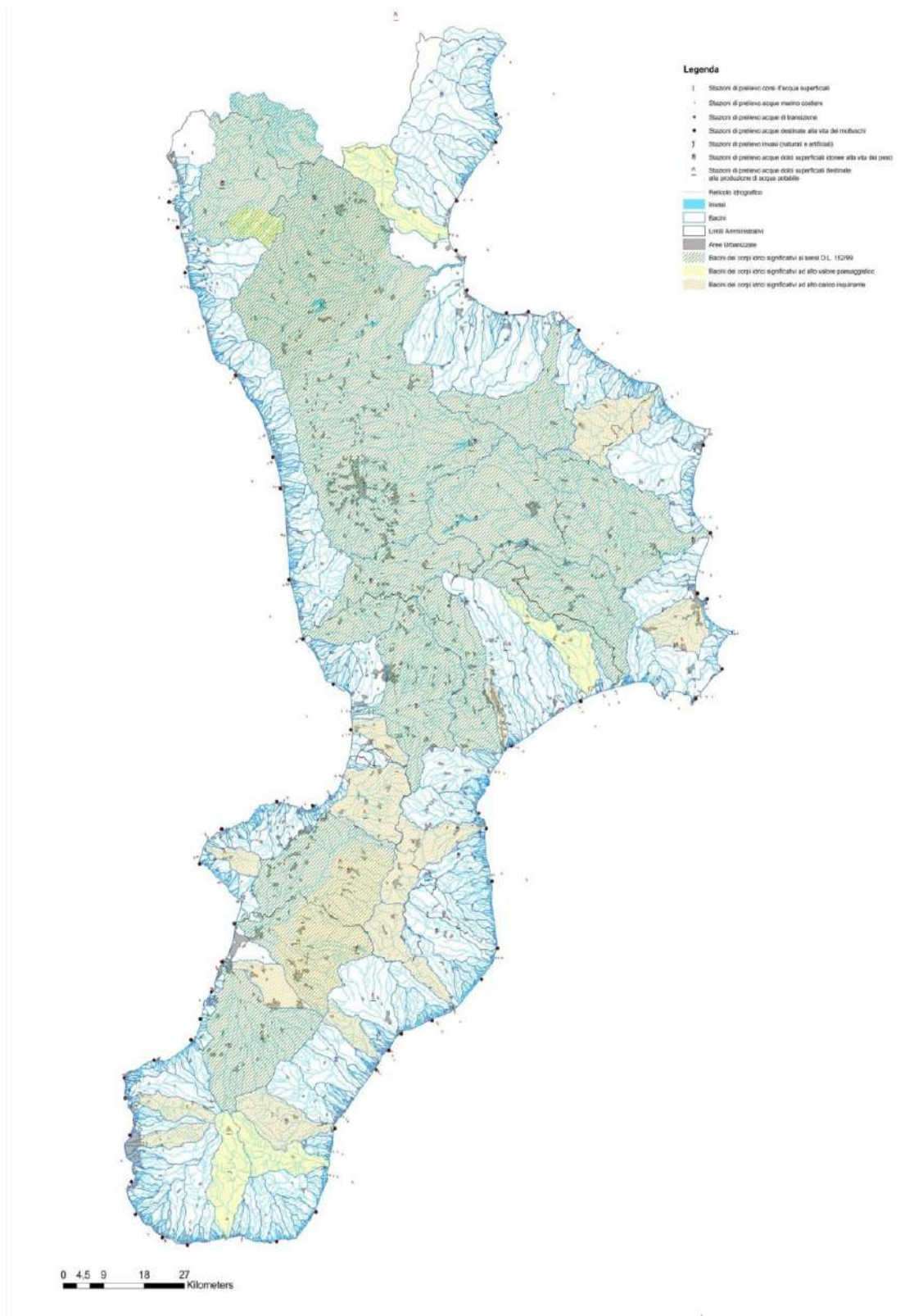


Figure 5.5

5.1.7 Tecnica del fuoco prescritto

Il fuoco prescritto è una tecnica di prevenzione che consiste nel far transitare in condizioni di sicurezza un fronte di fiamma, al fine di ridurre la biomassa bruciabile e quindi modificare il modello di combustibile. Si tratta di appiccare il fuoco in una zona prestabilita, con un'intensità ed una velocità di propagazione tali da raggiungere gli obiettivi prefissati in sede di pianificazione. In poche parole si tratta dell'uso del fuoco, in condizioni tali da ottenere parametri di comportamento blandi, ma sufficienti ad eliminare i combustibili responsabili della propagazione degli incendi nella stagione estiva.

Nel corso del 2024, è stato formato personale regionale specificamente abilitato all'esecuzione operativa del fuoco prescritto, nonché personale regionale e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco per le attività di progettazione degli interventi. Si tratta di un passaggio rilevante per l'evoluzione del sistema di prevenzione incendi, in quanto consente di disporre di professionalità qualificate sia nella pianificazione che nell'applicazione sul campo della tecnica, secondo standard di sicurezza e di efficacia pienamente rispondenti alla normativa e alle buone pratiche consolidate a livello nazionale.

L'applicazione del fuoco prescritto, subordinata alla predisposizione di un progetto specifico con la definizione puntuale delle misure di sicurezza, può costituire uno strumento strategico per la riduzione del carico di combustibile nei territori a maggior rischio. In tal senso, sarà data priorità agli ambiti forestali storicamente soggetti a incendi ricorrenti e alle aree dove l'accumulo di vegetazione incolta o il contesto orografico ne accresce la pericolosità.

Inoltre, con la partecipazione costante del personale dei Vigili del Fuoco alle attività di prevenzione, si auspica l'estensione dell'uso del fuoco prescritto anche alle aree di interfaccia urbano-rurale, spesso identificate come punti di particolare criticità nella propagazione degli incendi. In questi contesti, la tecnica può contribuire significativamente alla protezione di beni, infrastrutture e abitazioni poste ai margini delle superfici boscate.

L'impiego del fuoco prescritto va effettuato da personale specificamente addestrato e può trovare il suo campo elettivo nella prevenzione incendi di rimboschimenti di conifere, ma anche in altri ecosistemi, qualora siano presenti condizioni favorevoli e appropriate misure di contenimento. A supporto delle operazioni, potranno essere impiegati droni dotati di termocamera, utili per il monitoraggio in tempo reale del fronte di fiamma, della temperatura residua e della tenuta delle linee di controllo.

Sebbene il fuoco prescritto sia principalmente impiegato a fini preventivi, la tecnica – in contesti operativi ben definiti e sotto controllo – può essere utilizzata anche durante la lotta attiva agli incendi boschivi, in forma di controfuoco o per la creazione di linee di contenimento, qualora le condizioni meteo, orografiche e di sicurezza lo consentano e vi sia il coinvolgimento di personale altamente specializzato.

La riduzione del carico di combustibile al fine di limitare numero, dimensioni ed intensità degli incendi costituisce l'utilizzazione più immediata del fuoco prescritto, ma le potenzialità di questa tecnica non si esauriscono nell'ambito della prevenzione incendi. La sua versatilità permette di raggiungere diversi altri obiettivi tra cui:

- preparare il terreno per la semina o per l'impianto;
- costituire un valido aiuto per la gestione degli habitat naturali;

- determinare un miglioramento nella qualità dei foraggi;
- tenere a freno la vegetazione invadente;
- controllare alcuni insetti e patogeni;
- aumentare la visibilità;
- facilitare l'accesso.

Le finalità principali che si intendono ottenere con l'applicazione del fuoco prescritto sono:

- diminuzione del tempo di residenza degli incendi boschivi nelle coperture forestali;
- diminuzione dell'intensità degli incendi boschivi nelle coperture forestali.



Figure 5.6: Fuoco prescritto

5.2 Prevenzione indiretta

È una attività preventiva indirizzata alla popolazione per convincerla ad evitare i comportamenti che possono divenire occasioni di incendio. Comprende quelle azioni promosse per tenere alta l'attenzione della popo-

lazione sul tema “incendi boschivi”, inseriti nel più ampio contesto della salvaguardia e protezione degli ambienti naturali.

La prevenzione indiretta è l’attività che consente nell’azione di sensibilizzazione sociale sulle problematiche legate agli incendi boschivi affinché siano adottati comportamenti più prudenti. Questa attività deve portare la popolazione a conoscenza dei vincoli e dei divieti, dei danni procurabili dal fuoco, delle norme comportamentali da tenere in caso di incendio e dei riferimenti per la segnalazione urgente di eventuali focolai.

Il flusso informativo previsto dall’art. 3, comma 3, lettera n) della L. 353/2000 deve essere organizzato anche per fornire l’informazione in tempo reale del livello di pericolo attuale. Tra gli obiettivi della campagna di comunicazione, oltre a quello prioritario di sensibilizzare la popolazione sul patrimonio rappresentato dalle nostre foreste e sulla lotta agli incendi boschivi che si può vincere con un impegno condiviso e un’attenzione costante ad alcune semplici norme di comportamento, c’è anche quello di rafforzare il rapporto cittadino-istituzioni, con particolare riferimento ai canali da attivare in caso di segnalazione di situazioni a rischio.

È impegno della Regione Calabria proseguire e arricchire le attività intraprese, con l’obiettivo di diffondere una coscienza civile e conoscenza sempre più approfondita sul tema “prevenzione AIB”. L’attività di comunicazione informazione si rivolge all’intera cittadinanza e a target più specifici come quello degli agricoltori e degli utilizzatori forestali, destinatari di azioni mirate di sensibilizzazione che sono già state avviate negli anni precedenti.

A tal fine si prevedono le attività:

- Attivazione di programmi di sensibilizzazione presso gli istituti scolastici di ogni livello, alle cooperative che operano nei Parchi, ai privati ed alle aziende;
- Realizzazione di locandine, depliant illustrativi da distribuire presso i centri di visita dei parchi, scuole, comuni;
- Attivazione di nuclei volontari nei comuni di pronto intervento;
- Sollecitare le amministrazioni comunali e soggetti privati, alla pulizia dei boschi di proprietà.

Un messaggio chiave della comunicazione deve essere mirato al consolidamento presso la grande utenza dei numeri telefonici di riferimento per la lotta AIB e alla familiarizzazione sempre più diffusa con il numero verde della SOUP: **800 496 496**, con il numero unico di emergenza **112**, nonché con il portale informativo regionale **Difendi Ambiente, di cui il link <https://difendiambiente.regione.calabria.it/>**. Inoltre, è fondamentale promuovere iniziative didattico-informative da realizzare in collaborazione con altri Enti e/o associazioni.

5.2.1 Tempestività nella lotta attiva

La tempestività nella lotta attiva agli incendi boschivi presuppone tre condizioni: Avvistamento e Immediatezza dell'allarme.

La definizione dell'allarme avviene a seguito di segnalazione di evento avvistato. La segnalazione può pervenire da parte del servizio di avvistamento oppure da cittadini che avvisano tramite canali di comunicazione appositamente pubblicizzati (Numero Verde). Con l'allarme si mettono in moto le operazioni di intervento. Per tale motivo l'allarme deve essere emanato solo da una struttura autorizzata e comunque a conoscenza del livello di pericolo, dell'area interessata, del momento e delle forze che possono essere fatte intervenire.

Azione di coordinamento

Deve essere, quindi, assicurato il collegamento tra i Centri Operativi Provinciali (COP) di livello centrale, coordinati dalla Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP), e quello locale (Direttore Operazioni Spegnimento (DOS), squadra, autobotte, elicottero etc. . .). Il livello locale deve essere messo nelle condizioni di ricevere le informazioni e l'appoggio tecnico necessari per elaborare strategia e tattica d'intervento e la successiva operatività del personale addetto allo spegnimento. Per garantire ciò il livello centrale deve essere dotato di personale esperto e dei necessari supporti alle decisioni.

L'avvistamento consiste nell'attività di individuazione diretta dei focolai realizzata da terra con le vedette o con mezzi mobili e/o fissi, oppure sorvolando con un vettore porzioni di territori. Si ritiene che questa attività, che può essere realizzata con varie tecniche, debba essere applicata sul territorio rigidamente in conseguenza delle analisi che evidenziano la vulnerabilità della copertura forestale e l'impatto accettabile.

Rapidità dell'intervento

La rapidità dell'intervento deve essere assicurata sia da una corretta ed omogenea dislocazione delle squadre e dei mezzi antincendio e sia dall'esistenza e corretta percorribilità delle vie di comunicazione che attraversano la Regione Calabria al fine di consentire agli addetti un facile raggiungimento dell'area percorsa da incendio.

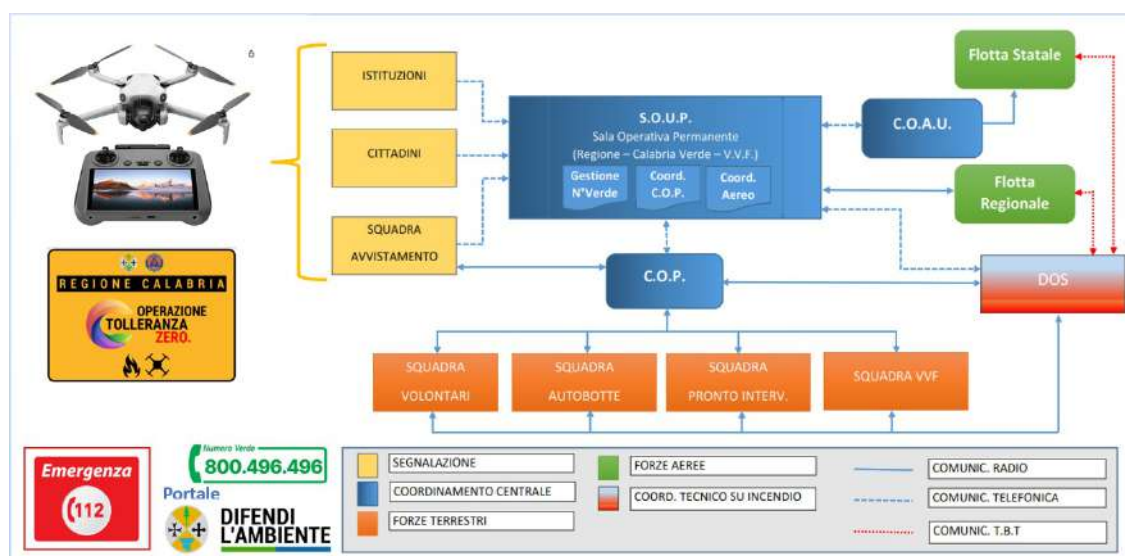


Figure 5.7: Struttura AIB

5.2.2 Mezzi di controllo e vigilanza delle aree a rischio – Monitoraggio del territorio

Considerato che la quasi totalità degli incendi boschivi è causata dall'uomo e che gran parte sono di origine dolosa, è necessario intensificare il controllo del territorio, aumentando il servizio di vigilanza e scoraggiare, con ogni mezzo, l'opera dannosa degli incendiari. A tal fine si ritiene necessario, oltre all'attività delle autorità preposte per il controllo del territorio, utilizzare il personale in modo che lo stesso sia presente e facilmente riconoscibile sul territorio. A ciò si potrà pervenire impiegando le squadre operative quando inattive per giri di perlustrazione dei siti specialmente in aree turistiche. Le squadre, nei periodi in cui non sono impegnate nell'attività di spegnimento, anziché stazionare passivamente in attesa di disposizione ad intervenire, potranno perlustrare le vie principali che attraversano le aree a rischio del territorio di competenza. Tale servizio perlustrativo consentirà un vantaggio per l'avvistamento di eventuali focolai in aree prossime alle strade e per l'immediato intervento; potranno anche effettuare sopralluoghi presso le aree picnic, al fine di verificare che i fuochi accesi per fini ricreativi siano stati regolarmente spenti. Tale azione, oltre alla salvaguardia dei boschi, sarà sicuramente un segno di presenza delle istituzioni sul territorio e potrà incrementare la sensibilità della popolazione alla problematica degli incendi e alla tutela del bosco. Quanto sopra non impedirà l'attività dannosa degli incendiari, ma ne sarà un elemento di contrasto. Di particolare importanza sarà l'azione di vigilanza svolta dagli Enti preposti, dalle associazioni di volontariato, dalla Polizia Provinciale, per scoraggiare l'azione degli incendiari. Molto importante è integrare le suddette attività con sistemi di monitoraggio del territorio, che consentano di acquisire i "valori" dei parametri ambientali che concorrono a determinare il rischio di incendi boschivi (temperatura, umidità, piogge, vento) ma anche parametri che caratterizzano la qualità dell'aria in modo da individuare i benefici nel caso in cui le aree saranno avulse da incendi e nello stesso tempo la produzione di CO₂ prodotta dalla combustione in caso d'incendi. La rete di acquisizione dei dati verrà costruita attraverso l'installazione di centraline di rilevamento, anche sperimentali, distribuite sul territorio regionale e/o in aree pitote, che, inoltre, consentirà da un lato di acquisire informazioni statistiche nelle diverse aree ed implementare sistemi previsionali del rischio, dall'altro di conoscere in tempo reale le condizioni che potrebbero aumentare la probabilità che si verifichi un incendio boschivo. Per il controllo e monitoraggio del territorio è necessario una mappatura di pericolosità delle zone esposte. Va verificato l'andamento stagionale di crescita della flora erbacea, l'indice di piovosità, lo stato del sottobosco, il tipo di colture agricole, la presenza di attività di pastori, boscaioli ed escursionisti. Queste ultime informazioni potranno essere desunte con le tecniche di telerilevamento oggi disponibili anche attraverso le varie costellazioni di satelliti. In base a tale mappatura si intensificheranno i controlli sulle aree considerate più a rischio. Inoltre, sulla base dell'esperienza positiva del 2022, 2023, 2024 e del 2025 del monitoraggio attraverso DRONI del territorio regionale, è stata allestita una struttura di coordinamento e controllo presso la Regione Calabria che raccoglierà le informazioni provenienti dal monitoraggio del territorio regionale con droni.

Per le attività di monitoraggio, nel 2025 sono stati impiegati:

- Fino a 30 droni complessivi;
- 40 squadre di Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile convenzionate con l'Azienda Calabria Verde;
- Fino a 1.000 operai forestali.

5.2.3 L’Infrastruttura Tecnologica della Calabria per il Monitoraggio del Territorio

La Regione Calabria ha sviluppato un sistema innovativo e integrato per il monitoraggio del territorio, fondato sull’impiego sinergico di tecnologie avanzate e finalizzato alla tutela ambientale, alla prevenzione degli incendi boschivi, alla mitigazione delle calamità naturali e al contrasto sistematico degli illeciti ambientali. Il sistema si articola attorno all’uso coordinato di droni, di una piattaforma digitale WebGIS denominata "Gemello Digitale", accessibile all’indirizzo forestazione.regione.calabria.it, di una Control Room regionale e di un’infrastruttura di streaming in tempo reale. L’intero impianto si inserisce nel quadro strategico del progetto "Tolleranza Zero" e costituisce oggi un punto di riferimento riconosciuto a livello europeo come buona pratica nella gestione del rischio incendio boschivo.

“Una decisione consapevole è una decisione informata”: questo principio sintetizza la filosofia dell’intero sistema tecnologico regionale. Non si tratta di accumulare dati, ma di metterli in relazione per costruire una rappresentazione dinamica del territorio a supporto delle decisioni operative.

Il Progetto “Tolleranza Zero”: genesi e traiettoria evolutiva

Il 2021 ha rappresentato il punto di svolta del sistema AIB calabrese: oltre 35.000 ettari percorsi dal fuoco sul demanio regionale, 6 vittime e la necessità di attivare la Colonna Mobile Nazionale con dichiarazione dello stato di emergenza. Quell’anno ha imposto un cambio di paradigma radicale, generando investimenti strutturali, l’introduzione di nuove tecnologie e lo sviluppo di un modello organizzativo progressivamente più efficiente e integrato.

Il progetto “Tolleranza Zero” rappresenta l’asse politico-operativo attraverso cui la Regione Calabria ha rafforzato il presidio del territorio. Esso si fonda su una filosofia d’azione chiara: prevenzione ove possibile, intervento diretto ove necessario. Grazie all’impiego di tecnologie all’avanguardia, sono stati avviati controlli sistematici e mirati, che hanno portato alla segnalazione di oltre 900 illeciti alle autorità competenti nel periodo 2022–2025.

Evoluzione del progetto Tolleranza Zero dal 2022 al 2025:

- 2022 - Avvio sperimentale: 5 droni e una Control Room presso la Cittadella regionale
- 2023 - Espansione operativa: 245 illeciti segnalati, consolidamento nucleo piloti APR
- 2024 - Tolleranza Zero 3.0: fino a 28 droni operativi contemporaneamente, stabilizzazione dei Carabinieri Forestali in sala; riconoscimento europeo (Peer Review 2024)
- 2025 - Integrazione Consorzio Unico di Bonifica (CUB), collaborazione con Vigili del Fuoco per analisi AIB; picco giornaliero incendi sceso a 53 eventi (da 255 del 2017)
- 2026 - Nucleo multidisciplinare di analisti in sala, OIS per rete hub droni autonomi, integrazione scenari climatici 2031-2100

Condividere e diffondere informazioni e di supportare decisioni basandole su dati oggettivi




Volo di droni pilotati da operatori autorizzati;

Comunicazione costante con la Control Room regionale;

Trasmissione video in tempo reale per la rilevazione di potenziali illeciti ambientali;

Segnalazioni georeferenziate da parte degli operatori sul campo tramite app dedicate;

Consultazione incrociata dei dati su piattaforme cartografiche e sistemi di protezione civile.

Figure 5.8: Progetto Tolleranza Zero

WebGIS come Gemello Digitale del Territorio

Il cuore tecnologico dell'infrastruttura è la piattaforma digitale WebGIS, accessibile al portale forestazione.regione.calabria.it, concepita come un vero e proprio gemello digitale del territorio calabrese. Si tratta di una replica dinamica e costantemente aggiornata del contesto fisico e ambientale, in grado di fornire una rappresentazione multilivello delle informazioni territoriali, a supporto delle attività di prevenzione, sorveglianza e pianificazione.

Il sistema integra fonti eterogenee di dati statici aggiornabili:

- Telerilevamento satellitare (Sentinel-2, Landsat, GEDI): indici di vegetazione NDVI/NBR e analisi della chioma forestale
- Rilievi UAV ad alta risoluzione con sensori LiDAR per la modellazione tridimensionale della struttura forestale
- Modelli digitali di elevazione (DEM/DTM) per l'analisi morfologica e la simulazione del comportamento del fuoco
- Database GIS con strati tematici catastali, ambientali, urbanistici e forestali
- Carta del Rischio 2025/2026 con classificazione di pericolosità, gravità e rischio finale interrogabile in mappa

A queste si affiancano fonti di dati dinamici che aggiornano continuamente il quadro conoscitivo:

- Classificazione e monitoraggio dell'uso del suolo

- Analisi della vegetazione e caratterizzazione delle foreste tramite indici EFFIS
- Fuel maps CIMA per la distribuzione e lo stato del combustibile
- Streaming video georeferenziato da droni in volo e da telecamere fisse (protocolli RTSP)
- Segnalazioni georeferenziate dei cittadini tramite app “Difendi Ambiente”
- Tracciamento GPS dei mezzi e delle squadre sul campo
- Dati meteorologici da fonti aperte e da sensori montati direttamente sui droni
- Immagini satellitari e ortomosaici termici

La piattaforma consente:

- La visualizzazione interattiva e stratificata di dati geospaziali multilivello
- La simulazione di scenari di rischio (incendi, frane, alluvioni) con valutazione predittiva degli impatti
- Il calcolo e la visualizzazione di isocrone relative ai tempi di percorrenza delle squadre per diversi scenari di dispositivo
- L'incrocio con banche dati catastali, normative e ambientali per analisi e interventi mirati
- La perimetrazione automatizzata della pericolosità delle fasce di interfaccia urbano-rurale per tutti i Comuni calabresi
- L'integrazione e la consultazione della Carta del Rischio con proiezioni climatiche 2031–2070 e 2071–2100



Figure 5.9: WebGIS, accessibile al portale *forestazione.regione.calabria.it*

La Control Room Regionale

La Control Room, operativa al decimo piano della Cittadella Regionale di Catanzaro, costituisce la cabina di regia da cui vengono coordinate le attività di monitoraggio e supporto informativo. Con la capacità di ricevere fino a 40 flussi video in diretta contemporaneamente, rappresenta il punto di convergenza dei flussi informativi e di sintesi tra osservazione del territorio, analisi del rischio e supporto ai processi decisionali.

La struttura non svolge funzioni di coordinamento della lotta attiva — che restano in capo alla SOUP e ai Direttori delle Operazioni di Spegnimento — ma fornisce un supporto informativo, analitico e previsionale all'intero sistema, con l'obiettivo di ridurre le superfici percorse dal fuoco e garantire la tutela dell'incolumità pubblica. A partire dal 2026, questo ruolo viene esteso all'intero ciclo AIB: prevenzione, monitoraggio preventivo, valutazione anticipata delle condizioni di rischio e raccordo informativo con tutte le strutture operative.

La Control Room è dotata di:

- Postazioni operative dedicate alla gestione dei voli e dei flussi streaming georeferenziati
- Accesso completo al WebGIS, accessibile al portale forestazione.regione.calabria.it, e al Gemello Digitale, con tutti i livelli informativi disponibili
- Sistemi di comunicazione integrati con Protezione Civile, Forze dell'Ordine e Vigili del Fuoco
- Strumenti avanzati per l'analisi dei dati, la simulazione della propagazione degli incendi e la refertazione delle informazioni acquisite
- Postazioni dedicate al nucleo multidisciplinare di analisti AIB (novità introdotta nel 2026)



Figure 5.10: Control Room Regionale

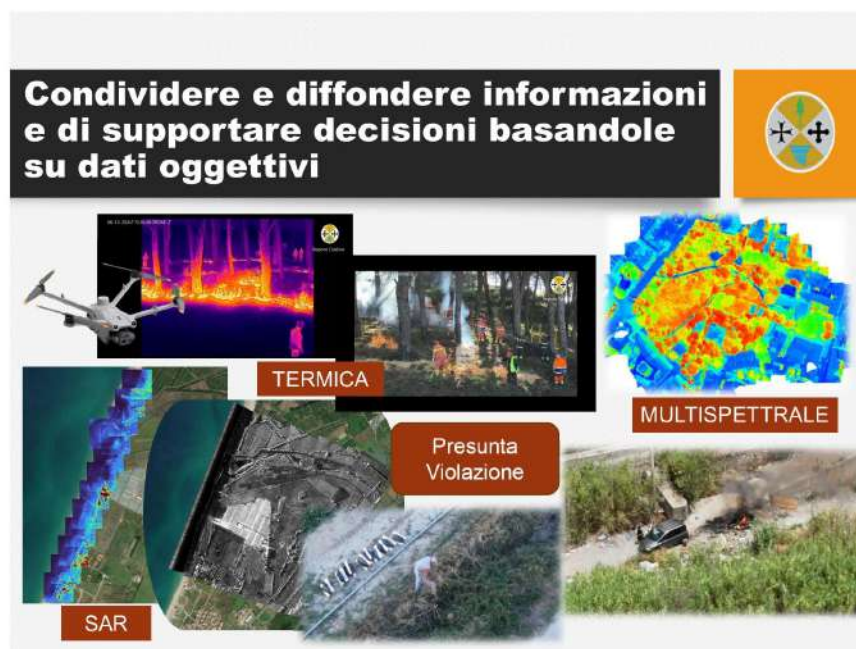


Figure 5.11

Il Nucleo Multidisciplinare di Analisti AIB

L'innovazione più rilevante del Piano 2026 è la costituzione di un nucleo multidisciplinare di analisti, presente fisicamente in sala operativa durante la campagna AIB, in grado di coprire l'intero ciclo del rischio incendio: dalla previsione meteorologica alla simulazione della propagazione, dalla prevenzione strutturata al supporto alla lotta attiva.

Nella stagione 2025, la funzione analitica era garantita attraverso una specifica convenzione con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (Comando Centrale), con operatività assicurata da remoto da Roma — un presidio utile, ma prevalentemente orientato al supporto nella simulazione dinamica degli incendi più critici.

Con il Piano 2026, la Regione compie un significativo salto qualitativo: il nucleo viene costituito direttamente, è stabilmente presente in sala operativa e integra competenze in grado di coprire l'intero ciclo del rischio.

La composizione multidisciplinare rappresenta una scelta deliberata: la convergenza di competenze meteorologiche, ecologiche, forestali, chimiche, fisiche e operative, integrate in un'unica struttura di analisi, consente una lettura del rischio qualitativamente superiore rispetto a quella che ciascuna disciplina potrebbe offrire singolarmente.

Il nucleo comprende personale proveniente da:

- Dipartimenti regionali Ambiente, Protezione Civile e Forestazione
- Enti strumentali regionali: Calabria Verde e ARPACAL
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- Università della Calabria — Dipartimento di Fisica (gruppo LMSV)

Fase di Previsione

Il nucleo emette quotidianamente un bollettino meteorologico applicato all'antincendio boschivo, evoluto rispetto alla campagna 2025, che include:

- Indici di umidità del combustibile per le diverse classi dimensionali (1 ora, 10 ore, 100 ore, 1000 ore)
- Indici compositi di rischio incendio con distribuzione spaziale sul territorio regionale
- Meteogrammi localizzati nelle aree a maggiore pericolosità attesa
- Sezione previsionale testuale con indicazioni operative per le squadre di presidio

Fase di Prevenzione

Il nucleo contribuisce all'individuazione delle aree prioritarie per gli interventi strutturali e alla definizione delle zone da sottoporre a monitoraggio rafforzato in funzione delle condizioni di rischio. Questo si traduce in:

- Mappe di priorità aggiornate, derivate da dati reali e storici
- Identificazione degli accumuli di rifiuti altamente infiammabili in prossimità di aree boscate
- Verifica del rispetto degli obblighi di sfalcio nelle fasce perimetrali
- Supporto alla programmazione degli interventi preventivi strutturali

Fase di Lotta Attiva

Per gli eventi critici, il nucleo elabora scenari di propagazione avvalendosi degli strumenti tecnologici disponibili presso la Control Room, tra cui:

- Simulazione dinamica della propagazione del fuoco con modellazione predittiva (sistema FIRST)
- Monitoraggio in tempo reale dell'evoluzione del fronte di fiamma tramite droni operativi sullo scenario di evento
- Analisi integrata delle condizioni del territorio circostante a supporto delle decisioni operative
- Trasmissione tempestiva di scenari e informazioni alla SOUP e ai Direttori delle Operazioni di Spegnimento

Prevenzione non strutturale e sistema di intelligence per la difesa dell'ambiente

La prevenzione non strutturale non si configura come un insieme di attività residuali rispetto all'intervento fisico sul territorio, ma come il sistema di conoscenza, presidio e deterrenza che consente di governare il rischio prima che si trasformi in evento. In questa prospettiva, tutte le tecnologie adottate dalla Regione Calabria — dai droni ai sensori remoti, dalla Control Room al Gemello Digitale, dalla rete di avvistamento ai bollettini previsionali — trovano la loro principale funzione proprio nella prevenzione non strutturale.

Il presidio attivo del territorio e la deterrenza

Le squadre operative impegnate nell'ambito dell'“Operazione Tolleranza Zero” svolgono attività di pattugliamento attivo nelle aree a maggiore rischio, trasmettendo in tempo reale immagini video e segnalazioni georeferenziate alla Control Room. La loro presenza fisica e visibile assolve a una duplice funzione:

- Garantire la rilevazione precoce e qualificata di ogni innesco, con tempi di risposta significativamente inferiori rispetto al solo avvistamento da parte dei cittadini
- Esercitare una funzione di deterrenza diretta, riducendo la probabilità di comportamenti incendiari in presenza di pattuglie operative

Non si tratta di una sorveglianza passiva, ma di un presidio attivo in grado di modificare le condizioni di rischio prima ancora dell'innesco di un incendio.

Funzione previsionale-predittiva e mappe di probabilità

Alla componente operativa si affianca la funzione previsionale-predittiva del Laboratorio di Modellazione, Simulazione e Visualizzazione (LMSV) dell'Università della Calabria, che orienta il dispiegamento delle risorse nello spazio e nel tempo. La distinzione tra previsione e predizione è centrale:

- Previsione: descrive ciò che può accadere in presenza di determinate condizioni meteorologiche e di combustibile
- Predizione: individua dove e quando è più probabile che si verifichi un incendio, attraverso mappe di probabilità mensili e stagionali elaborate dal LMSV

Il Piano AIB utilizza esplicitamente la predizione per assumere decisioni prima dell'evento, traducendo analisi statistiche e modellistiche in priorità operative per il dispiegamento preventivo delle squadre sul territorio.

La Carta del Rischio e il Bollettino Comunale

La Carta del Rischio 2025/2026 costituisce il fondamento tecnico-cartografico del sistema previsionale. La pericolosità è calcolata come combinazione della probabilità (derivante da fattori predisponenti quali fitoclima 0,40; uso del suolo 0,30; esposizione 0,15; pendenza 0,15) e della distribuzione degli incendi pregressi. La gravità è definita in funzione della copertura silvo-pastorale, della zonizzazione e della presenza di SIC/ZSC, Riserve Naturali, habitat e specie prioritarie.

La carta è interrogabile attraverso il Gemello Digitale e include, a partire dal 2026, le proiezioni climatiche per i periodi 2031–2070 e 2071–2100.

Il Bollettino Comunale AIB, prodotto da ARPACAL in collaborazione con la Regione, traduce le informazioni regionali in allerte locali rivolte ai sindaci e ai responsabili AIB. Esso include:

- Indici di umidità del combustibile per diverse classi dimensionali
- Indici compositi di rischio con distribuzione spaziale
- Meteogrammi localizzati nelle aree a maggiore pericolosità

Progetti nazionali e internazionali: un sistema aperto all'innovazione

La Calabria rappresenta un laboratorio operativo in cui modelli, metodologie e tecnologie vengono testati e validati in condizioni reali. I dati raccolti durante le campagne antincendio costituiscono una base informativa fondamentale per lo sviluppo e la validazione di strumenti avanzati.

Progetto FIRST — Supporto alle decisioni avanzato

Il progetto FIRST (Fighting fiRes with mathematical Simulations and satellite Technology), finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana, integra:

- Rilevamento precoce degli incendi tramite satelliti e droni termici georeferenziati
- Simulazione della propagazione del fuoco basata su combustibile, orografia e condizioni meteorologiche
- Monitoraggio della vegetazione e stima del comportamento del fuoco
- Gestione automatizzata dei dati a supporto della Control Room

Progetto FIRE-SCENE — Meccanismo Europeo di Protezione Civile

La Regione partecipa al progetto FIRE-SCENE nell'ambito del Meccanismo Europeo di Protezione Civile, con responsabilità sul Pilot 3 dedicato agli scenari di rischio nelle aree turistiche.

Progetto UCPM-2024-KAPP — Pinete mediterranee

Il progetto ha consentito lo sviluppo di un caso pilota nelle pinete mediterranee calabresi, all'interno di un consorzio internazionale.

PAVD Profiling

Il progetto consente la caratterizzazione tridimensionale della struttura forestale tramite la misura della Plant Area Volume Density su più livelli verticali della chioma, supportando la stima del comportamento del fuoco.

OFIDIAPlus e sensori Tree Talker

La collaborazione con il CMCC ha introdotto sensori in grado di raccogliere dati microclimatici e di umidità del combustibile a scala di singolo albero, integrati nel Gemello Digitale.

Altri progetti e accordi istituzionali

- Progetto ARCA (INTERREG IPA ADRION 2021–2027)
- Progetto CC-PLAN con INGV
- Accordo con il laboratorio C.A.M.I.Lab
- Collaborazione con Fondazione CIMA
- Accordi con Guardia Costiera e Parchi Marini Regionali

Operazione di Importanza Strategica (OIS)

L'OIS prevede la realizzazione di una rete di hub autonomi per droni distribuiti sul territorio regionale, in grado di gestire decollo, atterraggio e ricarica automatica. I droni saranno dotati di:

- Telecamere termiche
- Ripetitori GSM
- Sensori meteorologici
- Moduli di intelligenza artificiale per il rilevamento di anomalie

Il sistema consente il passaggio da un monitoraggio reattivo a una sorveglianza persistente e continua.

Architettura operativa e potenziamento stagionale

Il sistema è attivo tutto l'anno e viene potenziato durante la campagna AIB attraverso:

- Coinvolgimento di associazioni di volontariato dotate di droni
- Impiego di professionisti esterni
- Ampliamento della rete di telecamere
- Gemellaggi con associazioni fuori regione
- Copertura H24 della Control Room

L'infrastruttura nel suo complesso costituisce un sistema di intelligence operativa capace di trasformare i dati in conoscenza strategica per la prevenzione e il contrasto di incendi, sversamenti illeciti e degrado ambientale, configurando un modello circolare che integra monitoraggio, analisi e risposta operativa.

5.2.4 Informazione, sensibilizzazione e incentivazione

Come risulta dall'analisi sulle cause degli incendi, parte di questi è da attribuire a "colpa" per azioni umane riconducibili a scarsa attenzione, negligenza, scarsa conoscenza delle possibili conseguenze di comportamenti che possono apparire più che normali e dei gravi danni che da un incendio possono derivare.

Per prevenire gli incendi attribuibili a comportamenti errati è opportuno e necessaria una corretta ed efficace informazione e sensibilizzazione; la prima dovrà stigmatizzare i comportamenti e le azioni che possono innescare o favorire il verificarsi di un incendio, la seconda dovrà fornire notizie sugli effetti dannosi degli incendi, sui comportamenti da adottare quando si verifica o si viene a conoscenza di un incendio.

La campagna di informazione e sensibilizzazione dovrà essere, anche se diversificata nei modi e nei mezzi, costante durante tutto l'anno, per essere intensificata immediatamente prima e durante il periodo di grave pericolosità.

L'informazione si può divulgare attraverso:

- la realizzazione di materiale didattico-conoscitivo (manifesti, opuscoli, videocassette);

- interventi mirati (conferenze, seminari, dibattiti);
- i mass-media (articoli di stampa, spot televisivi, radio locali);
- iniziative del volontariato (manifestazioni, esercitazioni, etc.);
- iniziative scolastiche partendo già dalle scuole elementari;
- l'utilizzo della rete web, costruendo un apposito link sul sito internet esistente della U.O.A. "Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo".

Compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili possono essere previste forme di incentivazione a favore del personale stagionale impiegato in relazione ai risultati ottenuti in termini di riduzione delle aree percorse dal fuoco, sulla base dei dati statistici degli ultimi tre anni.

Nell'appendice si propone una brochure che oltre a riportare tutti i contatti delle strutture coinvolte in materia di antincendio boschivo, riporta i comportamenti da adottare in caso d'incendio boschivo e soprattutto gli obblighi previsti dalla legge in tema di prevenzione incendi.

5.2.5 Il reato di incendio boschi

L'incendio boschivo, inteso quale fuoco di vaste proporzioni, con tendenza ad ulteriore diffusione e di difficile spegnimento, sia esso doloso o colposo, è un delitto contro la pubblica incolumità e, come tale, è perseguito penalmente.

Con l'entrata in vigore della Legge 353/2000, l'incendio boschivo, che prima costituiva una aggravante dell'incendio generico, viene considerato come reato autonomo e viene punito con pene più severe rispetto al passato.

L'art. 11 "Modifiche al Codice Penale" prevede:

- "Chiunque cagioni un incendio su boschi, selve o foreste ovvero su vivai forestali destinati al rimboschimento, propri o altrui, è punito con la reclusione da quattro a dieci anni" (art. 423-bis CP).
- "Se l'incendio di cui al primo comma è cagionato per colpa, la pena è della reclusione da uno a cinque anni".

La Legge 353/2000 ha anche ridefinito:

- i divieti che automaticamente entrano in vigore sui terreni percorsi dal fuoco;
- le prescrizioni da osservare nelle aree e nei periodi a rischio di incendio, stabilendo una serie di sanzioni per i trasgressori.

L'applicazione di tali norme è di particolare importanza ai fini della prevenzione degli incendi boschivi; l'obiettivo del legislatore è quello di prevenire le cause di incendio dovute al perseguimento di specifici interessi sottoponendo le aree percorse dal fuoco, per un consistente numero di anni, ad una serie di vincoli e limitazioni d'uso.

“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell’atto.

È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l’incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell’Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia ed è, altresì, vietata per tre anni, la raccolta dei prodotti del sottobosco (art. 5, lettera e decreto legge 8 settembre 2021 n. 120)”.

La nuova normativa regionale all’Art. 12 prevede sanzioni per le violazioni ai divieti e alle prescrizioni della legge, oltre a quanto previsto dall’articolo 10 della l. 353/2000, sono soggette a sanzione amministrativa e al pagamento di una somma:

- da euro 500 a euro 2.500 per chi non provvede alle necessarie opere di sicurezza e fasce protettive, ripristino di viali parafuoco, potature e pulizia delle cunette e scarpate stradali e ferroviarie;
- da euro 1.000 a euro 5.000 per chi effettua, fuori dai casi consentiti, la bruciatura delle stoppie, delle paglie, della vegetazione spontanea e dei pascoli;
- da euro 1.000 a euro 5.000 per chi effettua la bruciatura di residui vegetali agricoli e forestali contravvenendo alle disposizioni temporali fissate dalla presente legge;
- da euro 250 a euro 500 per chi raccoglie prima di cinque anni e per quantità complessiva superiore a 1 chilogrammo di frutti spontanei, germogli eduli, asparagi, funghi e lumache nei boschi e pascoli percorsi da incendi;
- da euro 250 a euro 1.250 per chi effettua la bruciatura di residui di materiale vegetale derivante dall’attività agricola e forestale senza prestare controllo e assistenza al processo di combustione e non rispetta le dovute distanze di sicurezza;
- da euro 1.000 a euro 5.000 per chi brucia nelle giornate in cui è prevista una particolare intensità di vento, ovvero nei giorni di eccessivo calore e in zone non consentite.

5.2.6 Misure per la messa in sicurezza

Il Piano Comunale di Protezione Civile redatto ai sensi dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 3606 DEL 18/08/2007 costituisce "strumento indispensabile per il raggiungimento della messa in sicurezza delle zone antropizzate con la finalità della tutela della incolumità e la salvaguardia dei beni.

Detto Piano, da aggiornare annualmente, dovrà seguire le disposizioni contenute nell'art. 5 della L.R. 51/2017. Inoltre i sindaci, ai sensi di quanto contenuto negli artt. 7, 8, 9, 10 e 11 della citata L.R. 51/2017, dovranno emanare, a seconda dell'andamento climatico, e comunque entro e non oltre il 31 maggio di ogni anno apposite ordinanze che facciano obbligo ai soggetti richiamati nei citati articoli di attuare entro 20 giorni dalla data di emissione dell'ordinanza, le seguenti misure di difesa passiva, prevedendo altresì delle sanzioni amministrative per gli inadempienti:

1. Formazione intorno ad ogni manufatto - cascinali, stalle, ricoveri, impianti agricoli e qualsiasi costruzione, di una zona di rispetto priva di foglie, rami o sterpi secchi e seccume vegetale in genere larga almeno 10 m.
2. Formazione lungo tutto il confine con i boschi, zone condotte a pascolo o a incolto produttivo e non (felceti, ginestreti, cespuglieti, canneti, etc.) di una zona di rispetto completamente spoglia di vegetazione di almeno 5 m.
3. Gli interventi di cui al punto a) dovranno essere estesi a tutto il territorio ricadente entro il perimetro delle cosiddette zone di interfaccia del Piano Comunale di Protezione Civile di cui all'O.P.C.M. 3606/2007.

Dopo la scadenza del termine per la realizzazione delle misure sopra indicate i Sindaci dovranno far effettuare i controlli di verifica a partire dai territori di interfaccia.

Copie delle ordinanze dovranno essere inviate alla Prefettura, Autorità di P.S. Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

5.2.7 Catasto incendi

La Regione Calabria esercita funzioni di controllo sull'attività dei Comuni in materia di redazione e aggiornamento del Catasto delle aree boscate e dei pascoli percorsi dal fuoco, ai sensi dell'art. 10, comma 2, della Legge 21 novembre 2000, n. 353 e dell'art. 3 del Decreto-Legge 8 settembre 2021, n. 120, convertito con modificazioni dalla Legge 9 novembre 2021, n. 155.

Il Decreto-Legge 120/2021 ha rafforzato il sistema di prevenzione degli incendi boschivi, attribuendo al Catasto Incendi un ruolo centrale e vincolante. Esso rappresenta oggi l'unico strumento ufficiale per la certificazione delle aree percorse dal fuoco, necessario per l'applicazione delle restrizioni previste per legge in termini di utilizzo del suolo. Il provvedimento ha inoltre introdotto nuove misure tra cui:

- l'estensione dei vincoli temporali in base alla destinazione d'uso delle aree incendiate;
- un ampliamento del regime sanzionatorio per gli enti inadempienti;

- la previsione del potere sostitutivo delle Regioni, le quali, in caso di inerzia comunale, possono procedere alla nomina di un Commissario ad acta per la costituzione o l'aggiornamento del Catasto.

In tale contesto, la Regione Calabria supporta, su richiesta, i Comuni nella redazione e aggiornamento del Catasto Incendi, fornendo indicazioni metodologiche e requisiti tecnici minimi da adottare per l'elaborazione degli elaborati. Il Catasto viene realizzato utilizzando i dati forniti dal Comando Unità Forestali dell'Arma dei Carabinieri, basati su rilievi GPS delle superfici incendiate, aerofotogrammetrie e specifica classificazione del danno subito dalla copertura vegetale.

I Comuni, in base alla normativa vigente, sono tenuti a:

- aggiornare annualmente la cartografia delle aree percorse dal fuoco e conseguentemente gli strumenti urbanistici;
- aggiornare con cadenza almeno triennale, e comunque all'occorrenza, le perimetrazioni del rischio incendi di interfaccia e le relative fasce di rispetto (art. 1, comma 4, lett. b, L.R. n. 51/2017), da integrare nella pianificazione di emergenza comunale, come previsto dal *Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile* (OPCM n. 3606/2007).

Ad oggi, solo 67 comuni suddivisi nelle 5 province possiede un catasto incendi aggiornato. A supporto delle attività comunali, è possibile consultare la sezione dedicata alle aree percorse dal fuoco presente nel Portale della Forestazione della Regione Calabria, accessibile anche su base catastale al seguente indirizzo: <https://forestazione.regione.calabria.it/gis/>

5.2.8 Il Sistema di Allertamento Regionale

Centro Funzionale

Il Centro Funzionale è una struttura dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPACAL) che ha raccolto in Calabria l'eredità del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (la cui competenza è stata trasferita dallo stato alle Regioni con il D.Lgs n. 112 del 31.3.1998). Il Centro ha come compito principale il rilevamento sistematico, su tutto il territorio regionale, delle grandezze relative al clima terrestre. Esso effettua anche la validazione dei dati, tutti rilevati in stretta osservanza degli standards nazionali ed internazionali, e provvede alla pubblicazione degli stessi sul WEB, oltre che alla fornitura a tutti coloro che ne abbiano interesse. Il Centro Funzionale fornisce anche un essenziale supporto al sistema nazionale e regionale di protezione civile.

Esso infatti gestisce il nodo calabrese della rete dei centri funzionali, coordinata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, svolgendo i compiti previsti dalla Direttiva del Presidente del Consiglio del 27 febbraio 2004 e dalla Direttiva sul Sistema di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico in Calabria. Il Centro Funzionale effettua costantemente il monitoraggio delle precipitazioni e degli altri fenomeni in atto: la struttura è infatti operativa tutti i giorni dell'anno, ed in caso di allerta meteo opera in H24. Qualora rilevi valori superiori alle soglie di allertamento o ravvisi situazioni che possono avere effetti rilevanti sulle attività umane o mettere in pericolo la vita stessa dei cittadini che si trovano nell'area interessata, il Centro

Funzionale avvisa la sala operativa regionale di protezione civile ai fini del successivo allertamento delle strutture comunali e delle altre componenti del sistema di protezione civile. In caso di istituzione di unità di crisi o di centro coordinamento soccorsi per la gestione di emergenze in atto, il Centro Funzionale gestisce la funzione tecnico-scientifica (funzione n. 1 prevista dal metodo Augustus, attualmente utilizzato in Italia per la gestione delle emergenze di protezione civile), fornendo informazioni continue, necessarie ai fini del coordinamento degli interventi per la gestione delle emergenze verificatesi sul possibile evolversi degli eventi in atto. Il Centro Funzionale svolge l'attività previsionale del Piano, per come indicato nella legge-quadro sugli incendi boschivi (Legge n. 353 del 2000).

Attività di previsione del Centro Funzionale

Si riporta di seguito un estratto dalle indicazioni in materia fornite dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile: "L'attività di previsione consiste nell'individuare le aree e i periodi a rischio incendio boschivo, nonché gli indici di pericolosità elaborati sulla base di variabili climatiche e vegetazionali, la cui applicazione è determinante per la pianificazione degli interventi di prevenzione e di spegnimento. L'attività di previsione, ma più in generale il sistema di allertamento, si avvale delle previsioni delle condizioni di pericolosità dei possibili incendi boschivi e dei conseguenti scenari di rischio non solo in aree boscate e rurali, ma soprattutto periurbane. Tali attività, messe in campo dal Dipartimento e dalle regioni attraverso la rete dei centri funzionali, sono dunque fondamentali in vista dell'attivazione degli interventi che avvengono sulla base delle esigenze manifestate dai singoli territori. La gestione del sistema di allerta è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile attraverso il Cfc - Centro Funzionale Centrale e il Servizio Rischio incendi boschivi e di interfaccia, che emette giornalmente un bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi su tutto il territorio nazionale individuando per ogni provincia tre livelli di pericolosità (bassa – media – alta). Ai tre livelli di pericolosità corrispondono tre diverse situazioni:

- **Pericolosità bassa:** l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze;
- **Pericolosità media:** l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficiente risposta del sistema di lotta attiva;
- **Pericolosità alta:** l'evento può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale.

Le previsioni sono predisposte non solo sulla base delle condizioni meteo climatiche, ma anche sulla base della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio. Il bollettino si limita a una previsione su scala provinciale, stimando il valore medio della suscettività all'innesco su un arco temporale utile per le successive 24 ore e in tendenza per le successive 48. Il bollettino viene messo a disposizione di Regioni e Province Autonome, Prefetture, Corpo Forestale e Vigili del Fuoco. I centri funzionali decentrati, nelle Regioni in cui è attivo il sistema di allerta, possono emettere a loro volta un bollettino di suscettività agli incendi."

Per come previsto dalle suddette indicazioni e, più in generale, dalla citata Legge-quadro, il Centro Funzionale della Regione Calabria emetterà giornalmente un bollettino previsionale di individuazione della suscettività all'innesco degli incendi boschivi. Tale Bollettino verrà emesso, di norma, entro le ore 12 di ogni giorno,

festivi inclusi. Il Bollettino verrà redatto dal funzionario responsabile di turno del Centro Funzionale. Il Bollettino individuerà la pericolosità relativa alla suscettività all'innescio per le zone di allertamento regionale e si valuterà la possibilità di riferire i livelli di pericolosità alle 44 sub aree programma già individuate nel programma di forestazione regionale. I livelli di pericolosità saranno gli stessi di quelli del bollettino nazionale, che si riportano per completezza:

- **Pericolosità bassa:** l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze;
- **Pericolosità media:** l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficiente risposta del sistema di lotta attiva;
- **Pericolosità alta:** l'evento può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale.

I livelli di pericolosità saranno individuati mediante il supporto dei modelli previsionali a disposizione del Centro Funzionale con particolare riferimento al sistema Dewetra in dotazione alla rete dei Centri Funzionali. Tali modelli tengono conto delle più recenti uscite previsionali per quanto riguarda i parametri meteorologici, nonché delle caratteristiche territoriali in termini di uso del suolo, stagionalità della vegetazione e grado di umidità dei terreni e della vegetazione stessa. Il Bollettino fornirà un aggiornamento dei livelli previsti per il giorno in corso e una previsione per il giorno seguente. Il Bollettino sarà composto da una mappatura geografica a colori in cui le campiture assumeranno il colore:

- **ROSSO** per la pericolosità alta;
- **GIALLO** per la pericolosità media;
- **VERDE** per la pericolosità bassa.

Sarà presente anche una tabella analitica esplicativa in cui a ciascun poligono sarà accoppiato il livello di pericolosità.

Bollettino Sperimentale

Nel corso della stagione degli incendi 2026 verrà attivata una sperimentazione con la Fondazione CIMA, attraverso la creazione dei Bollettini tramite il portale MyDewetra. Questa collaborazione ha inoltre portato allo sviluppo congiunto di un progetto europeo denominato FIRE-Scene, finalizzato al miglioramento della previsione e gestione del rischio incendi attraverso strumenti innovativi e condivisi a scala internazionale. Attraverso l'applicazione Bollettini del portale MyDewetra sarà possibile creare diversi layout di bollettini giornalieri precompilati ed editabili dal soggetto competente, rispettivamente per la comunicazione alla cittadinanza e per l'organizzazione AIB. A partire dalla stagione estiva 2026, la Regione Calabria – attraverso il Dipartimento Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo – avvia in via sperimentale l'emissione quotidiana del Bollettino Regionale di Analisi Meteo AIB, strumento operativo a supporto della prevenzione e gestione degli incendi boschivi. Il bollettino viene redatto ogni giorno dagli analisti in servizio presso la control room e pubblicato entro le ore 10:30, per l'intero periodo di massima pericolosità, dal 15 giugno al 15 ottobre. Il documento integra indici meteorologici di riconosciuto valore scientifico – tra

cui il Fire Weather Index (FWI) e i suoi sottoindici, il Hot-Dry-Wind Index, l'Haines Index e gli indici di pericolosità RISICO – restituendo un quadro aggiornato e territorialmente dettagliato delle condizioni di rischio sull'intera regione, con una previsione estesa ai tre giorni successivi. Ogni sera, alle ore 22:00, viene inoltre emesso in automatico un allegato operativo contenente i meteogrammi relativi ai punti in cui risultano incendi attivi per i quali è stata richiesta una preallerta per il giorno successivo. Questo strumento consente agli operatori di disporre, nelle ore notturne, di un supporto meteorologico puntuale e aggiornato a sostegno delle decisioni di gestione delle emergenze in corso. L'iniziativa si inserisce nel quadro del potenziamento del sistema regionale di previsione e prevenzione degli incendi boschivi, con l'obiettivo di rafforzare la capacità di risposta del sistema AIB calabrese nelle fasi più critiche della stagione estiva. Il bollettino riporterà, per ogni evento in corso, le informazioni orarie previste per le prossime 24-48 ore, delle principali caratteristiche del fronte (umidità della necromassa, velocità di propagazione e intensità lineare del fronte). Il bollettino di monitoraggio potrà essere emesso alle effemeridi serali, al fine di rappresentare la possibile evoluzione degli incendi ancora attivi nella fase notturna e dare supporto all'organizzazione delle attività di contrasto e di definizione di priorità per la mattina seguente.



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

Previsione per il 22/07/2025

Bollettino n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Fire Weather Index e sottoindici

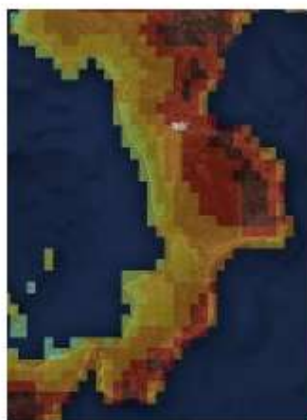
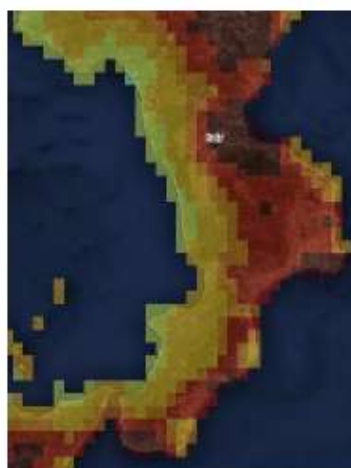


Figure 5.12



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

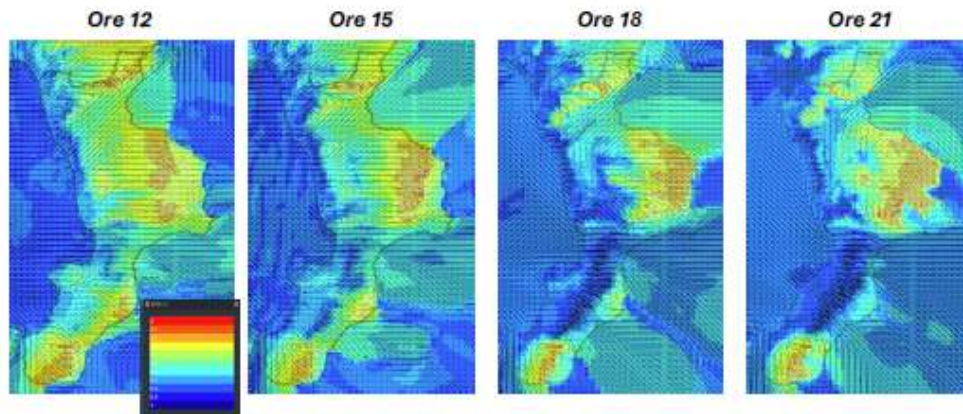
Previsione per il 22/07/2025

Bollettino n° 1

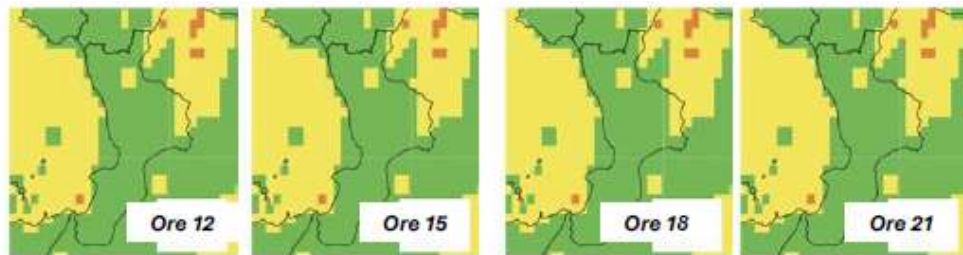
Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Umidità relativa e direzione del vento [ICON]



Hot-Dry-Wind Index



Haines Index

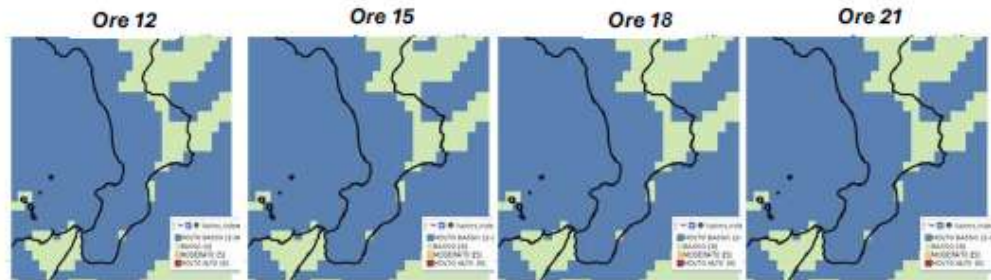


Figure 5.13



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

Previsione per il 22/07/2025

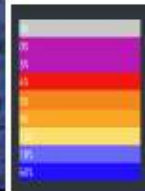
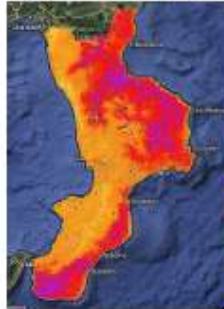
Bollettino n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

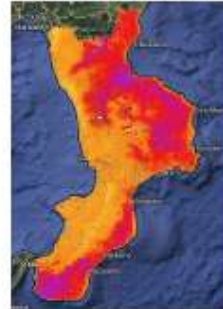
Analista

Umidità del combustibile

Notturna [18-6]

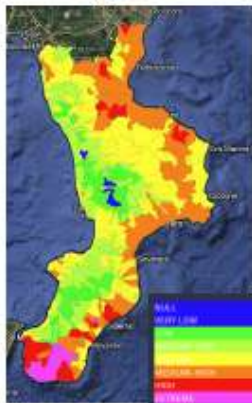


Diurna [6-18]

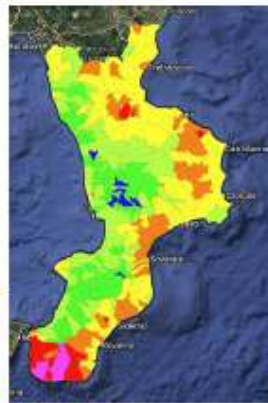


Indici di pericolosità [RISICO]

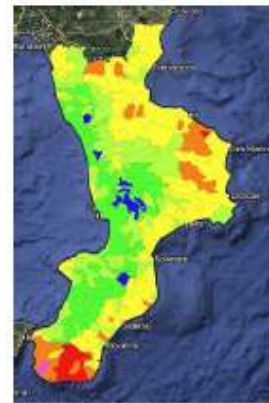
Oggi 22/07



Domani 23/07



Dopodomani 24/07



Cosa ci aspettiamo

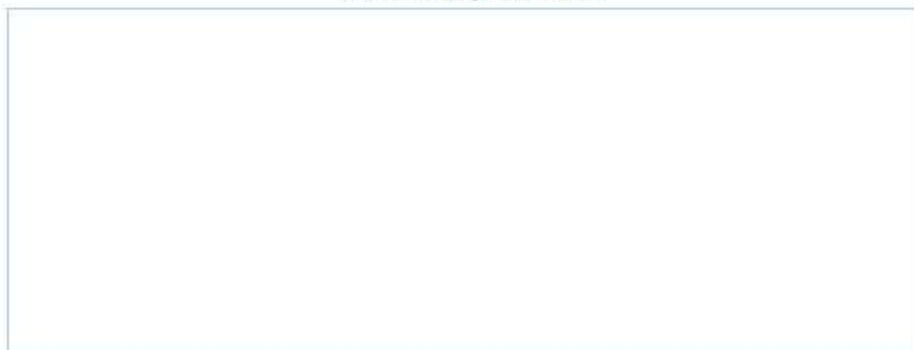


Figure 5.14



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB - ALLEGATO

Situazione Incendi – 22/07/2025 ore 10:00

Allegato n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Incendi di ieri

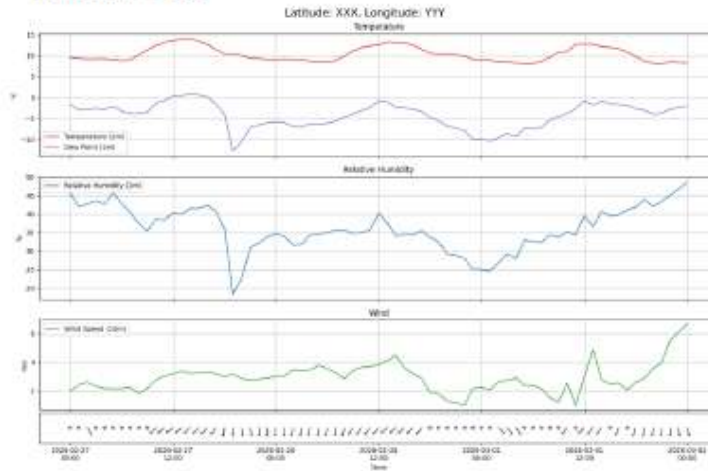
Info 1	Info 2	Info 3	Info 4

Incendi Attivi

Info 1	Info 2	Info 3	Info 4

Meteogrammi degli incendi attivi

Incendio xxx



Note

Figure 5.15

Il Bollettino sarà inviato tramite posta elettronica certificata a:

- uoa.forestazione@pec.regione.calabria.it
- soup@pec.calabriaverde.eu
- protcivile.presidenza@pec.regione.calabria.it

nonché agli enti territoriali coinvolti, così come previsto dalla normativa di settore vigente, ed attraverso altri sistemi di immediata comunicazione da definire con le procedure operative.

6

Lotta attiva

6.1 Lotta attiva contro gli incendi boschivi

La combustione (incendio) è definita come rapido processo di ossido-riduzione; necessita di combustibile (materiale vegetale), comburente (ossigeno) e di una temperatura di innesco tale da scatenare lo sviluppo della reazione. Il livello di umidità atmosferica e quello della massa vegetale influenzano la temperatura di innesco e variano la velocità di propagazione dell'incendio. È fuori di dubbio che il fattore climatico e l'andamento stagionale abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi e, nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, però molto rara. Di notevole importanza è il grado di umidità della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con l'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo l'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio. A parità di condizioni climatiche e di coefficiente di aridità, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali l'afflusso turistico, l'abbandono rurale delle campagne, l'attività di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le azioni dolose, le speculazioni. A seconda dell'ubicazione del bosco e del suo rapporto con le succitate situazioni, si hanno maggiori o minori esposizioni al rischio incendio.

In base all'andamento meteorologico e climatologico, si registrano due periodi di grave pericolosità:

- l'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, più marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa;
- l'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo, localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto, ma che negli ultimi anni sta interessando anche altre regioni del mediterraneo, tra cui la Calabria, a causa dei cambiamenti climatici.

In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensità e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridità, predisponenti il fenomeno. Generalmente, la causa determinante l'incendio dei boschi è di origine antropica, eccezion fatta per i casi dovuti ai fulmini. Le condizioni favorevoli per l'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, più frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, con essenze lucivaghe di resinose. Le differenti condizioni meteorologiche quali il

regime pluviometrico, la dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.

Non vi è dubbio che altra causa primaria degli incendi boschivi è da ricercare nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone collinari e montane che determinano l'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che in passato rendevano meno vulnerabile il bosco. I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano sì che il sottobosco non fornisse combustibile. Nel contempo, in caso di incendio, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore in loco era garanzia di un rapido intervento.

6.2 Organizzazione e procedure per la lotta attiva

Nel territorio regionale la sorveglianza, intesa come presidio del territorio, viene effettuata mediante i seguenti sistemi:

- **La rete regionale delle postazioni di avvistamento da terra fisse**, costituita da postazioni dislocate in punti strategici a presidio degli obiettivi prioritari da difendere. Le postazioni sono ubicate su terreni di proprietà regionale, comunale e privata e devono essere in ogni caso considerate sedi ordinarie di lavoro. L'avvistamento rappresenta la fase d'individuazione del primo focolaio. Tale attività viene effettuata mediante l'opera del personale di turno nelle postazioni fisse d'avvistamento da terra ("vedette").
- **L'impiego di pattuglie itineranti**, che potranno essere garantite anche da gruppi di volontari e associazioni (impiegati per come indicato dalle apposite convenzioni da stipulare all'uopo). Tale attività potrà essere potenziata nelle giornate ad elevato pericolo così come previsto dalle specifiche disposizioni e nei piani operativi.

In prospettiva si potrebbe ricorrere all'utilizzo del Sistema Automatico di Avvistamento Incendi Boschivi, dopo una fase di verifica, che la regione si è impegnata a completare. In merito a questi ultimi sistemi, poiché altre Amministrazioni ed Enti si sono dotati di analoghi sistemi di avvistamento automatico, per i propri ambiti di competenze (vedi ad es. il Parco Nazionale del Pollino), risulterà, altresì, importante condividere le informazioni disponibili in modo da migliorare la copertura del territorio regionale, evitando duplicazioni di postazioni con inutili aggravii di spesa. Potranno prevedersi a livello sperimentale sistemi pilota evoluti per la valutazione dei rischi a supporto delle decisioni, anche con sistemi mobili (droni o satelliti) per la raccolta di dati, acquisire immagini, nonché parametri meteo climatici.

Le informazioni ricevute in parte potrebbero essere elaborate presso le sale operative mediante un software che modelli lo sviluppo dell'incendio, tenuto conto delle condizioni climatiche e della orografia dei luoghi, in modo da poter meglio pianificare l'intervento o, in caso di più incendi contemporanei, verificare quello potenzialmente più pericoloso. Allestendo una piattaforma di supporto alle decisioni.

Ogni privato cittadino, che si trova in transito nel territorio regionale, può segnalare un eventuale incendio alla SOUP, della Regione Calabria, mediante il numero verde appositamente istituito che è l'800.496.496.

Un'ulteriore attività di avvistamento, a cui si potrà puntare, è quella effettuata tramite aerei ultraleggeri e/o droni, soprattutto nelle aree dove la rete viaria è limitata e/o l'orografia eccessivamente accidentata,

oppure laddove le aree boscate da sorvegliare risultino molto vaste e uniformi e nelle quali risulti difficile l'avvistamento da strada. Così facendo, dopo l'avvistamento del focolaio, potrà essere scattata una foto o realizzato un video georeferenziato dell'evento che verrà in automatico inviata alla SOUP. I parametri meteo climatici potrebbero essere acquisiti anche attraverso gli aerei ultraleggeri e/o droni in modo programmato in tempo reale con la trasmissione istantanea alla SOUP. Le rotte che dovranno seguire gli aerei e/o i droni per l'avvistamento verranno stabilite dalla SOUP in funzione delle mappe di pericolosità dinamica ed ovviamente nel rispetto delle norme di sicurezza in volo e facendo attenzione al traffico aereo di soccorso e spegnimento.

6.3 S.O.U.P. (sala operativa unificata permanente) e C.O.P. (centri operativi provinciali)

Le sale operative SOUP e COP hanno il compito di ricevere e gestire le segnalazioni degli incendi boschivi provenienti da altri enti o dai cittadini che telefonano al numero verde regionale (800 496 496).

La SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) nei periodi di massimo rischio incendio boschivo l'operatività di tipo continuativo è da intendersi con funzionamento H 24. Al di fuori di tali periodi, l'operatività potrà continuare in H 24 o potrà essere modulata in funzione delle esigenze regionali. I COP (Centri Operativi Provinciali) di Reggio Calabria e Cosenza sono attivi H 24 in estate, H 12 nel periodo invernale. Per quanto riguarda le segnalazioni delle province di Vibo Valentia, Catanzaro e Crotona, sono ricevute e gestite direttamente nell'ambito della sala operativa di Catanzaro. In caso di necessità, potranno essere allestite sale operative nella provincia di Vibo Valentia e/o di Crotona.

Le sale operative, SOUP e COP, dopo aver ricevuto la segnalazione di un incendio, attivano le squadre di terra addette allo spegnimento. Qualora tali squadre richiedano l'intervento di un mezzo aereo, le attività dovranno essere necessariamente coordinate dalla SOUP, alla quale afferiscono i compiti di coordinamento degli interventi di tutti i mezzi aerei, sia regionali che nazionali. La SOUP valuta eventuali priorità in caso di concomitanza di richiesta da parte delle COP. È costantemente in contatto con le COP e il Centro Operativo Aereo Unificato, C.O.A.U., fino al termine delle operazioni di spegnimento.

La SOUP raccoglie i dati sugli eventi verificatisi ed eventi attivi trasmessi dalle COP, li organizza rendendoli fruibili a tutti i soggetti coinvolti nella lotta agli incendi boschivi. La SOUP dispone del nodo centrale del sistema di gestione incendi, collegato con le sale provinciali e con quelle degli Enti. Nell'ambito del territorio regionale, coordina il personale DOS e fornisce in tempo reale tutte le informazioni utili per una efficiente gestione degli incendi boschivi: coordinate per i mezzi aerei, località, estensione degli incendi, antropizzazione, ecc.

Nella SOUP sono presenti i rappresentanti delle amministrazioni che concorrono all'esecuzione del Servizio AIB:

- Azienda Calabria Verde;
- Protezione Civile regionale;
- Vigili del Fuoco (si raccordano con le proprie Sale operative provinciali, gestiscono e coordinano le attività di lotta AIB e le eventuali situazioni di criticità per l'incolumità pubblica).

I COP, nell'ambito del proprio territorio, hanno piena autonomia nella predisposizione degli interventi di prevenzione e lotta ove non in contrasto con i compiti propri della Sala Regionale e si uniformano alle linee direttive tracciate nel presente Piano, specie nei rapporti con gli enti delegati e con le altre Amministrazioni.

Nella presente annualità si avvierà quanto previsto nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 giugno 2020 (n. 20A05017, pubblicata su GU n.238 del 25-9-2020), concernente la formazione e la standardizzazione delle conoscenze del personale delle Sale Operative Unificate Permanenti (SOUP) e che tra l'altro, per la SOUP, individua: le attività, le funzioni, la configurazione, i ruoli del personale, le diverse figure presenti e la relativa gestione.

6.4 Flotta aerea regionale

Per quanto attiene il servizio aereo regionale impiegato nelle operazioni di ricognizione e spegnimento incendi, supportato dalla flotta aerea di stato coordinata dal COAU, prevede che verrà espletato con l'utilizzo di 4 elicotteri limitatamente al periodo di massima pericolosità (circa 120 giorni), e per la restante parte dell'anno di un solo elicottero polifunzionale.

Le basi previste in progetto da allestire saranno:

- **BASE N. 1 “Calabria Centro”**: da allestire nel comune di Catanzaro in località Germaneto, presso la sede della Protezione Civile Regionale.
- **BASE N. 2 “Calabria Sud”**: da allestire nel territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria, in posizione utile per salvaguardare prioritariamente il territorio all'interno del Parco Nazionale dell'Aspromonte.
- **BASE N. 3 “Calabria Nord Orientale”**: da allestire nel territorio della Provincia di Cosenza, in posizione utile per salvaguardare la parte alta orientale della provincia di Cosenza.
- **BASE N. 4 “Calabria Nord Centro e Occidentale”**: da allestire nella provincia di Cosenza, in posizione utile per salvaguardare principalmente il territorio all'interno del Parco Nazionale della Sila e la parte alta occidentale della provincia di Cosenza.

Per quanto riguarda le basi operative utilizzate negli anni precedenti per gli elicotteri del servizio aereo regionale antincendio boschivo, sono:

- La base della UOA Protezione Civile allestita in località Germaneto di Catanzaro (CZ);
- L'area di sosta in località periferica di Cittanova (RC) o comunque in una località per salvaguardare prioritariamente il territorio all'interno del Parco Nazionale dell'Aspromonte;
- L'elisuperficie presso l'aviosuperficie di Sibari di Cassano allo Ionio (CS) o in alternativa la piazzola in località Pavone del Comune di Morano Calabro (CS);
- La base in località Cupone – del Comune di Spezzano della Sila (CS), previo accordo con i Carabinieri Forestali.

In casi di necessità particolari si potranno dislocare gli aeromobili in altre basi idonee (es. Aeroporto della Calabria di Lamezia Terme, Aeroporto di Crotona, Aeroporto Reggio Calabria, elisuperficie di Gioia Tauro).
Sulle basi, la ditta appaltatrice dovrà installare una postazione di rifornimento carburante e le basi di stazionamento dovranno essere adeguate alle normative di settore.

L'imprevedibilità degli incendi non consente di quantificare con precisione le ore di volo che si renderanno necessarie per lo spegnimento degli incendi boschivi, esse variano di anno in anno (vedi capitolo statistiche) e comunque sono regolamentate dai contratti.

Pertanto, il presente piano consente, per la imprevedibilità degli eventi e con la predisposizione dei necessari atti formali, l'elasticità dei periodi di impiego e della dislocazione dei mezzi.

La necessità del ricorso all'intervento del mezzo aereo viene avanzata dal DOS per il tramite dei COP che inoltrerà contestuale richiesta alla SOUP, alla quale afferiscono i compiti di coordinamento degli interventi dei mezzi aerei regionali e nazionali (raccordandosi con il COAU). Si specifica che soltanto il DOS può avanzare la richiesta del mezzo aereo in caso di incendio boschivo: le procedure operative del Corpo Nazionale prevedono che il ROS (Responsabile delle Operazioni di Soccorso), valutate le condizioni operative, può richiedere il mezzo aereo solo e soltanto nell'ambito delle proprie funzioni operative (Soccorso Tecnico Urgente) attivando la catena di comando interna al Corpo Nazionale.

6.5 Servizio di spegnimento con mezzi dotati di riserva idrica

Sul territorio regionale sono operative, rifacendosi ai dati dell'ultima campagna AIB (anno 2024), n. 26 autobotti, comprese quelle messe a disposizione dall'UOA Protezione Civile Regionale.

Saranno altresì resi disponibili:

- n. 15 pick-up di proprietà dell'UOA Forestazione;
- n. 15 pick-up di proprietà dell'UOA Protezione Civile Regionale, essendo già sottoscritta una convenzione;
- n. 4 pick-up di proprietà dei Consorzi di Bonifica (oggi Consorzio di Bonifica della Calabria istituito con LR n. 39/2023), tutti dotati di modulo antincendio;
- n. 5 pick-up, allestiti per la lotta AIB con riserva di acqua di 500 litri, acquistati da Azienda Calabria Verde.

Ove la disponibilità di idoneo personale lo consenta, per ciascuna postazione di spegnimento si dovranno istituire due turni di servizio (H16). Se necessario, si potrà istituire il turno notturno, ma in questo ultimo caso l'operatività sarà garantita solo in affiancamento ai VVF, i quali dispongono di mezzi e attrezzature specifiche per l'intervento notturno.

Per ciascun turno si prevedono, qualora il personale a disposizione lo permetta, due tipologie di postazioni:

- Autobotte con 2 o 3 addetti, in relazione al tipo di mezzo, di cui un autista, un vice autista e un operatore;

- Pick-up con 4/5 addetti, di cui un autista.

Gli autisti, di norma, dovranno avere ottima conoscenza dei luoghi della zona assegnata.

Ciascun mezzo di spegnimento è dotato di una radio ricetrasmittente e di una cassetta di pronto soccorso. È auspicabile che per ciascun mezzo sia disponibile anche una radio ricetrasmittente veicolare, un telefono cellulare, una bussola, un binocolo, una torcia, e una mappa con l'indicazione dei punti di rifornimento idrico.

Ciascun mezzo di spegnimento staziona nei punti indicati e interviene su disposizione della sala operativa provinciale o regionale.

Si specifica che la mappa in appendice riporta le sedi operative che potranno essere attivate progressivamente schierando le squadre di spegnimento munite di mezzo allestito per il contrasto agli incendi boschivi. Mentre per quanto riguarda i punti riportati nella mappa in appendice come "vedette", è importante specificare che sono da considerare come punti di avvistamento nei quali le squadre addette all'avvistamento e/o al pattugliamento osservano ampie porzioni di territorio.

6.6 Rete Radio

La Regione dispone di cinque maglie radio con copertura provinciale, costituita da ponti ripetitori operanti su specifico canale in gamma VHF. I ripetitori sono collegati tra loro con dei links in gamma UHF per formare le maglie provinciali di ripetitori interconnessi. Per le comunicazioni radio ci si avvale della rete radio regionale di protezione civile. Periodicamente si dovrà verificare l'efficienza della rete radio regionale per garantire la tempestiva segnalazione di incendi. Negli ultimi anni sono stati introdotti e progressivamente sperimentati mezzi di comunicazione di nuova generazione che consentono l'impiego dello smartphone come radio portatile (walkie-talkie), attraverso l'utilizzo di applicazioni specifiche che sfruttano connessioni dati anche su bande meno sofisticate ma, proprio per questo, più stabili e resistenti in contesti operativi critici, come quelli tipici degli incendi boschivi. Tra questi strumenti si segnala l'adozione dell'applicazione Zello, piattaforma di comunicazione push-to-talk che consente di istituire canali radio virtuali e di comunicare in tempo reale tra operatori distribuiti sul territorio, anche con copertura minima. L'utilizzo di Zello è previsto per tutte le squadre operative coinvolte nelle attività AIB, siano esse costituite da personale regionale o da volontari appartenenti alle organizzazioni di protezione civile accreditate. Tale strumento verrà inoltre adottato dai Direttori delle Operazioni di Spegnimento (DOS) regionali, con l'auspicio che venga esteso anche ai DOS appartenenti al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, al fine di garantire una piena interoperabilità e una gestione coordinata degli interventi. L'adozione di questo sistema, oltre a migliorare l'efficienza delle comunicazioni operative, consente un significativo incremento delle misure di sicurezza del personale sul campo, in quanto integra funzionalità di localizzazione GPS in tempo reale, permettendo alla sala operativa e ai referenti di coordinamento di monitorare costantemente la posizione delle squadre e degli operatori impegnati in aree impervie o a rischio. Nei contesti territoriali particolarmente isolati o caratterizzati da assenza di copertura telefonica tradizionale, l'infrastruttura sarà integrata con collegamenti satellitari, così da assicurare continuità nelle comunicazioni anche nelle condizioni più estreme. In via sperimentale, potrà inoltre essere previsto l'impiego di droni dotati di tecnologie in grado di fungere da ponte radio o da ripetitore per reti mobili, comprese le reti 4G e 5G, al fine di estendere temporaneamente la copertura delle comunicazioni nelle aree

colpite da incendi o prive di infrastrutture. Questa soluzione, già oggetto di sviluppo in ambito emergenziale, rappresenta un'importante frontiera tecnologica per garantire comunicazioni resilienti, mobili e immediate in scenari complessi. Tale approccio rappresenta un'evoluzione importante nel sistema di comunicazione di emergenza, garantendo resilienza, tracciabilità e rapidità di reazione, elementi essenziali per la sicurezza e l'efficacia dell'azione antincendio.

6.7 Soggetti coinvolti nel piano

L'attuazione del presente piano prevede il coinvolgimento di vari Enti/Soggetti tra cui:

- **La Regione Calabria;**
- **L'Azienda Calabria Verde** (in esecuzione della L.R. 55/2023 il personale dei Consorzi di Bonifica è transitato ad Azienda Calabria Verde);
- **Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco** (previa stipula di apposita convenzione ai sensi della legge 353/2000);
- **L'Arma dei Carabinieri** (previa stipula di apposito Accordo di Brognamma);
- **Le Forze Armate e Forze di Polizia di Stato;**
- **Le Associazioni di Volontariato;**
- **Gli Enti Gestori delle aree protette;**
- **Il Centro Operativo Aereo Unificato.**

La Regione Calabria fornisce indirizzi all'Azienda Calabria Verde affinché proceda all'eventuale stipula di convenzioni con i soggetti precedentemente individuati, al fine di assicurare un supporto qualificato nello svolgimento di specifiche attività.

6.8 Funzioni attribuite alla Regione Calabria

Oltre a quanto già indicato, alla Regione Calabria competono tutte le funzioni attribuite dalla legge quadro n. 353/2000 e dalla LR n. 51/2017, tra le quali:

- **L'approvazione del presente piano** da parte della Giunta Regionale;
- **La revisione del Piano Regionale AIB;**
- **Il coordinamento dell'attuazione del piano** attraverso la nomina di un coordinatore regionale AIB;
- **Le attività di verifica e controllo** in materia di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi;

- **L'approvazione dei progetti** inerenti la prevenzione e la lotta redatti dall'Azienda Calabria Verde e dal Parco Regionale delle Serre;
- **Le iniziative finalizzate al coinvolgimento delle Associazioni di Volontariato AIB**, legalmente riconosciute, e le campagne informative per incentivare e promuovere il volontariato, con particolare riferimento alle aree prive di manodopera forestale;
- **L'informazione al pubblico, la sensibilizzazione, la divulgazione.**

6.9 Corpo Nazionale Vigili del Fuoco e Arma dei Carabinieri Forestali

Con il Decreto Legislativo 19 agosto 2016, n. 177, "*Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo Forestale dello Stato*", sono stati stabiliti i seguenti punti:

- **Art. 7 "Assorbimento del Corpo forestale dello Stato nell'Arma dei carabinieri e attribuzione delle funzioni"**: si specifica che il Corpo Forestale dello Stato è "*assorbito nell'Arma dei carabinieri, la quale esercita le funzioni già svolte dal citato Corpo, previste dalla legislazione vigente alla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando quanto disposto dall'articolo 2, comma 1, e ad eccezione delle competenze in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei degli stessi, attribuite al Corpo nazionale dei vigili del fuoco*". In relazione a quanto previsto dal comma 1, l'Arma dei Carabinieri esercita nell'ambito dell'AIB attività di "*prevenzione e repressione delle violazioni compiute in materia di incendi boschivi*".
- **Art. 9 "Attribuzione al Corpo nazionale dei vigili del fuoco di specifiche competenze del Corpo Forestale dello Stato"**: si chiarisce che al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco sono attribuite le seguenti competenze del Corpo Forestale dello Stato in materia di lotta attiva contro gli incendi boschivi e spegnimento con mezzi aerei:
 - a) concorso con le regioni nel contrasto degli incendi boschivi con l'ausilio di mezzi da terra e aerei;
 - b) coordinamento delle operazioni di spegnimento, d'intesa con le regioni, anche per quanto concerne l'impiego dei gruppi di volontariato antincendi (AIB);
 - c) partecipazione alla struttura di coordinamento nazionale e a quelle regionali.

L'Azienda Calabria Verde, in nome e per conto della Regione Calabria, si avvale ordinariamente della collaborazione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, in virtù anche di quanto disposto dall'art. 7 comma 3 lett. a) della L. 353/2000, secondo le modalità stabilite in apposita convenzione stipulata con il Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco della Calabria. Entro il 15 maggio di ogni anno, la Commissione paritetica prevista dall'accordo quadro tra il Governo e le Regioni in materia di prevenzione, prevenzione, e lotta attiva contro gli incendi boschivi (Rep. N. 62/CSR del 04.05.2017 e smi), dovrà addivenire alla definizione del quadro delle esigenze regionali, in termini di risorse umane e strumentali, che sarà oggetto di proposizione nella convenzione con il CNVVF ai sensi dell'art. 7, c.3 lett. a) della L. 353/2000.

6.10 Azienda Calabria Verde

L'Azienda Calabria Verde (in esecuzione della L.R. 55/2023 il personale dei Consorzi di Bonifica è transitato ad Azienda Calabria Verde), in materia di lotta AIB, oltre a quanto indicato nei precedenti paragrafi, si atterrano alle procedure di attuazione del piano emanate successivamente all'approvazione del presente piano e ad eventuali direttive emanate da Coordinatore Regionale AIB per definire le procedure operative di dettaglio.

Postazioni

L'Azienda Calabria Verde, di concerto con i Parchi Nazionali, hanno individuato le postazioni AIB sulle quali dislocare il personale per attività di avvistamento e/o spegnimento, le stesse potranno essere variate ed ottimizzate durante la fase di coordinamento delle attività in funzione delle necessità. Su ciascuna postazione, salvo diversa organizzazione prevista in fase di coordinamento delle attività, ove vi sia disponibilità di OIF, sarà istituito il doppio turno - 1° [6-14], 2° [14-22]. In carenza di personale la Regione integrerà le risorse ricorrendo alle Associazioni di Volontariato con le quali saranno stipulate apposite convenzioni - par. 4.12 - Volontariato – Convenzioni con altre amministrazioni. Qualora le situazioni ambientali lo richiedano l'Ente attuatore del piano potrà disporre la sovrapposizione delle squadre nella fascia oraria, maggiormente a rischio, 11:00-17:00. Nelle postazioni in cui non sia possibile istituire il doppio turno sarà garantita turnazione unica prevedendo fasce di reperibilità secondo quanto previsto dai contratti di lavoro di categoria o da specifici accordi con le organizzazioni sindacali. Le squadre saranno considerate operative solo dopo che tutti i componenti saranno stati dichiarati idonei ai sensi del D.L.vo 81/2008 e s.m.i., dotati dei D.P.I. conformi e di attrezzature per lo spegnimento; le squadre addette allo spegnimento saranno dotate di idonei mezzi. La squadra AIB, attivata dalla sala operativa di competenza, è impiegata per la lotta attiva agli incendi boschivi e svolgerà le operazioni funzionali per lo spegnimento o la riduzione dell'incendio. La squadra è costituita da operai idraulico-forestali messi a disposizione dall'Azienda Calabria Verde e prevede un responsabile, appositamente formato, e un numero variabile di addetti, anche in funzione del mezzo assegnato (ordinariamente 4/5 elementi).

DOS

Il personale DOS (Direttore delle Operazioni di Spegnimento) è specificamente formato per valutare gli scenari operativi in caso di incendi boschivi e per gestire in modo efficace mezzi aerei, mezzi terrestri e squadre di terra, inclusi i volontari, al fine di ottimizzare le operazioni di spegnimento. Il DOS coordina e dirige direttamente le attività di spegnimento quando presente sul posto. In assenza di questa figura, risulta fondamentale chiarire le responsabilità degli altri attori coinvolti nelle attività AIB (Antincendio Boschivo). Per il 2026 è previsto l'impiego di 41 DOS già operativi.

Organizzazione e Operatività

La squadra AIB, opera seguendo le indicazioni del DOS, mantenendo le comunicazioni con la COP/SOUP e fornisce tutte le indicazioni per l'eventuale richiesta dei mezzi aerei regionali e/o del COAU. Il responsabile della squadra, deve avere conoscenza dei componenti della squadra, adeguata formazione in materia di incendi boschivi e partecipa egli stesso alle operazioni di spegnimento. La squadra, avuta la segnalazione, giunge tempestivamente sul luogo dell'incendio. A tal punto, il responsabile individua l'ubicazione precisa

dell'incendio e stima il punto da cui è partito rilevandone le coordinate, il suo probabile comportamento (velocità e direzione), le località e i beni minacciati, le migliori e più rapide vie d'accesso e ne dà tempestiva informazione alla sala operativa competente ed eventualmente al DOS presente nella zona. Dal fumo (dimensioni, forma, altezza, colore e direzione), dalle condizioni meteorologiche (in particolare il vento), dalle tipologie vegetali, dal terreno (soprattutto la pendenza) il Responsabile della squadra di spegnimento, di concerto con il DOS se presente, individua gli elementi utili per decidere la tecnica di intervento, le vie migliori per l'attacco al fuoco e quelle per la ritirata. L'operatività della squadra è garantita con mezzo in dotazione degli Enti o con servizio di trasporto che può anche essere affidato a terzi. In entrambi i casi, il mezzo avrà le caratteristiche tecniche necessarie ad assicurare il trasporto sia degli addetti che delle attrezzature. Nelle zone coperte dalla rete radio, e secondo le direttive della COP, la squadra può effettuare sopralluoghi ricognitivi per maggior controllo del territorio di competenza, per effettuare servizio di avvistamento mobile e immediato intervento in caso di necessità. Qualora il servizio di trasporto venga affidato a terzi, i capitoli tecnici e i disciplinari di gara redatti dagli Enti disciplineranno l'utilizzo del mezzo per tutto il periodo di grave pericolosità e per il periodo giornaliero di operatività della squadra e per le ore di lavoro straordinario nei casi in cui si renderà necessario. Per ciascuna squadra, il responsabile avrà il compito di:

- adoperarsi affinché la squadra, completa del personale e dei mezzi, giunga immediatamente sul luogo dell'incendio, appena la sala operativa abbia impartito tale disposizione;
- rispondere dell'operato della squadra;
- guidare gli interventi della propria squadra seguendo le indicazioni del DOS eventualmente presente o delegato alla direzione delle operazioni di spegnimento;
- compilare e sottoscrivere le schede relative, registrando giornalmente e cronologicamente il personale presente, gli interventi sugli incendi effettuati dalle squadre di spegnimento, sia in orario ordinario che al di fuori dello stesso;
- procedere alle operazioni di bonifica, presidiando l'area incendiata al fine di evitare che l'azione del vento o di rotolamento di tronchi possano dare origine a nuovi principi di incendio. Il tempo necessario da destinare alle operazioni di bonifica e le unità di personale occorrente a tali operazioni è stabilito dal DOS, Direttore di Spegnimento Incendio, sentita la Sala Operativa competente, alle cui disposizioni il responsabile della squadra deve uniformarsi.

In caso di assenza del responsabile della squadra le funzioni saranno espletate da un vice responsabile previamente designato e che dovrà corrispondere con più esperienza. Ciascuna squadra sarà dotata, a cura del proprio datore di lavoro, di attrezzature individuali (quali ad esempio: casco con visiera, semimaschera con filtro o respiratore antifumo, tuta ignifuga, scarponi ignifughi, guanti ignifughi, cinturone con custodia, borraccia, borsa porta equipaggiamento, roncola con custodia) e attrezzature di squadra (quali ad esempio: smartphone, binocolo, torce elettriche ricaricabili, cassetta di pronto soccorso, atomizzatore a spalla, motoseghe, flabelli, roncole, picconi, rastri, decespugliatori).

6.11 COAU - Centro Operativo Aereo Unificato

Il COAU ha funzione di coordinamento operativo degli assetti aerei, ad ala fissa e ad ala rotante, messi a disposizione degli enti di Stato quali il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, l'Aeronautica Militare, l'Arma dei Carabinieri, l'Esercito Italiano, la Marina Militare ed il Corpo delle Capitanerie di Porto.. Le richieste di mezzo aereo vengono inoltrate esclusivamente dalla SOUP.

6.12 Volontariato – Convenzioni con altre amministrazioni

Come previsto dalla legge quadro sugli incendi, n. 353/2000 e dalla LR n. 51/2017, per gli interventi di lotta attiva le Regioni si potranno avvalere anche di risorse che appartengono alle organizzazioni di volontariato di protezione civile. Prima dell'inizio di ogni campagna antincendio Azienda Calabria Verde provvederà a pubblicare un Avviso Pubblico diretto a individuare le Associazioni di Volontariato che intendono collaborare alla lotta agli incendi boschivi in possesso dell'iscrizione all'albo regionale, con finalità statutarie compatibili con la partecipazione alle attività AIB, dotati di adeguati mezzi ed adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica qualora impiegati nelle attività di spegnimento. Si specifica che tra le attività di spegnimento sono contemplate l'eventuali attività dei DOS (Direttori delle Operazioni di Spegnimento) fatta salva la formazione prevista per legge e ogni copertura assicurativa necessaria. Dopo aver individuato le associazioni in possesso dei requisiti necessari per sottoscrivere apposita convenzione ne trasmetterà l'elenco al Dipartimento Protezione Civile Regionale per una verifica sui requisiti formali. I rapporti con le associazioni saranno quelli previsti nella convenzione da sottoscrivere all'inizio della stagione antincendio. A ciascuna Associazione, che garantirà il proprio supporto durante il servizio AIB, sarà riconosciuto, in base alle risorse finanziarie disponibili, un rimborso spese parametrato alla complessità ed articolazione del contributo offerto e sarà possibile prevedere anche delle premialità in funzione di indicatori predeterminati con riferimento ai dati annuali (il motto sarà sempre “– incendi + incentivi”). Il rimborso previsto, verrà erogato per le spese rendicontabili per come previsto per legge, con le modalità sottoscritte in convenzione. Inoltre, si prevede un incremento del coinvolgimento delle associazioni di volontariato, in particolare nei territori difficilmente raggiungibili dalle squadre regionali, al fine di garantire una copertura capillare ed efficiente delle attività di monitoraggio e sorveglianza. Sono direttamente sostenute dall'Associazione tutte le spese eventuali per consumi, manutenzione e riparazione di automezzi, apparecchiature ed attrezzature di qualunque natura impiegate nelle operazioni effettuate durante il periodo di validità della convenzione ed in particolare le spese per:

- acquisto mezzi, DPI ed attrezzature necessarie per il servizio e/o per potenziare la risposta AIB;
- potenziamento del magazzino per equipaggiamento del personale volontario;
- manutenzione, riparazione e rifornimento dei mezzi;
- acquisto di farmaci, presidi sanitari e generi di conforto per l'assistenza del personale impiegato nella lotta agli incendi;

- acquisto di materiale didattico e realizzazione di attività formative e di addestramento per il personale in servizio;
- vitto per il personale volontario impegnato nell'attività AIB nei termini previsti dalla normativa vigente e confacenti con le turnazioni proposte in convenzione.

La determinazione/erogazione dei contributi alle associazioni di volontariato terrà conto in particolare di quanto segue:

- composizione della squadra per lo spegnimento e avvistamento (numero minimo di 3 persone per ogni turno, mentre per l'avvistamento un numero minimo di 2 persone per ogni turno);
- mezzi AIB dati in dotazione all'associazione (la proprietà del mezzo dovrà rilasciare una dichiarazione sostitutiva con la quale attesterà di esonerare l'Ente concessionario da ogni responsabilità per eventuali danni arrecati a terzi o subiti dai volontari durante l'utilizzo del mezzo e esporre sul mezzo il logo dell'associazione e la scritta *Servizio Antincendio Boschivo*).

Il servizio di supporto nelle attività di spegnimento o avvistamento da parte delle associazioni di volontariato dovrà essere svolto e garantito con turni giornalieri durante il periodo di grave pericolosità incendi boschivi (15 giugno – 15 ottobre, salvo proroga o anticipazioni). Il servizio giornaliero per l'avvistamento e la lotta agli incendi è gestito da un capogruppo dell'Associazione, il cui nominativo e recapito telefonico dovrà essere preventivamente comunicato alla Sala Operativa competente per territorio.

6.13 Organizzazione e composizione delle squadre di terra

Il personale specializzato per la prevenzione, l'avvistamento e l'intervento diretto sulle fiamme viene fornito dall'Azienda Calabria Verde. Tale personale composto da operai idraulico forestali con rapporto di lavoro a tempo indeterminato, è impiegato per le attività AIB sulla base di progetti, redatti in base al Piano Attuativo di Forestazione di cui alla L.R. 20/92 ed in ossequio al presente piano, finanziati con fondi nazionali e del bilancio regionale. Il personale opererà secondo quanto previsto dalle allegate **“Linee guida per l'adozione del modello organizzativo e delle procedure operative per la lotta attiva AIB in Calabria”**, elaborate di comune accordo da Calabria Verde, Vigili del fuoco e Protezione Civile Regionale e trasmesse dalla Regione Calabria con prot. SIAR n. 025933 del 12.06.2018 in atti al prot. n. 9068 in pari data. Inoltre il coordinatore regionale AIB, tra l'altro, può emanare procedure operative ed organizzative di dettaglio.

6.14 Personale e mezzi utilizzati

Nel 2026 si ipotizza di attivare sostanzialmente le medesime postazioni del precedente anno integrando eventualmente il personale non più disponibile per i fattori già esaminati età, inidoneità sanitaria, decessi, esodo anticipato o altro. Tra il personale dipendente dall'Azienda Calabria Verde (sono inclusi lavoratori forestali dei consorzi di bonifica ed il personale rientrante nel bacino delle leggi regionali n. 40 e n. 15, da poco transitati ad Azienda Calabria Verde) si annovera la categoria degli impiegati forestali (ex CTA ed

ex OTI Ufficio) che potranno utilmente essere utilizzati, previa formazione, a supporto delle Sale operative nonché come DOS (Direttore Operazioni di Spegnimento). Di seguito si riporta l'elenco delle postazioni con il relativo personale suddiviso tra i vari enti attuatori, si specifica che in alcune postazioni il personale è misto. Qualora possibile il personale di alcune postazioni sarà integrato con nuovi inserimenti.

Table 6.1: Postazioni di Avvistamento Calabria Verde

Distretto	Postazione
Distretto 1	Plataci
Distretto 1	Canna
Distretto 1	Oriolo Calabro
Distretto 2	Verbicaro
Distretto 2	Cleto
Distretto 2	Belmonte Calabro
Distretto 3	Acri (Crista n.1)
Distretto 3	Acri (Crista n.2)
Distretto 3	Acri (Serra Capra)
Distretto 3	Acri (Tufara/Ciciarella)
Distretto 3	Rossano
Distretto 4	Malito (Cozzo Mauritana)
Distretto 4	Malito (Scannelle/Potame)
Distretto 5	San Giovanni in Fiore
Distretto 5	San Pietro in Guarano
Distretto 6	Cotronei
Distretto 6	Crotone
Distretto 6	Cutro
Distretto 6	Castelsilano
Distretto 6	Casabona
Distretto 8	Vallelonga
Distretto 8	Nardodipace (Vecchio Abitato)
Distretto 8	San Nicola da Crissa
Distretto 8	Nardodipace (Monte Gremi)
Distretto 8	Nardodipace (Monte Palella)
Distretto 10	Pazzano
Distretto 3 (Ex C.B. MERIDIONALI COSENTINO)	Acri (Croce Corato)
Distretto 4 (Ex C.B. MERIDIONALI COSENTINO)	Cellara (Bosco Destre)
Distretto 1 (Ex C.B. IONIO COSENTINO)	Montegiordano
Distretto 2 (Ex C.B. TIRRENO COSENTINO)	Tortora
Distretto 2 (Ex C.B. TIRRENO COSENTINO)	Santa Domenica di Talao
Distretto 2 (Ex C.B. TIRRENO COSENTINO)	Verbicaro
Distretto 2 (Ex C.B. TIRRENO COSENTINO)	Orsomarso
Distretto 6 (Ex C.B. IONIO CROTONESE)	Santa Severina
Distretto 7 (Ex C.B. IONIO CATANZARESE)	Caraffa di Catanzaro
Distretto 7 (Ex C.B. IONIO CATANZARESE)	Sellia Superiore
Distretto 7 (Ex C.B. IONIO CATANZARESE)	Soveria
Distretto 7 (Ex C.B. IONIO CATANZARESE)	Davoli
Distretto 8 (Ex C.B. TIRRENO VIBONESE)	Joppolo

Table 6.2: Postazioni Autobotte e Pronto Intervento - Servizio AIB 2026

Distretto	Totale
DISTRETTO N. 1	
Trebisacce (ex com. montana)	4
Altomonte	3
Morano Calabro (Campotenese)	4
Totale Operatori	11
DISTRETTO N. 2	
Scalea	4
Verbicaro (ex com. montana)	12
Paola (ex cons. bonifica)	3
Guardia Piem. (ex cons. bonifica)	3
Totale Operatori	22
DISTRETTO N. 3	
Acri (Crista / Calabria Verde)	10
Acri (Cozzo CuvIELLO)	4
Acri (Serracrista Croce di Greco)	11
Corigliano/Rossano (Villa Comunale)	6
Rose (Castellara)	9
Longobucco	6
Totale Operatori	46
DISTRETTO N. 4	
Cosenza (Via degli Stadi)	3
Totale Operatori	3
DISTRETTO N. 5	
San Pietro in Guarano	8
Spezzano della Sila (Camigliatello)	9
San Giovanni in Fiore (capannone comunale)	37
San Giovanni in Fiore (Lorica)	13
San Giovanni in Fiore (Centro Florens)	9
Bocchigliero	22
Totale Operatori	98
DISTRETTO N. 6	
Verzino (loc. Vigna)	4
Casabona (loc. S. Francesco)	4
Crotone (loc. Salica)	7
Crotone (Villa Margherita)	7
Umbriatico (loc. Perticaro)	4
Cerenza (San Lorenzo)	7
Santa Severina (campo sportivo)	6
Castel Silano (campo sportivo)	12
Totale Operatori	47
DISTRETTO N. 7	
Sersale (loc. Cipino)	4
Catanzaro (Caraffa prot. civile)	5
Sant'Andrea Apostolo (prot. civile)	4
Lamezia Terme (Fond. Terina)	3
Gagliato (ex scuola elementare)	6
Santa Caterina (campo sportivo)	2
Totale Operatori	20
DISTRETTO N. 8	
Mongiana (C.so V. Emanuele III)	21
Vallelonga (loc. Santa Maria)	21
Vibo Valentia (Sede prot.civile)	11
Totale Operatori	53

Table 6.3: Postazioni Autobotte e Pronto Intervento - Servizio AIB 2026

Distretto	Totale
DISTRETTO N. 9	
Palmi (loc. S. Elia)	4
Oppido Mamertina (loc. Stoccatò)	5
Totale Operatori	9
DISTRETTO N. 10	
Bovalino (loc. Bricà)	11
Mammola (loc. Brancati)	6
Mammola (loc. Fontanelle)	11
Canolo (loc. Fra Nicola)	3
Roccella Jonica (loc. Melissari)	8
Totale Operatori	48
DISTRETTO N. 11	
Reggio Calabria (scuola allievi Carabinieri)	4
Roccaforte del Greco (Monte Cuma)	4
Rogudi (Monte Grosso)	5
Bagaladi (loc. Sauccio)	3
Bova (San Salvatore)	20
Totale Operatori	36

La tabella seguente riporta il numero di postazioni ed il personale regionale complessivamente schierato da Azienda Calabria Verde suddiviso per tipo di attività

Table 6.4: Dotazione AIB 2026

Squadre Pronto Intervento AIB 2026				
Provincia	Pick Up (RES)	Autobotte (REB)	Pulmino (RES)	Operatori
CS	11	10	1	180
KR	6	1		47
CZ	1	5		20
VV	3	3		53
RC	11	4		87
Tot. Gen.	32	23	1	387
Totale mezzi: 56				
Postazioni Vedette AIB 2026				
Provincia	Postazioni	Operatori		
CS	7	20		
KR	6	37		
CZ	0	0		
VV	5	28		
RC	2	6		
Tot. Gen.	20	91		

6.15 Numeri telefonici per le segnalazioni incendi

Le segnalazioni degli incendi boschivi dovranno essere quanto più possibile qualificate. Una segnalazione priva di riferimenti comporta notevole perdita di tempo, per cui, è opportuno che chi intende segnalare un incendio comunichi:

- le proprie generalità ed il recapito telefonico;
- localizzazione ed estensione dell'incendio (comune e località);
- tipologia d'incendio e di vegetazione;
- presenza di infrastrutture;
- pericoli per la popolazione.

I numeri telefonici a quali segnalare gli incendi boschivi sono:

ENTE	Numero telefonico	Numero Verde
Regione Calabria SOUP	-	800.496.496
Vigili Del Fuoco	115	
Sala Operativa Carabinieri Forestali	112/1515	
https://difendiambiente.regione.calabria.it/		

Table 6.5: Numeri telefonici per segnalazioni

6.16 Monitoraggio degli interventi

Il Coordinatore Regionale antincendio boschivo redige apposita relazione sulle attività esercitate da ciascun soggetto coinvolto e sull'attività complessiva antincendio ed inoltra la stessa all'UOA Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo della Regione Calabria alla fine del servizio antincendio. Il tutto sarà utile per le successive attività di programmazione, che, alla luce delle disposizioni legislative in materia, richiedono particolare attenzione da parte della pubblica amministrazione, chiamata ad affrontare i compiti demandati con efficienza e razionalità. È ovvio che per il buon funzionamento della complessa organizzazione descritta nel presente piano è necessaria la fattiva collaborazione di tutti gli attori operativi nell'ambito dell'AIB, dei funzionari regionali e statali coinvolti nella gestione del piano e degli enti locali allo scopo di combattere con efficacia la piaga sociale degli incendi nell'interesse della Calabria e dei calabresi tutti.

7

Le aree protette

7.1 Disposizioni per le aree naturali protette

La necessità di diversificare la pianificazione AIB nelle aree protette da quella del rimanente territorio è stata sottolineata dal legislatore che con la Legge 353/2000, che prevede la predisposizione di un apposito Piano per le aree protette statali (art. 8, comma 2). La stessa Legge prevede che il Piano regionale per la Prevenzione e Lotta contro gli incendi boschivi comprenda un'apposita sezione dedicata ai parchi naturali e alle riserve naturali dello Stato (art. 8, comma 1). Essa sottolinea che l'approccio più adeguato per perseguire la conservazione del patrimonio boschivo, bene insostituibile per la qualità della vita, sia quello di promuovere ed incentivare le attività di previsione e di prevenzione, anziché privilegiare la fase emergenziale legata allo spegnimento degli incendi, la cosiddetta lotta attiva. La pianificazione relativa alla previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi può essere realizzata solo attraverso un apposito piano articolato e completo, del quale si indicano di seguito, in modo sintetico, gli aspetti fondamentali. Il presupposto teorico su cui si basa la pianificazione di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi fa riferimento all'approccio sistemico proposto dall'ecologia del paesaggio. In questi ultimi decenni, le discipline scientifiche di base ed applicate hanno spesso collaborato, in quanto la fruizione e la conservazione delle risorse si basa sulla conoscenza di modelli funzionali e strutturali di natura complessa alla cui definizione concorrono gruppi disciplinari diversi, integrati nella ricerca ecosistemica di linee di azioni capaci di ridurre il rischio di incendio e favorire un recupero correlato con la serie di vegetazione e l'unità di paesaggio locale. Per la pianificazione devono essere considerati i criteri delle direttive di interesse ambientale elaborate a scala europea e planetaria. Tra queste, è opportuno citare la Direttiva Habitat, la Convenzione di Rio, la Direttiva sulla Conservazione dei Paesaggi Europei e i Regolamenti comunitari emanati al fine di proteggere le foreste della comunità contro gli incendi. In attuazione dell'art. 3 della Legge 21 novembre 2000, n. 353, sono state emanate, con Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, pubblicato su G.U. del 26.2.2002 S.G. n. 48, le linee guida per la redazione del “Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”. Le indicazioni di seguito esposte prendono in considerazione le direttive della legge quadro 353/2000 e delle Linee Guida sopra citate, emanate con Decreto del Dipartimento della Protezione Civile del 20 dicembre 2001, ma non le indicazioni delle varie leggi regionali che possono differire tra loro e che

potranno essere soggette a future variazioni, per adeguamento alla suddetta L. 353/2000 e s.m.i.. Quindi, il piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi di ogni area protetta statale si atterrà anche alle linee guida per il piano regionale sopra richiamate, calate nel proprio ambito territoriale e, data la specificità del problema incendi boschivi in tali aree (riconosciuta dalla legge 353/2000) per la loro connotazione naturalistica più complessa di quella del rimanente territorio, dovrà attenersi in particolare alle direttive tecnico-scientifiche oggetto del presente documento, di seguito riportate in dettaglio.

Infatti, nelle aree naturali protette vi sono delle specifiche emergenze naturalistiche, per le quali è stata proposta ed istituita l'area, e la loro salvaguardia è l'elemento cardine dell'istituzione stessa, da cui deriva il sopra citato articolo 8 della L. 353/2000. Peraltro, gli obiettivi prioritari delle linee guida per il piano regionale, mirati più ad evitare, per quanto possibile, che a contenere gli incendi boschivi, sono ancor più condivisibili nelle aree naturali protette. Anche per l'annualità 2023 il Piano Regionale Antincendi Boschivi, in ossequio dell'art. 8 della Legge 353/2000, prevede un apposito capitolo (capitolo 5) dedicato alla lotta AIB nelle aree protette. Gli enti gestori dei Parchi Nazionali redigono ed applicano un proprio piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (piano AIB), integrandosi e coordinandosi con il corrispondente piano regionale, in particolare per la lotta attiva, la cui descrizione delle procedure è parte integrante del piano AIB dell'area protetta. Il piano antincendi boschivi dell'area naturale protetta statale, elaborato dall'ente gestore, diventa immediatamente operativo, ancorché soggetto ad eventuale modifiche ed integrazioni nel corso dell'iter istruttorio previsto dalla normativa vigente. L'istruttoria, nonché l'ottenimento dell'intesa con la regione, si conclude con l'inserimento del piano AIB dell'area protetta nell'omologo piano regionale e l'adozione del piano AIB dell'area protetta con decreto ministeriale. In sintesi, il piano AIB illustra gli indirizzi da adottare per la pianificazione contro gli incendi boschivi nelle aree protette di valenza nazionale, in concerto col piano regionale antincendio e in armonia con il piano per il parco e il regolamento di cui alla legge quadro sulle aree protette L. 394/91 e s.m.i. e con altri eventuali piani e vincoli esistenti sulla stessa area protetta (es. le misure di conservazione per le ZSC presenti). La pianificazione antincendi dei parchi nazionali deve mirare a proteggere dagli incendi aree di riconosciuto pregio ambientale in cui i principali criteri di gestione sono quelli di protezione, conservazione e miglioramento degli ecosistemi naturali. In quest'ottica, ai sensi dell'art. 8 comma 1 e 2 della L.353/2000, il presente Piano, per le aree naturali protette regionali, è stato redatto, d'intesa con i Rappresentanti degli Enti gestori delle stesse, peraltro presenti all'interno del gruppo di lavoro interdisciplinare, all'uopo costituito, e sulla base dei rispettivi piani AIB dei Parchi Nazionali e delle Riserve Naturali Statali RNS non inserite nei Parchi nazionali, oggetto di valutazione e adozione da parte del Ministero della Transizione Ecologica. Qualsiasi attività in funzione AIB svolta all'interno dell'area protetta, che sia o meno attuata dall'Ente gestore, deve necessariamente integrarsi col modello organizzativo previsto nel Piano Regionale AIB.

7.2 Aree Protette

L'istituzione di aree protette terrestri, prevista dalla Legge Quadro 394/91, garantisce e promuove la conservazione dell'ambiente naturale, la ricerca scientifica e l'applicazione di metodi di gestione ambientale sostenibile. La Regione ha avviato la propria attività istituzionale con l'emanazione della Legge Regionale n. 10 del 14.07.2003, in materia di aree protette. Le aree protette istituite in Calabria occupano una superficie di

circa 323.000 ettari, pari a circa il 21,35% dell'intero territorio regionale ed a circa il 22,35% della superficie agro-silvo-pastorale presente nella regione. Rapportato all'universo nazionale, la Calabria è la regione più boscosa in Italia (il 19 % circa della superficie) e il suo patrimonio di aree protette ricopre circa il 9% di quella protetta presente sull'intero territorio nazionale. Il Parco Nazionale del Pollino copre un territorio di circa 196.000 ettari, a ridosso tra la Calabria e la Basilicata. La superficie ricadente nel territorio calabrese è pari a 97.743 ettari. Il territorio del parco interessa complessivamente 56 comuni, 32 dei quali ricadono nella Provincia di Cosenza. Il Parco Nazionale dell'Aspromonte si estende per una superficie complessiva di 64.153 ettari circa e ricade interamente nel territorio provinciale di Reggio Calabria. L'estensione definitiva del Parco Nazionale della Sila è pari a una superficie di 75.700 ettari, ricadenti all'interno di 21 comuni delle Province di Catanzaro, Cosenza e Crotona. Il territorio dell'area marina protetta di Capo Rizzuto, esteso circa 14.721 ettari, comprende il demanio marittimo e lo specchio d'acqua ivi prospiciente fino ad una profondità – in altezza d'acqua – di 100 metri. Comprende i Comuni di Crotona e Isola Capo Rizzuto, dalla località Casa Rossa, Capo Colonna sino a Praialonga.

PARCHI NAZIONALI

- Parco Nazionale del Pollino
- Parco Nazionale dell'Aspromonte
- Parco Nazionale della Sila

AREA NATURALE MARINA PROTETTA

- Area Naturale Marina Protetta Capo Rizzuto

PARCO NATURALE REGIONALE

- Parco Naturale Regionale delle Serre

RISERVE NATURALI BIOGENETICHE

Provincia di Cosenza

1. Riserva naturale biogenetica "Gallopone". **COMUNE RICADENTE: LONGOBUCCO**
2. Riserva naturale biogenetica "Golia Corvo". **COMUNE RICADENTE: LONGOBUCCO**
3. Riserva naturale biogenetica "Tasso - Camigliatello Silano". **COMUNE RICADENTE: SPEZZANO DELLA SILA**
4. Riserva naturale biogenetica "Iona - Selva della Guardia". **COMUNE RICADENTE: CELICO**

5. Riserva naturale biogenetica “Macchia della Giumenta – San Salvatore”. **COMUNE RICADENTE: BOCCHIGLIERO**
6. Riserva naturale biogenetica “Trenta Coste”. **COMUNE RICADENTE: CORIGLIANO CAL-ABRO**
7. Riserva naturale biogenetica “Serra Nicolino – Piano d’Albero”. **COMUNE RICADENTE: MON-GRASSANO**

Provincia di Catanzaro

1. Riserva naturale biogenetica “Poverella – Villaggio Mancuso”. **COMUNE RICADENTE: TAV-ERNA**
2. Riserva naturale biogenetica “Gariglione - Pisarello”.
3. Riserva naturale biogenetica “Coturella -Piccione”. **COMUNE RICADENTE: ALBI**

Provincia di Vibo Valentia

1. Riserva naturale biogenetica “Cropani - Micone”. **COMUNE RICADENTE: MONGIANA**
2. Riserva naturale biogenetica “Marchesale”. **COMUNI RICADENTI: ARENA E ACQUARO**

RISERVA NATURALE GUIDATA E BIOGENETICA

Provincia di Cosenza

- Riserva biogenetica guidata “I Giganti di Fallistro”. **COMUNE RICADENTE: SPEZZANO DELLA SILA**

RISERVE NATURALI ORIENTATE

Provincia di Cosenza

- Riserva naturale orientata “Valle del Fiume Lao”. **COMUNE RICADENTE: PAPASIDERO**
- Riserva naturale orientata “Gole del Raganello”. **COMUNE RICADENTE: SAN LORENZO BEL-LIZZI**
- Riserva naturale orientata “Fiume Argentino”. **COMUNE RICADENTE: ORSOMARSO**

ZONA UMIDA DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE

È presente una sola Zona Umida di Importanza Internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, il Lago dell'Angitola. Decreto Ministeriale del 30/09/1985.

PARCHI MARINI REGIONALI

- Parco Marino Regionale Riviera dei Cedri L.R. n. 9 del 21 aprile 2008
- Parco Marino Regionale Baia di Soverato L.R. n. 10 del 21 aprile 2008
- Parco Marino Regionale Costa dei Gelsomini L. R. n.11 del 21 aprile 2008
- Parco Marino Regionale Scogli di Isca L. R. n. 12 del 21 aprile 2008
- Parco Marino Regionale “Fondali di Capocozzo S. Irene Vibo Marina Pizzo Capo vaticano Tropea” L. R. n.13 del 21 aprile 2008

RISERVE NATURALI REGIONALI

Sono state istituite dalla Regione Calabria le Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati, situate in provincia di Cosenza, nel 1990 con la L. R. n. 52 del 05/05/1990. Le due Riserve sono anche Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Inoltre, con L.R. n. 41 del 27-12-2016 è stata istituita la riserva regionale “Valli Cupe”, ubicata in provincia di Catanzaro. Oltre alle aree protette ai sensi della normativa nazionale e regionale, in Calabria esistono altre aree protette sottoposte ad un particolare regime di protezione secondo la normativa comunitaria (Direttiva 2009/147/CE ex 79/409CEE denominata Uccelli recepita in Italia dalla L.157/92– e Direttiva 92/43/CEE denominata Habitat, recepita in Italia dal DPR 357/1997 e ss.mm.ii.).

7.3 Direttive europee “Habitat” e “Uccelli”

L'Unione Europea dispone di due direttive fondamentali per la tutela della flora e della fauna selvatica: la Direttiva Uccelli e la Direttiva Habitat. La Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) concernente la protezione degli uccelli selvatici, si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione e stabilisce la disciplina per lo sfruttamento di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati Membri. Gli stati Membri devono anche preservare, mantenere o ripristinare i biotopi e gli habitat delle specie di uccelli: 1) istituendo Zone di Protezione Speciale (ZPS); 2) mantenendo gli habitat esistenti; 3) ripristinando i biotopi distrutti; 4) creando biotopi. La Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat) intende promuovere il mantenimento della biodiversità mediante l'individuazione di misure di conservazione e di tutela che tengano conto anche delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle realtà regionali e locali dei singoli Stati Membri. Lo scopo è quello di mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione favorevole gli habitat naturali e

seminaturali e le specie di flora e fauna selvatiche. Con le due Direttive, l'Unione Europea si prefigge di creare un sistema coordinato e coerente (una rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione, denominata Rete Natura 2000, costituita da siti individuati ai sensi della direttiva europea "Uccelli" 79/409/CEE (oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) denominati Zone di Protezione Speciale (ZPS), selezionate per la conservazione degli uccelli selvatici, e siti individuati ai sensi della direttiva europea "Habitat" 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine del processo di selezione e designazione saranno denominate ZSC. Lo scopo delle due Direttive, pertanto, è quello di contribuire a salvaguardare, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali, la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio comunitario. L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome in un processo coordinato a livello centrale, che ha posto le basi per un rapporto estremamente positivo che continua ad esprimersi anche dopo il lavoro di individuazione nelle fasi successive di tutela, gestione ed attivazione di piani e progetti di sviluppo sostenibile.

7.4 La Rete Natura 2000 in Calabria

La Regione Calabria comprende 185 Siti Natura 2000, per un'estensione totale di 318.978,03 ha. La rete Natura 2000 si completa per la Calabria con i 20 Siti di Importanza Nazionale (SIN) e i 7 Siti di Importanza Regionale (SIR) giusto co. 2, art. 2, DGR n. 749/2009 (RR n. 16/2009). Analizzando i diversi tipi di sito, si osserva la seguente distribuzione:

- **A (Zone di Protezione Speciale, ZPS):** 6 siti per un totale di 262.255 Ha
- **B (Siti di Importanza Comunitaria, SIC):** 178 siti che si estendono per 90.649,37 Ha
- **C (SIC/ZPS):** 74 siti con una superficie complessiva di 28.825 Ha

I Siti Natura 2000 della Calabria fanno parte della regione biogeografica mediterranea, il cui elenco è stato da ultimo approvato con la Decisione di Esecuzione (UE) 2015/74 della Commissione del 3 dicembre 2014, che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea. La superficie di SIC presente in Calabria corrisponde al 6,4% del territorio regionale, mentre la superficie di ZPS corrisponde al 17,4% della superficie regionale. La superficie complessiva dei Siti Natura 2000 è di ha pari a il 23,5% dell'intero territorio regionale. Ad oggi sono stati istituiti 185 tra siti terrestri e siti marini che ricoprono il 21,7% del territorio regionale, dato che colloca la Regione Calabria in posizione migliore rispetto a quella nazionale (21,2%) ed inferiore rispetto alle regioni dell'obiettivo convergenza (24%). La Regione Calabria, con Delibera della Giunta Regionale n. 15 del 16/01/2014, ha approvato la ripermutazione di nove SIC sconfinanti nella Regione Basilicata. Il perimetro di tali siti è stato modificato, la porzione di territorio ricadente in ambito lucano è stata esclusa ed il confine è stato adeguato al perimetro amministrativo regionale. Il SIC IT931016 «Pozze di Serra Scorzillo» è stato eliminato perché non più significativo e coerente per la Rete, infatti le aree umide per cui il sito era stato istituito rimangono interamente in Regione Basilicata. I Siti Rete Natura 2000 della Regione Calabria, a seguito della sopradetta

delibera, sono individuabili in 178 SIC, per una superficie complessiva di 90.649,38 Ha, di cui la porzione terrestre è di 70.447,03 ha e quella marina è pari a 20.202,35 ha, e da 6 ZPS con superficie totale pari a 262.255,00 Ha. In base alla classificazione riportata nelle linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000 emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, i SIC in Calabria possono essere raggruppati in 12 tipologie.

Table 7.1: Tipologie di Vegetazione

TIPOLOGIA	n.	area (Ha)	%
Dune consolidate	8	2219,96	2,32
Faggeti con Abies Taxus ed Ilex	31	22911	23,93
Faggeti e boschi misti mesofili	6	639	0,67
Laghi	4	80,57	0,08
Macchia mediterranea	21	7372,13	7,70
Pinete mediterranee e oromediterranee	12	4360,5	4,55
Praterie collinari	2	236	0,25
Praterie di Posidonia	13	16757	17,50
Praterie montane	8	815,02	0,85
Praterie terofitiche	6	2709	2,83
Querceti mediterranei	24	18707,06	19,54
Siti eterogenei	32	10135,63	10,59
Vegetazione arborea igrofila	5	3116	3,25
Vegetazione forestale	6	590,5	0,62
TOTALE	178	90.649,37	

SPECIE DI CUI ALLA DIRETTIVA HABITAT In Calabria, ai sensi della Dir. 92/43, sono presenti 8 specie vegetali

Table 7.2: Elenco delle specie con SIC e ZPS

Cod.	Species	n. SIC	n. ZPS	Totale
1386	Buxbaumia viridis	3		3
1468	Dianthus rupicola	9	1	10
4104	Himantoglossum adriaticum	1	1	2
1395	Petalophyllum ralfsii		1	1
1628	Primula palinuri	3		3
1883	Stipa austro italica	8	2	10
1426	Woodwardia radicans	7	1	8

Tutte le aree protette sono chiamate a svolgere un ruolo strategico nella conservazione della biodiversità di specie, della biodiversità degli ecosistemi, nonché nella tutela e conservazione del territorio e del paesaggio. Esse contribuiscono alla valorizzazione delle tradizioni culturali locali e dei mestieri locali quasi dimenticati

e la cui rivalutazione, in questo periodo storico, riacquista grande importanza, in quanto legati ad attività sostenibili che valorizzano e promuovono i benefici derivanti dai servizi ecosistemici. Le aree protette sono luoghi privilegiati per la promozione e la pratica della ricerca scientifica, per lo sviluppo di modalità di pianificazione integrata e di processi partecipativi per la gestione del territorio e lo sviluppo sostenibile. Possono esercitare un ruolo cardine negli obiettivi dell'educazione ambientale e nella formazione delle nuove generazioni sull'importanza intrinseca della biodiversità e sulle opportunità economiche e di sviluppo sostenibile che da essa derivano, consentendo un approccio diretto alle problematiche ambientali che possono divenire volano di crescita culturale ed economica per il raggiungimento di opportunità di sviluppo locale durevole e sostenibile. Sono territori in cui si possono mettere in atto modelli turistici che non devono danneggiare l'ambiente, indirizzati alla diffusione della consapevolezza della necessità di sostenibilità ambientale, supportati da una sperimentazione guidata anche da una ricerca di base universitaria. Le aree protette nazionali, regionali, i Siti della Rete Natura 2000 sono fondamentali nella realizzazione delle reti ecologiche.

7.5 Recepimento Piani AIB Parchi e Aree Naturali Protette

Ai sensi dell'art. 8, comma 1, della Legge 353/2000, con il presente Piano vengono recepiti, per farne parte integrante, i Piani AIB dei Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte. Le versioni integrali dei suddetti Piani, che qui si intendono integralmente richiamate, sono reperibili e scaricabili dal sito istituzionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) al seguente indirizzo web: <https://www.mite.gov.it/pagina/piani-aib-dei-parchi-nazionali>. Per quanto riguarda le Riserve Naturali Statali riconosciute in Calabria, si recepiscono i Piani AIB disponibili sul medesimo sito istituzionale del MASE. Per le ulteriori Riserve Naturali Statali per le quali i relativi Piani AIB non risultano attualmente disponibili, si procederà al successivo recepimento non appena tali strumenti di pianificazione saranno resi accessibili.

8

Sicurezza e formazione

8.1 Evidenziazione dei rischi durante la lotta attiva AIB

La varietà di soprassuoli presenti sul territorio calabrese e le differenti caratteristiche geomorfologiche determinano una casistica articolata delle tipologie di rischio a cui possono essere esposti gli operatori. In particolare, in relazione al tipo di vegetazione si possono determinare differenti tipi di incendio (radente, di chioma, sotterraneo) che, in presenza di fattori quali orografia, presenza vento, etc. incidono fortemente sull'andamento dell'incendio, sulle tecniche di attacco adottate e sui mezzi ed attrezzature utilizzati negli interventi di spegnimento. Di seguito si descrivono i principali rischi a cui l'operatore AIB è esposto. L'operatore, nel corso dell'attività di spegnimento vicino alla fiamma è esposto a:

1. flussi di aria molto calda o irraggiamento termico;
2. contatto con materiale o particelle incandescenti;
3. immersione termica parziale o totale.

Si tratta di eventi, anche molto pericolosi, che possono determinare ustioni gravi ed estese. La gravità dell'ustione è determinata dalla temperatura del corpo ustionante, dal tempo di contatto, dalla estensione della parte ustionata e dalla parte del corpo che è stata investita dal calore. Le ustioni si suddividono in tre gradi. - primo grado: sono le ustioni meno profonde, interessano soltanto l'epidermide e si manifestano con arrossamento, gonfiore, dolore; - secondo grado: è interessato anche il derma (lo strato più profondo della cute); si formano bolle di siero, con tumefazioni e dolore molto intenso; - terzo grado: la cute viene distrutta parzialmente o totalmente e vengono colpiti anche i muscoli e il tessuto connettivo, il dolore è di elevata intensità. Dopo una ustione è notevole il rischio di infezione e gli interventi di medicazione devono essere effettuati nel più breve tempo possibile presso il pronto soccorso più vicino. All'operatore impegnato nell'attività AIB può accadere di andare in ipertermia (veloce e forte innalzamento della temperatura corporea) a causa di fattori ambientali (esposizione al sole, ad alte temperature estive o vicino alla fiamma) ai quali si aggiunge il calore prodotto dal corpo stesso a seguito dell'attività fisica svolta. Per cercare di evitare l'ipertermia è importante che i DPI indossati siano in grado di proteggere il corpo dal calore esterno e, nello stesso tempo, favoriscano la dispersione del calore prodotto internamente dal corpo umano. Il rischio

di ipertermia non è necessariamente legato a operazioni eseguite in climi caldi, ma può manifestarsi anche in presenza di basse temperature, a seguito di una attività intensa e prolungata, in soggetti che indossano dispositivi inadatti. Per evitare problemi di disidratazione (stato patologico che si instaura quando la quantità di acqua assunta è minore dell'acqua persa, a causa di una elevata sudorazione e per l'eccessivo calore nell'ambiente) è inoltre necessario che gli operatori abbiano a disposizione bevande e liquidi o integratori salini, da assumere di frequente. Per questa ragione è importante avere nell'equipaggiamento individuale una borraccia da utilizzare per questo scopo. I primi sintomi di ipertermia e disidratazione sono mal di testa, spossatezza, vertigini, palpitazioni, sete e, in caso di sforzi fisici prolungati, crampi muscolari. Successivamente si possono presentare nausea e vomito e si può arrivare al collasso. Quando si manifestano i primi sintomi è indispensabile che l'operatore si riposi in un luogo fresco e ventilato e assuma bevande.

8.2 Fumo, gas e carenza di ossigeno

Il fumo e i gas che si sviluppano durante gli incendi e la carenza di ossigeno possono avere effetti tossici e irritanti sull'operatore, in particolare questa situazione può causare asfissia (arresto o insufficienza della respirazione con conseguente perdita di conoscenza), intossicazione (inalazione più o meno prolungata di gas e fumi), irritazione delle vie respiratorie e degli occhi. Oltre a un immediato effetto sull'operatore, queste irritazioni determinano una maggiore probabilità di sviluppare infezioni o altre patologie. Un effetto secondario del fumo è la riduzione della visibilità che provoca difficoltà negli spostamenti e un conseguente aumento del rischio di infortuni per cadute o scivolamenti.

8.3 Ambiente

Gli ambienti dove l'operatore AIB si muove sono caratterizzati spesso da terreni accidentati, scivolosi, elevate pendenze, che rendono molto difficili gli spostamenti a piedi e possono determinare cadute. I danni che più facilmente si possono determinare sono: fratture (rottura di un segmento osseo dovuta per lo più a causa traumatica), distorsioni (lesioni a carico di un'articolazione dovuta a movimento improvviso o violento), contusioni (effetti di un forte colpo su una parte del corpo, senza lacerazione della pelle). Le cadute e l'utilizzo di attrezzi manuali e meccanici possono causare all'operatore ferite e tagli (lesioni, lacerazioni dei tessuti molli del corpo con conseguente versamento di sangue). Secondo il mezzo con cui sono state procurate, si parla di ferite da taglio (prodotte da lame o corpi taglienti in genere); ferite da punta (prodotte da corpi acuminati); ferite contuse (prodotte da corpi contundenti); ferite lacero-contuse, tali che, oltre alla lacerazione dei tessuti, presentano anche una contusione, un versamento interno causato dal colpo ricevuto. Nel bosco sono presenti linee elettriche che possono determinare un rischio per le squadre impegnate a terra nelle operazioni di spegnimento (folgorazione). È necessario pertanto la disattivazione delle linee elettriche da parte delle strutture preposte ed evitare perciò ogni contatto accidentale con cavi in tensione, così come lavorare sotto linee attive in alta tensione può essere rischioso nel caso di spegnimento con mezzi aerei AIB.

8.4 Requisiti del personale impiegato nell'attività AIB: idoneità fisica, formazione, equipaggiamento

I requisiti indispensabili per poter ritenere un operatore AIB idoneo a intervenire nell'attività di estinzione degli incendi boschivi sono: 1. aver ricevuto da un medico un giudizio di idoneità positivo all'AIB. Il controllo sanitario degli operatori deve essere eseguito in funzione della valutazione dei rischi effettuata. Si suddivide in un primo accertamento preventivo per valutare l'idoneità fisica dell'operatore e in accertamenti successivi periodici per verificarne lo stato di salute. Questa fase è preliminare a ogni ulteriore valutazione per il singolo soggetto e gli interventi seguenti dovranno essere eseguiti solo sugli operatori idonei all'AIB; 2. aver partecipato a specifici corsi di addestramento. Gli operatori devono conoscere il lavoro da svolgere e le procedure operative ed essere costantemente aggiornati sulle novità e sulle eventuali modifiche introdotte. Prima di essere inseriti nell'organizzazione delle squadre AIB gli operatori devono ricevere adeguata informazione e formazione sulle modalità e tecniche di spegnimento degli incendi, sui rischi presenti nella lotta antincendio, sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate, sull'organizzazione del lavoro. Gli operatori devono ricevere inoltre adeguata informazione e addestramento al momento della consegna dei DPI e, nel caso di impiego di mezzi e attrezzature, per il corretto utilizzo e la manutenzione degli stessi. 3. avere a disposizione e utilizzare gli idonei DPI per l'attività AIB, descritti di seguito. In assenza di uno di questi requisiti l'operatore non è idoneo all'AIB. I dispositivi di protezione individuale (DPI) per l'AIB sono quei dispositivi (equipaggiamenti, sistemi, accessori o complementi) le cui caratteristiche e funzioni sono state studiate allo scopo di proteggere il lavoratore dai rischi specifici ai quali è esposto. Agli operatori AIB devono essere forniti i necessari Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) di protezione dai rischi a cui sono potenzialmente esposti nelle varie fasi dell'attività. Tali DPI devono essere conformi ai requisiti di legge. Per l'individuazione dei DPI si può adottare come riferimento la Norma UNI 11047:2003 "Linee guida per la selezione e l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale per incendi boschivi e/o di vegetazione". Dalle analisi riportate in questa norma risulta, in base alle matrici che legano rischi - grado di attenzione - parti del corpo, che tutte le parti del corpo devono essere protette da DPI di terza categoria (in base alle definizioni di cui al D. Lgs. n. 475/92), in grado di tutelare l'operatore dal rischio di morte o di lesioni gravi. I DPI devono essere oggetto di adeguata manutenzione, come riportato nella Nota informativa del fabbricante. È necessario che gli operatori siano innanzitutto protetti dai rischi maggiormente responsabili di infortunio, sia in termini di gravità che di probabilità, vale a dire quelli dovuti all'intervento diretto sulla fiamma (calore e fumo).

8.5 Corso di formazione Direttore delle Operazioni Spegnimento Antincendi Boschivi (DOS AIB)

Il Direttore delle Operazioni Antincendi Boschivi, come meglio specificato nei precedenti paragrafi, è la figura che dirige e coordina l'attività di spegnimento e bonifica degli incendi boschivi, e mantiene i rapporti con la sala operativa che esercita la gestione diretta dell'evento (COP/SOUP). Qualora sia necessario formare ulteriori DOS, questa funzione sarà attribuita previa selezione attraverso un corso di formazione e addestramento con esame finale, al personale tecnico individuato mediante apposito avviso pubblico. Il

percorso formativo "DOS" è finalizzato a fornire le competenze per procedere alla valutazione degli scenari di intervento in occasione di incendi boschivi, alla richiesta e alla gestione dei mezzi aerei, dei mezzi terrestri nonché di tutto il personale componente le squadre a terra, finalizzandoli alla massima efficacia dell'azione di spegnimento. La formazione dovrà prevedere una parte teorica (nella quale saranno trattati argomenti quali il quadro normativo nazionale e regionale, elementi di topografia e cartografia, elementi di meteorologia, evoluzione e classificazione degli incendi, comunicazioni radio (TBT), tecniche di lotta antincendio, mezzi aerei e loro attivazione e gestione, elementi di sicurezza, ecc.) ed una pratica, entrambe con esame finale. È opportuno prevedere periodicamente dei corsi di aggiornamento per il personale che ha già conseguito la qualifica di DOS. Alla luce della Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 10 gennaio 2020, pubblicata sulla G.U. n.56 del 05.03.2020, vengono recepite le indicazioni normative sulla definizione e funzione del DOS e sui modelli di intervento, in base alla complessità degli scenari attesi (incendio boschivo di tipo complesso e incendio di interfaccia urbano- foresta).

8.6 Nucleo analisti per la previsione, il supporto decisionale e la gestione strategica degli incendi boschivi – Consolidamento operativo e affiancamento in campagna

Per contenere in modo efficace l'innesco e l'espansione degli incendi boschivi, in linea con l'obiettivo strategico della Regione Calabria di potenziare la capacità di prevenzione e risposta attraverso il monitoraggio attivo del territorio, è indispensabile disporre di un nucleo qualificato di analisti operativi. Tali figure costituiscono un presidio fondamentale sia nella fase di gestione dell'emergenza sia in quella preventiva, in quanto capaci di elaborare scenari evolutivi, valutare condizioni predisponenti e definire strategie operative orientate all'efficacia e alla tempestività dell'intervento. Il percorso formativo strutturato, avviato nell'ambito del Piano AIB 2025 e sviluppato nel corso del biennio 2025–2026 con il supporto di DREAM Italia, ha consentito di costruire progressivamente le competenze del nucleo analisti attraverso un approccio modulare e multidisciplinare. Le attività formative, oggi concluse nella loro componente teorica e addestrativa, hanno riguardato la meteorologia applicata agli incendi boschivi, l'interpretazione degli indici di pericolosità, la lettura geospaziale mediante strumenti GIS, l'analisi del comportamento del fuoco e la modellazione delle sue potenziali traiettorie, nonché l'applicazione di modelli predittivi e simulatori dinamici. In tale ambito, anche l'applicazione di strumenti come la teoria dei giochi ha consentito di analizzare l'interazione tra fuoco, territorio e risposta operativa come un sistema complesso, aiutando a individuare le scelte ottimali sotto condizioni di incertezza e risorse limitate. Nella campagna AIB 2026, il percorso si completa con la fase di affiancamento operativo sul campo, condotta in collaborazione con DREAM Italia, che consentirà al nucleo analisti di consolidare le competenze acquisite direttamente nelle situazioni reali di emergenza. Questo passaggio è determinante per tradurre la preparazione teorica in capacità operative mature, garantendo al presidio analitico la piena autonomia funzionale all'interno del sistema regionale. Il nucleo è composto da personale della Regione Calabria, da tecnici di enti sub-regionali, da rappresentanti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e da referenti del mondo accademico, assicurando un'integrazione di esperienze, conoscenze e metodologie altamente qualificata. Questa composizione eterogenea consente di affrontare l'analisi degli scenari emergenziali con un approccio multidisciplinare, in cui convergono competenze tecniche, territoriali

e scientifiche. Il presidio analitico, oltre a fornire supporto in tempo reale alla SOUP e ai DOS durante eventi attivi, viene impiegato nella fase di pianificazione preventiva per individuare le condizioni di rischio estremo e simulare l'impatto di diverse strategie di contenimento. Il nucleo contribuisce quotidianamente alla redazione di bollettini meteo-operativi e alla valutazione delle priorità d'intervento nei casi di contemporaneità di incendi, offrendo un supporto diretto e qualificato alle strutture operative. La capacità di interpretare l'evoluzione delle condizioni meteorologiche, individuare i punti critici in funzione dell'orografia e della vegetazione, definire le finestre operative e analizzare i dati storici di ricorrenza, consente di aumentare significativamente l'efficacia e la tempestività della risposta. Il completamento del percorso formativo e di affiancamento nella campagna 2026 rappresenta dunque un traguardo strutturale per il sistema regionale AIB: il nucleo analisti diviene un elemento stabile e qualificante del modello calabrese di contrasto agli incendi boschivi, capace di anticipare i rischi, coordinare le risorse e supportare le decisioni in condizioni di crescente complessità operativa e climatica.

8.7 Formazione tecnico-operativa e abilitazioni specifiche del personale AIB

La corretta preparazione del personale impegnato nelle attività antincendio boschivo rappresenta un elemento imprescindibile per garantire interventi efficaci e sicuri, in coerenza con gli standard di sicurezza e operatività richiesti. Ogni squadra deve essere strutturata in modo da includere figure in possesso delle necessarie abilitazioni tecniche e sanitarie, secondo il ruolo operativo assegnato. In particolare, è indispensabile che all'interno di ciascun gruppo operativo sia individuato almeno un componente formato al primo soccorso, responsabile della gestione della cassetta di pronto soccorso, dotata di presidi conformi alla normativa vigente e adeguati al contesto di intervento in aree forestali. Questa figura ha il compito di intervenire tempestivamente in caso di necessità e di garantire la presenza e l'efficienza dei dispositivi di emergenza. Per quanto riguarda l'utilizzo di attrezzature meccaniche come motoseghe e decespugliatori, è richiesto che gli operatori incaricati siano in possesso di specifica formazione e abilitazione, con particolare attenzione agli aspetti legati alla sicurezza nell'impiego in contesti boschivi o impervi. Tali attività, spesso svolte in condizioni ambientali difficili, comportano rischi elevati che rendono fondamentale il possesso di competenze tecniche certificate. Analogamente, gli operatori addetti alla conduzione dei mezzi devono essere in possesso delle patenti di guida e delle abilitazioni previste per la categoria del veicolo utilizzato, in base alle caratteristiche tecniche e funzionali dei mezzi impiegati per il contrasto e la bonifica degli incendi. A completamento delle abilitazioni professionali, tutto il personale operativo è tenuto a sottoporsi a visita medica di idoneità specifica, finalizzata a verificare l'idoneità psicofisica allo svolgimento delle attività in condizioni di particolare impegno fisico, termico e ambientale. La formazione tecnico-operativa, quindi, non si limita alla trasmissione di abilità pratiche, ma costituisce una componente essenziale per assicurare l'integrità degli operatori, la piena efficienza dei mezzi e l'efficacia complessiva dell'intervento antincendio.

8.8 Misure anti-contagio da epidemia

In accordo con le misure di contenimento del contagio previste dalle normative vigenti in caso di epidemie, nella predisposizione delle operazioni di avvio della campagna AIB dovranno essere previste specifiche

azioni di formazione del personale sulle procedure anti-contagio, unitamente all'adozione di misure di sicurezza aggiuntive rispetto a quelle ordinariamente applicate. Tali misure potranno comprendere, in via esemplificativa, la sanificazione e igienizzazione di alloggiamenti, baraccamenti, servizi, interni dei mezzi di trasporto, nonché l'adeguamento dei dispositivi di protezione individuale. Azienda Calabria Verde e i Consorzi di Bonifica hanno predisposto piani di sicurezza aziendali in risposta alle emergenze sanitarie e ogni attività verrà svolta nel pieno rispetto delle indicazioni contenute nei protocolli di sicurezza emanati dalle autorità competenti e nei piani aziendali. Inoltre, Azienda Calabria Verde ha attivato, ove previsto, un piano per la gestione delle campagne vaccinali rivolte al personale, secondo le direttive nazionali per l'attivazione di punti straordinari di vaccinazione in ambito aziendale.

9

Disposizioni finanziarie

Le risorse finanziarie necessarie per l'attuazione del presente Piano sono previste nel Piano Attuativo di Forestazione, di cui alla L.R. 20/92, per l'anno 2026, approvato con D.G.R. n. 26 del 12/02/2026. Detto Piano Attuativo, per le attività di prevenzione e lotta AIB assegna l'importo complessivo di € 9.110.000,00 per le attività di seguito indicate:

- per il servizio aereo regionale mediante l'impiego di elicotteri per le attività di prevenzione, estinzione incendi boschivi e ricognizione aree boscate da eseguirsi nel territorio regionale;
- per la manutenzione e funzionamento mezzi AIB;
- per la manutenzione, adeguamento e integrazione dei punti di approvvigionamento idrico, dei punti di stazionamento dei mezzi aerei e terrestri, punti rifornimento idrico e delle postazioni di avvistamento;
- per integrazione (acquisto e/o noleggio) di mezzi e attrezzature per il rafforzamento della capacità di lotta attiva contro gli incendi boschivi (mezzi trasporto collettivo e attrezzature, moduli spegnimento, vasche mobili, ecc.);
- per l'allestimento/adeguamento/funzionamento sale operative (SOUP e COP) ed eventuali "posti di comando avanzato", acquisto di attrezzatura e materiale di consumo (hardware, software, ...);
- per la formazione del personale coinvolto nella campagna AIB;
- per la Campagna informativa antincendio per lo sviluppo della resilienza delle comunità;
- per la stipula di Accordi di Programma, da redigersi in base alla Legge n. 353 del 21 novembre 2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, con il Dipartimento regionale Protezione Civile e con le Associazioni di volontariato e di categoria, ivi compresi compensi incentivanti in misura proporzionale ai risultati conseguiti;
- affidamenti esterni servizi attività antincendio boschivo, ivi compresi affidamenti di servizio per il monitoraggio del territorio con droni.

Le attività di cui al presente Piano saranno realizzate anche attraverso l'utilizzo di personale in forza agli Enti Attuatori del Piano Attuativo di Forestazione, nell'ambito dei progetti da questi previsti con le risorse finanziarie assegnate nel Piano medesimo.

Allegati

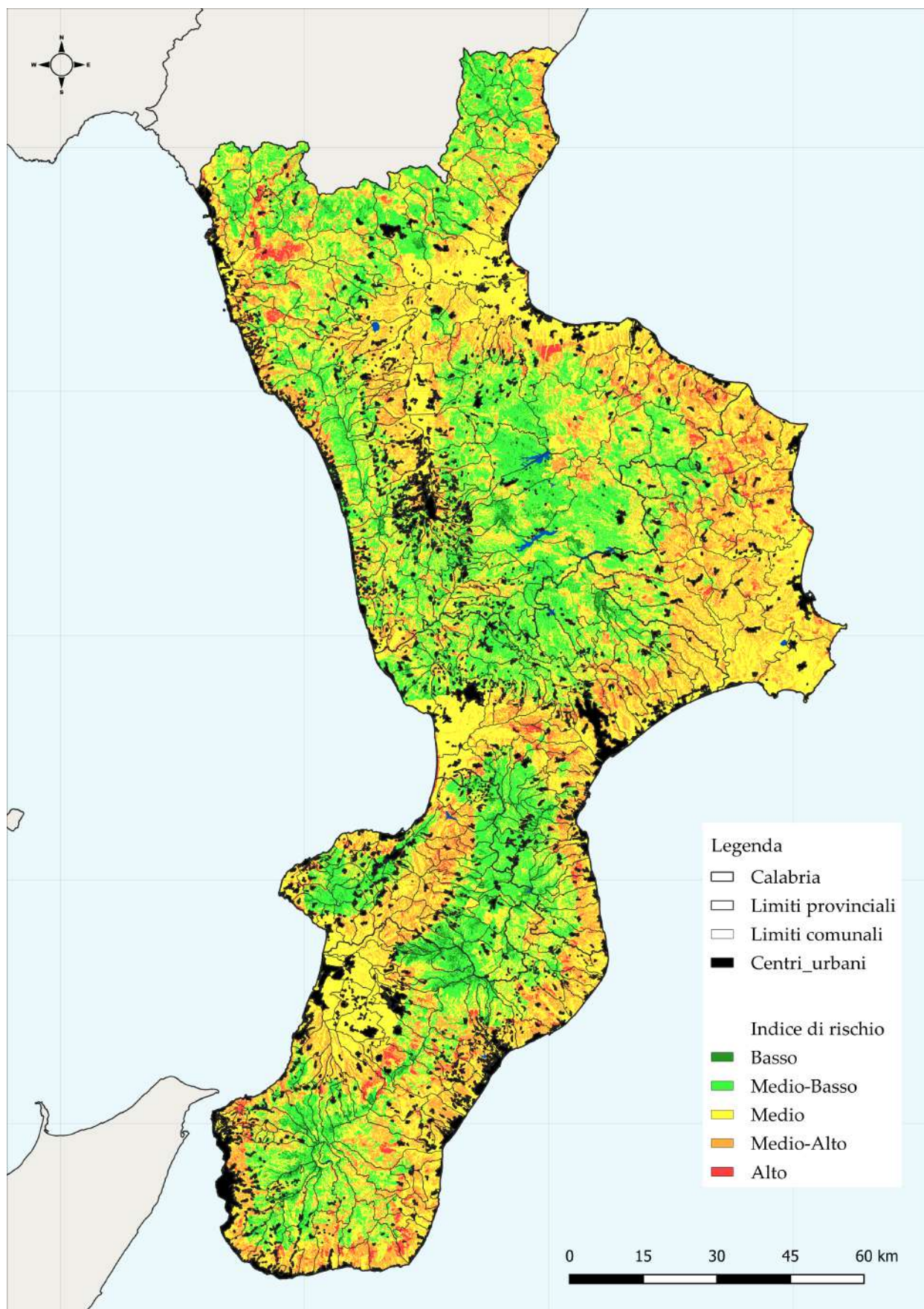


Figure 1: Carta del rischio 2026

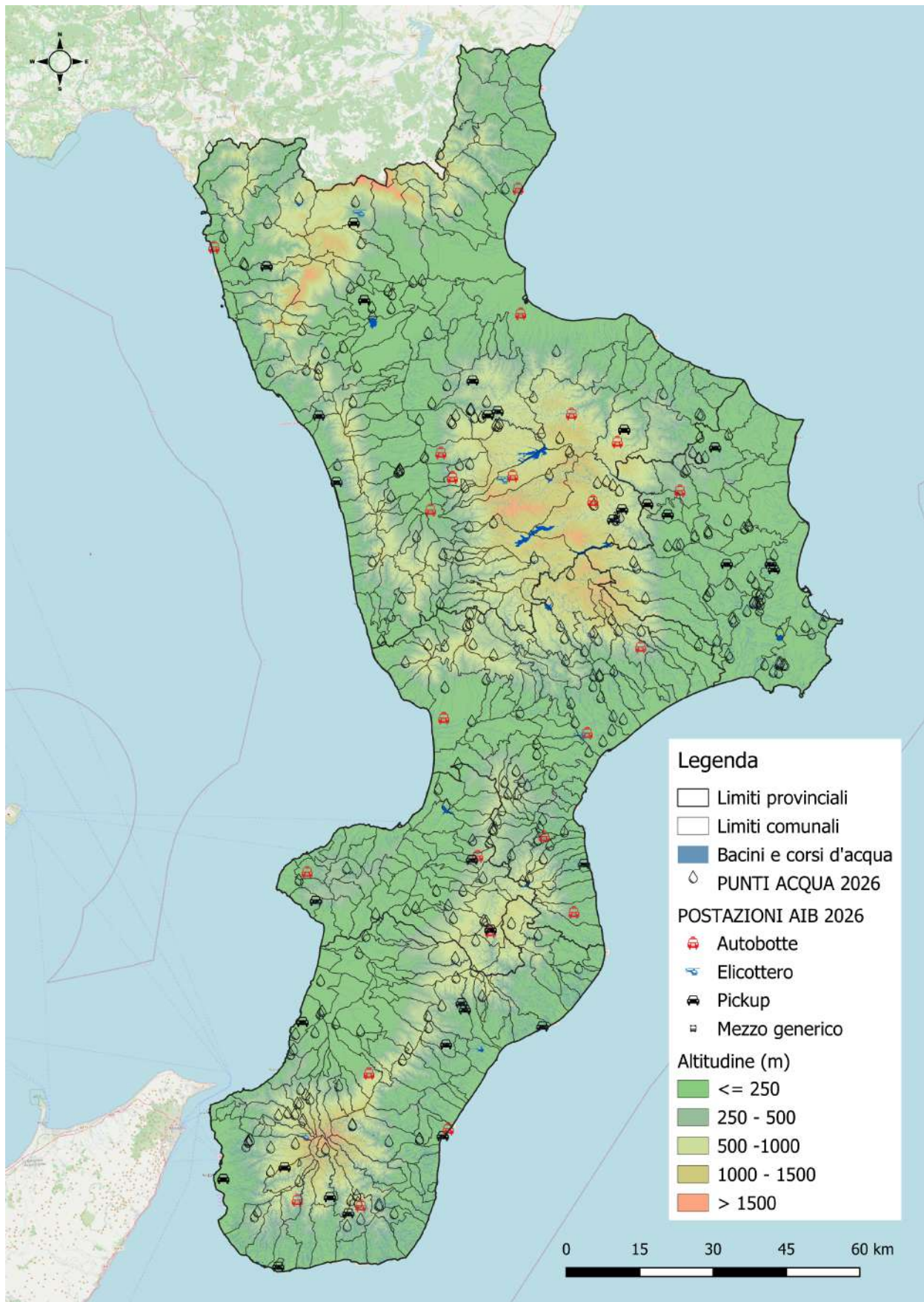


Figure 2: Mezzi e zone di approvvigionamento

Bibliografia

- [1] AAVV. (2013). *Strategia Regionale per la Biodiversità*. Regione Calabria, Dipartimento Politiche dell'ambiente.
- [2] Agenzia per l'Italia Digitale. (2012). *Manuale RNDT - versione 1.0 (nuove acquisizioni, dati raster e servizio CSW) - 1.2 (dati e servizi)*.
- [3] Akagi, S. K., et al. (2011). Emission factors for open and domestic biomass burning for use in atmospheric models. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 11(9), 4039.
- [4] Audisio, P., & Vigna Taglianti, A. (2005). Coleotteri. In C. Blasi, L. Boitani, S. La Posta, F. Manes, & M. Marchetti (Eds.), *Stato della biodiversità in Italia - Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità* (pp. 249–255). Palombi Editori.
- [5] Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G. M., Biscaccianti, A. B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (2014). *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- [6] Audisio, P., Trizzino, M., & Stoch, F. (2014). Coleotteri. In P. Genovesi et al. (Eds.), *Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend* (pp. 111–118). ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- [7] Blasi, C., Boitani, B., La Posta, S., Manes, F., & Marchetti, M. (2005). *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*. Ministero dell'Ambiente, Palombi Editori.
- [8] Brunori, A. (2007). *PEFC Italy*.
- [9] Colosimo, F., et al. (2019). Dall'emergenza alla prevenzione attraverso la realizzazione di un geodatabase a supporto delle strategie di pianificazione di forestazione e difesa del suolo. In *Gis Day Calabria, X edizione* (pp. 11–19), Rende.
- [10] Colosimo, F., et al. (2019). Geoprocessing per la determinazione del rischio incendio nella regione Calabria. In *Gis Day Calabria, X edizione* (pp. 21–28), Rende.

- [11] Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 32. (2010). *Attuazione della direttiva 2007/2/CE INSPIRE*. Gazzetta Ufficiale, 56, Suppl. Ord. n. 47.
- [12] DigitPA. (2010). *Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali. Linee Guida Operative*.
- [13] Direttiva 2007/2/CE. (2007). *Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)*. Gazzetta ufficiale dell'UE, 25 Aprile 2007.
- [14] Dudley, N., & Vallauri, D. (2004). *Deadwood - living forests*. WWF Report.
- [15] EEA, EMEP. (2009). *EEA air pollutant emission inventory guidebook*. European Environment Agency.
- [16] Genovesi, P., Angelini, P., Bianchi, E., Duprè, E., Ercole, S., Giancanelli, V., Ronchi, F., & Stoch, F. (2014). *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- [17] INFC. (2005). *Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio*. Corpo Forestale dello Stato.
- [18] Intesa GIS – WG01. (2004). *Specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di Interesse Generale*. <http://www.intesagis.it>
- [19] IPCC. (2006). *Guidelines for national greenhouse gas inventories*. IGES, Japan.
- [20] Legge regionale 12 ottobre 2012, n. 45. (2012). *Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale*.
- [21] Loguercio, C. (Ed.). (1999). *Il ruolo dell'Italia nella lotta alla desertificazione*. CUEN Editore.
- [22] Wauters, L. A., et al. (2017). New endemic mammal species for Europe: *Sciurus meridionalis* (Rodentia, Sciuridae). *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 28(1).
- [23] New, T. R. (2010). *Beetles in Conservation*. Wiley-Blackwell.
- [24] Petrucci, O., Chiodo, G., & Caloiero, D. (1996). *Eventi alluvionali in Calabria nel decennio 1971–1980*. Pubblicazione N. 1374, GNDICI, Rubbettino.
- [25] Regione Calabria. (2019). *Piano regionale per la prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi*. Delibera Giunta Regionale n. 159.
- [26] Proto, A. R., Zimbalatti, G., & Teti, N. (2011). La Calabria e la filiera foresta-legno. *L'Italia Forestale e Montana*, 66(6), 491–497. <http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2011.6.01>
- [27] Regione Calabria. (2016). *Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP)*.
- [28] Bertani, R., Bovio, G., & Petrucci, B. (2018). *Manuale per l'applicazione dello Schema di Piano A.I.B. nei Parchi Nazionali*. Ministero dell'Ambiente.
- [29] Ruffo, S., & Stoch, F. (Eds.). (2005). *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Serie 2, Sez. Scienze della Vita, 15, 191–192.

- [30] Trizzino, M., et al. (2013). *Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat*. MiPAAF, Corpo Forestale dello Stato, Cierre Edizioni.
- [31] Arjanoutsou, M., & Ne'eman, G. (2000). Post-Fire regeneration of natural *Pinus halepensis* forests. In G. Ne'eman & L. Trabaud (Eds.), *Ecology, Biogeography and Management of Pinus halepensis and P. brutia* (pp. 269–289). Backhuys Publishers.
- [32] Dafis, S. (1991). Sylvicultural measures for forest fire prevention. In *ECE/FAO/OIT Seminar*, Athens.
- [33] Daskalakou, E. N., & Thanos, A. (1996). Aleppo pine post-fire regeneration. *International Journal of Wildland Fire*, 6(2), 59–66. <http://dx.doi.org/10.1071/WF9960059>
- [34] Leone, V. (1995). Gli incendi boschivi: difesa e ricostituzione. *Atti dell'Accademia dei Georgofili, Serie VII, Vol. XLII*, 61–78.
- [35] Leone, V. (2001). Interventi selvicolturali post-incendio. *L'Italia Forestale e Montana*, (6), 430–440.
- [36] Maiullari, G., Leone, V., & Lovreglio, R. (2005). Rinnovazione post-incendio in rimboschimenti. *L'Italia Forestale e Montana*, 6, 287–702.
- [37] Mangiardi, R., et al. (2005). Sustainable indicators in desertification. In *The Impact of Environmental Factors on Health*, WIT Press.
- [38] Mangiardi, R., et al. (2004). Aree Sensibili alla Desertificazione in Calabria. *24° Corso aggiornamento Tecniche difesa inquinamento*, BIOS Editore.
- [39] Marziliano, P. A., et al. (2015). Rinnovazione naturale post incendio. In *Second International Congress of Silviculture* (pp. 432–437). <http://dx.doi.org/10.4129/2cis-pm-rin>
- [40] Moravec, J. (1990). Regeneration of NW African *Pinus halepensis* forests. *Vegetatio*, 87, 29–36. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00045652>
- [41] Saracino, A., & Leone, V. (1991). Rinnovazione post-incendio del Pino d'Aleppo. *Monti e Boschi*, XLIII(6), 39–46.
- [42] Saracino, A., Corona, P., & Leone, V. (1993). Rinnovazione post-incendio. *Monti e Boschi*, XLV(3), 10–20.
- [43] Saracino, A., & Leone, V. (2001). Strategie di sopravvivenza al fuoco. *Monti e Boschi*, LII(2), 38–46.
- [44] Trabaud, L. (2000). Post-fire regeneration in the west Mediterranean. In G. Ne'eman & L. Trabaud (Eds.), *Ecology, Biogeography and Management of Pinus halepensis and P. brutia* (pp. 257–268). Backhuys Publishers.
- [45] Regione Calabria, UOA Politiche della Montagna, Foreste, Forestazione e Difesa del Suolo. Programma Forestale Regionale Calabria.
- [46] Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC). (2015).

- [47] Fusaro, P. A., Pantano, P., Ali, G., & Mangiardi, R. (2025). Geospatial Methods in Fire Hazard Assessment. In *2025 IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment (MetroLivEnv)* (pp. 333–338). IEEE.
- [48] Ali, G., Fusaro, P. A., Granata, L., Iiritano, S., Mangiardi, R., Mazza, A., et al. (2025). The PRIMA Project: A Real-time Integrated Platform for Forest Fire Monitoring and Analysis. In *Proceedings of the 2nd Workshop on Green-Aware Artificial Intelligence*.

Appendice A

La metodologia adottata per la realizzazione della carta del rischio prende a riferimento le indicazioni contenute nel Manuale per l'applicazione dello "Schema di Piano AIB nei Parchi Nazionali – 2018" e nello Schema di Piano AIB per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nei Parchi Nazionali. La carta elaborata segue l'impostazione metodologica generale ivi descritta, introducendo tuttavia alcune modifiche e integrazioni rispetto alla procedura standard, al fine di adattarla al contesto territoriale della Regione Calabria e di incorporare elementi conoscitivi aggiuntivi disponibili. In fig. 1 è rappresentata la carta del rischio di incendio boschivo per l'anno 2026.

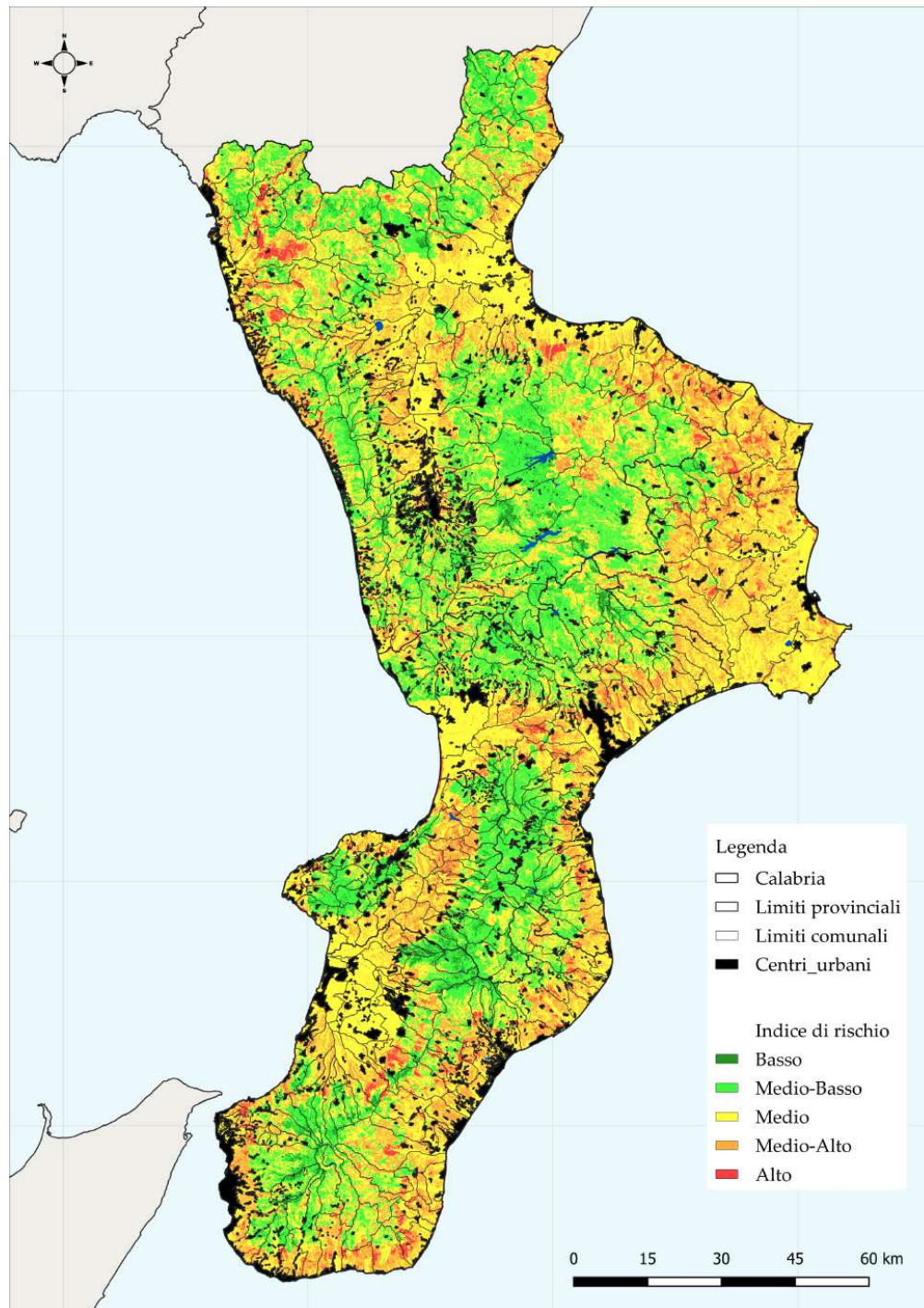


Figure 1: Mappa di rischio 2026 secondo Schema di Piano AIB nei Parchi Nazionali

Il rischio incendio è definito come la combinazione di due componenti fondamentali.

- **Pericolosità:** rappresenta la probabilità di accadimento di un incendio e la relativa difficoltà di spegnimento;
- **Gravità:** indica le potenziali conseguenze del passaggio del fuoco sugli ecosistemi naturali.

La metodologia adottata, insieme alle mappe prodotte, è rappresentata nello schema successivo.

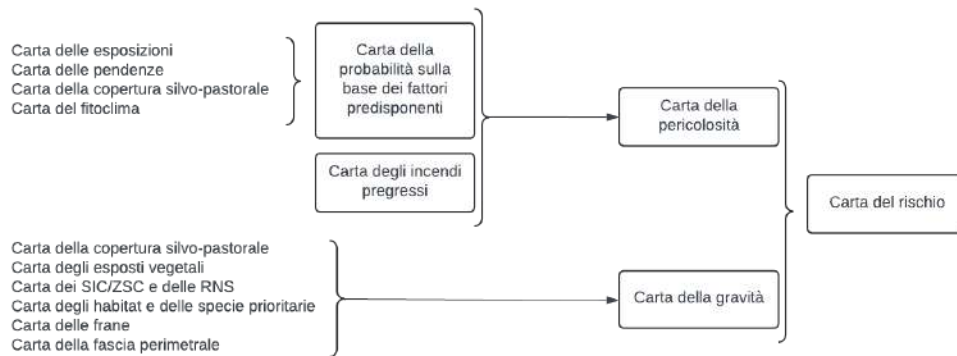


Figure 2: Schema logico – sequenziale della cartografia tematica AIB prodotta

1 Carta della pericolosità

La carta della pericolosità rappresenta, per un determinato territorio, la probabilità che si verifichino incendi boschivi, unitamente alla difficoltà di estinguerli. Questo indicatore è ottenuto combinando:

- la *Carta della probabilità sulla base dei fattori predisponenti*, elaborata sulla base di fattori predisponenti legati alle caratteristiche fisiche e biotiche del territorio (come esposizione, pendenza, fitoclima e copertura vegetazionale);
- la *Carta degli incendi pregressi*, che sintetizza la probabilità di accadimento degli incendi sulla base di analisi statistiche degli eventi storici.

L'algoritmo di sintesi si basa su un modello moltiplicativo, in cui la funzione di overlay per la redazione della carta è la seguente:

$$\text{Pericolosità} = [\text{Carta della probabilità (fattori predisponenti)}] \times [\text{Carta degli incendi pregressi}]$$

1.1 Carta della probabilità di incendio sulla base dei fattori predisponenti

L'algoritmo di sintesi utilizzato per la redazione della carta è il seguente:

$$\text{Indice} = 0.40 \times C + 0.30 \times UdS + 0.15 \times E + 0.15 \times P$$

dove i fattori considerati sono:

- **C**: Fitoclima;
- **UdS**: Uso del suolo, con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale;
- **E**: Esposizione;
- **P**: Pendenze.

Nello specifico, la carta della probabilità sulla base dei fattori predisponenti è data dai principali fattori considerati in questa categoria che sono la topografia (esposizione e pendenza dei versanti), la vegetazione (composizione specifica e condizioni selvicolturali) e le condizioni meteorologiche (fitoclima). In particolare, le carte della pendenza e dell'esposizione sono state elaborate a partire dal Modello Digitale del Terreno (DTM), suddividendo il territorio in classi omogenee alle quali, come verrà illustrato, è stato attribuito un indice di pericolosità. La carta della vegetazione è stata ottenuta dalla Carta di Uso del Territorio (CUT) della Regione Calabria: per ciascuna categoria o sottocategoria silvo-pastorale, suddivisa in base al grado di copertura arborea, è stato assegnato un indice di pericolosità, tenendo conto delle caratteristiche pirologiche che influenzano il comportamento del fuoco. Infine, la carta del fitoclima, che descrive le condizioni climatiche più rilevanti per la vegetazione, è stata reperita dal Geoportale Nazionale.

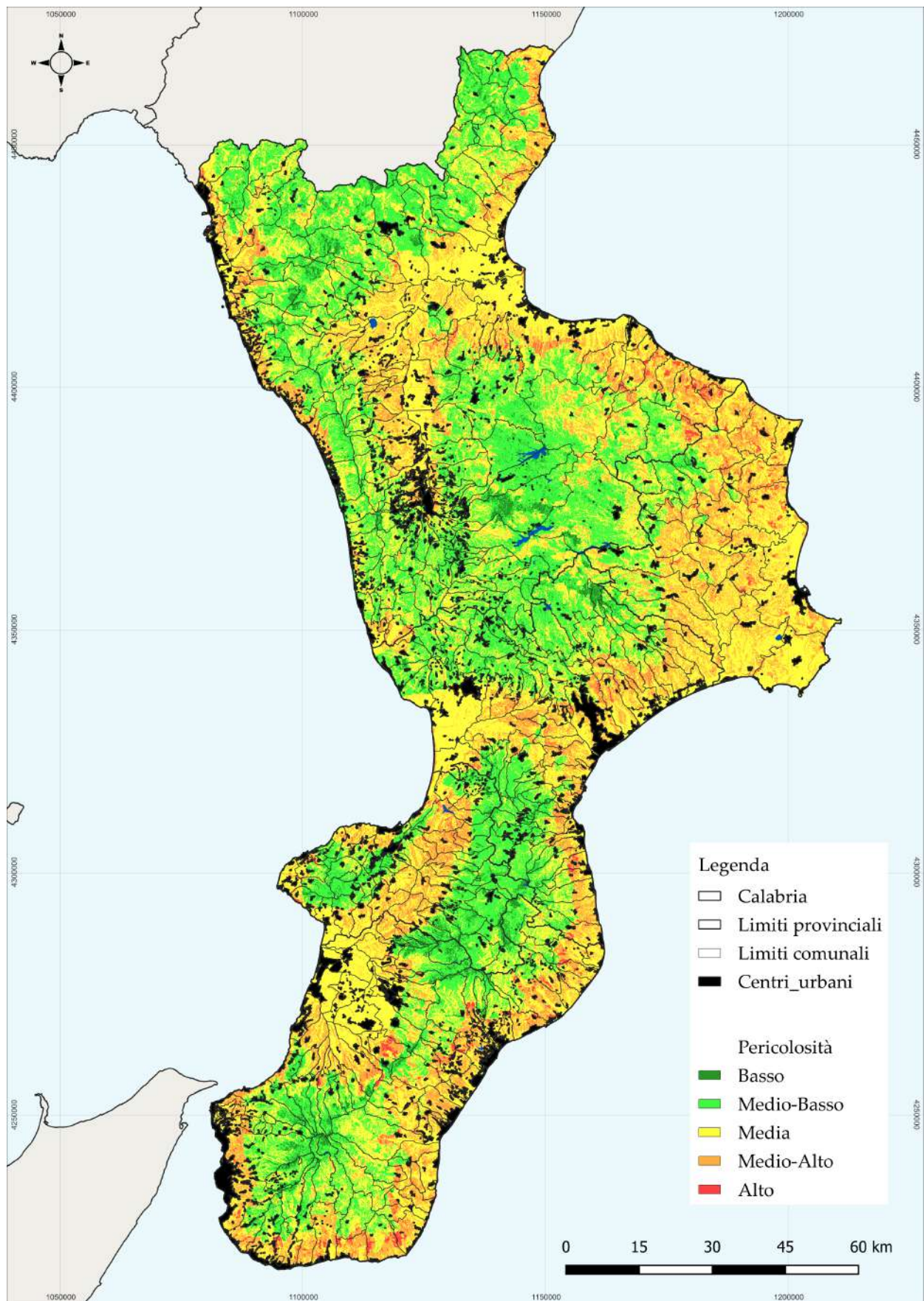


Figure 3: Carta della pericolosità

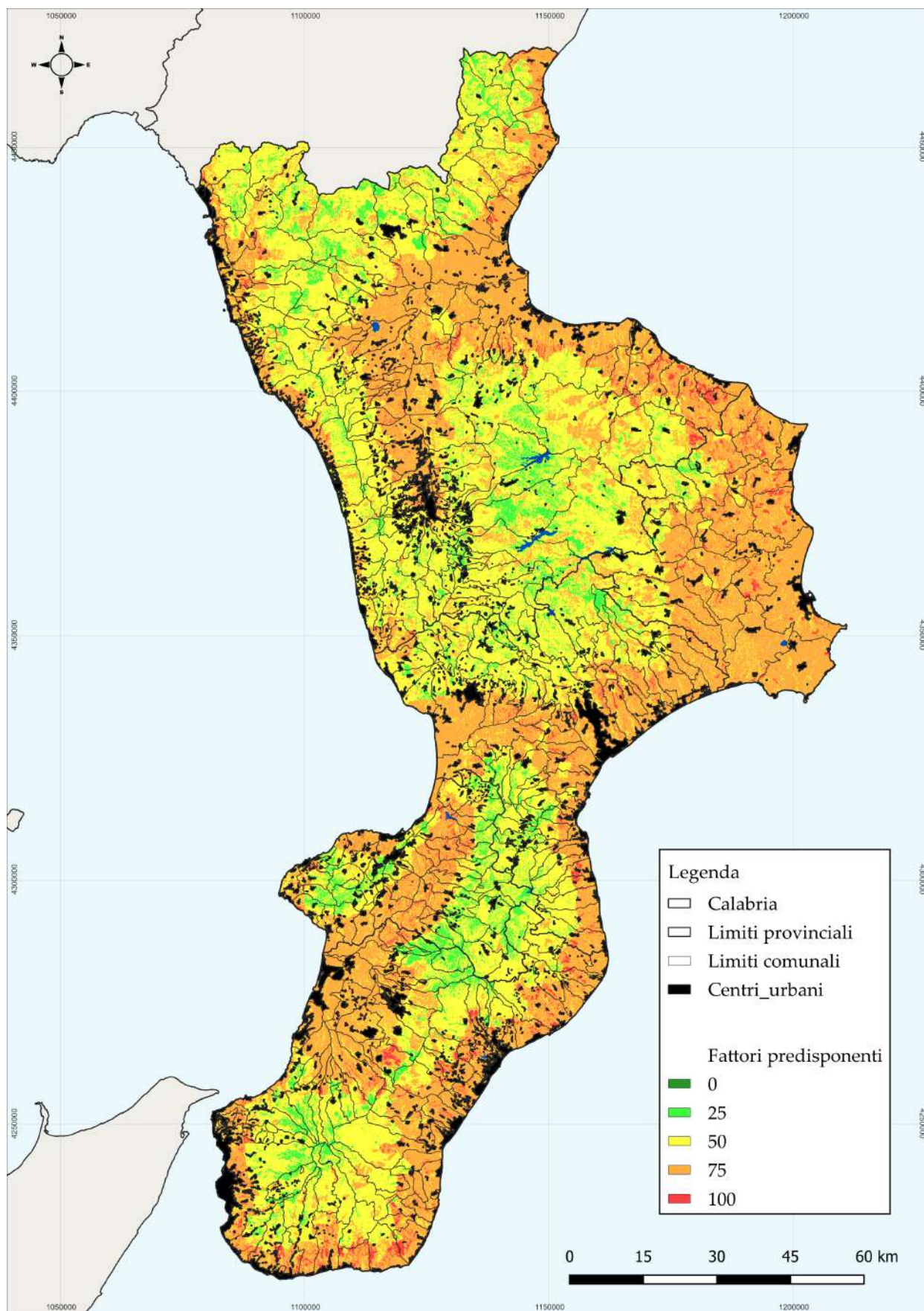


Figure 4: Carta dei fattori predisponenti

CARTA DEL FITOCLIMA

La carta di riferimento sarà quella fornita dal Geoportale Nazionale del MATTM. A seconda del regime di incendio caratteristico del Parco, in questo caso quello estivo, ad ogni tipo di fitoclimate verrà assegnato un differente indice di pericolosità, secondo le tabelle seguenti:

Classe	Descrizione	Indice di pericolosità estivo
1	Criorotemperato ultraiperumido	0
3	Orotemperato iperumido	0
4	Supratemperato/otemperato Iperumido/ultraiperumido	0
13	Supratemperato iperumido/umido	10
6	Supratemperato ultraiperumido-iperumido	10
5	Supratemperato iperumido/ultraiperumido	10
2	Supratemperato/otemperato umido/iperumido-subumido	10
12	Supratemperato umido/iperumido	10
25	Mesotemperato/supratemperato umido	10
10	Supratemperato/mesotemperato iperumido/umido	10
9	Supratemperato/mesotemperato umido/iperumido	20
28	Supratemperato umido	20
24	Supratemperato umido	20
7	Supratemperato iperumido	20
26	Supratemperato/mesotemperato subumido/umido	20
11	Supratemperato/mesotemperato umido	20
8	Mesotemperato/mesomeditumido/iperumido	20
23	Supratemp./mesotemp, Subumido-umido	20
21	Mesotemperato subumido/umido	50
16	Mesotemperato umido/subumido	50
19	Mesotemp./mesomedit subumido	80
27	Supratemperato/supramedit, Umido/subumido	80
22	Mesotemp,-mesomedit subumido	80
17	Mesomedit,/termotemp, umido-subumido	100
20	Mesomediterraneo subumido	100
15	Mesomedit,/termomedit, Secco-subumido	100
18	Termomedit,/mesomedit, Subumido	100
14	Termomedit,/mesomedit,/inframedit, Secco/subumido	100

Table 1: Tabella di pericolosità estiva in base alle classi e descrizioni.

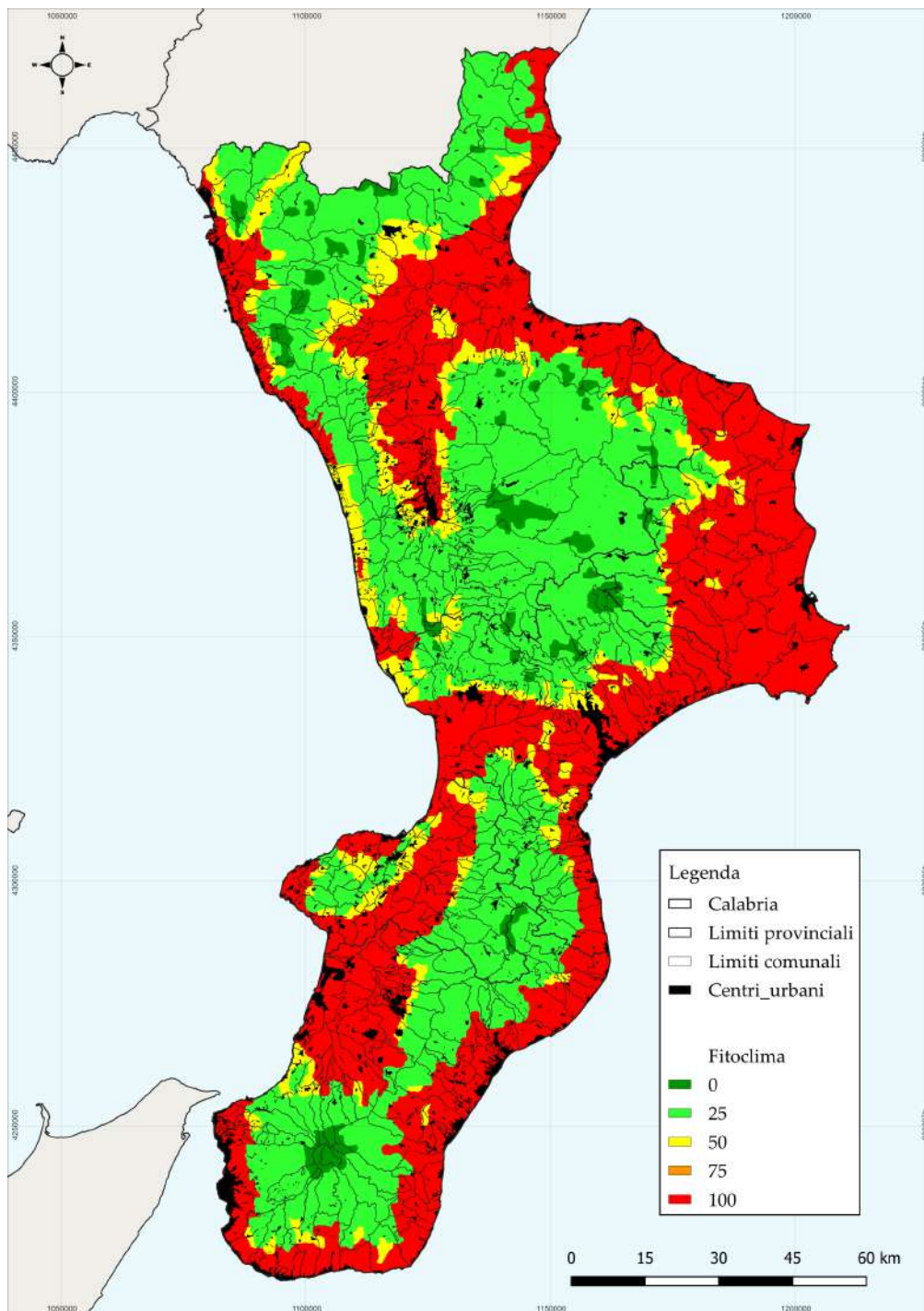


Figure 5: Carta del Fitoclima

CARTA DI USO DEL SUOLO

Questa carta è stata derivata dalla Carta di Uso del Suolo prodotta nell'ambito del progetto europeo Corine Land Cover (CLC 2018), ritagliata sull'estensione regionale della Calabria. In assenza di una carta della vegetazione o dei tipi forestali in formato vettoriale aggiornata e omogenea sull'intero territorio regionale, la classificazione CLC ha costituito la base di riferimento per la caratterizzazione pirologica del territorio. Ad ogni classe di uso del suolo è stato attribuito un indice di pericolosità variabile da 0 a 100, secondo i valori indicati nel Manuale Tecnico di Pianificazione Antincendi Boschivi nei Parchi Nazionali, che tiene conto delle caratteristiche pirologiche delle diverse formazioni vegetali e del loro comportamento atteso durante un incendio.

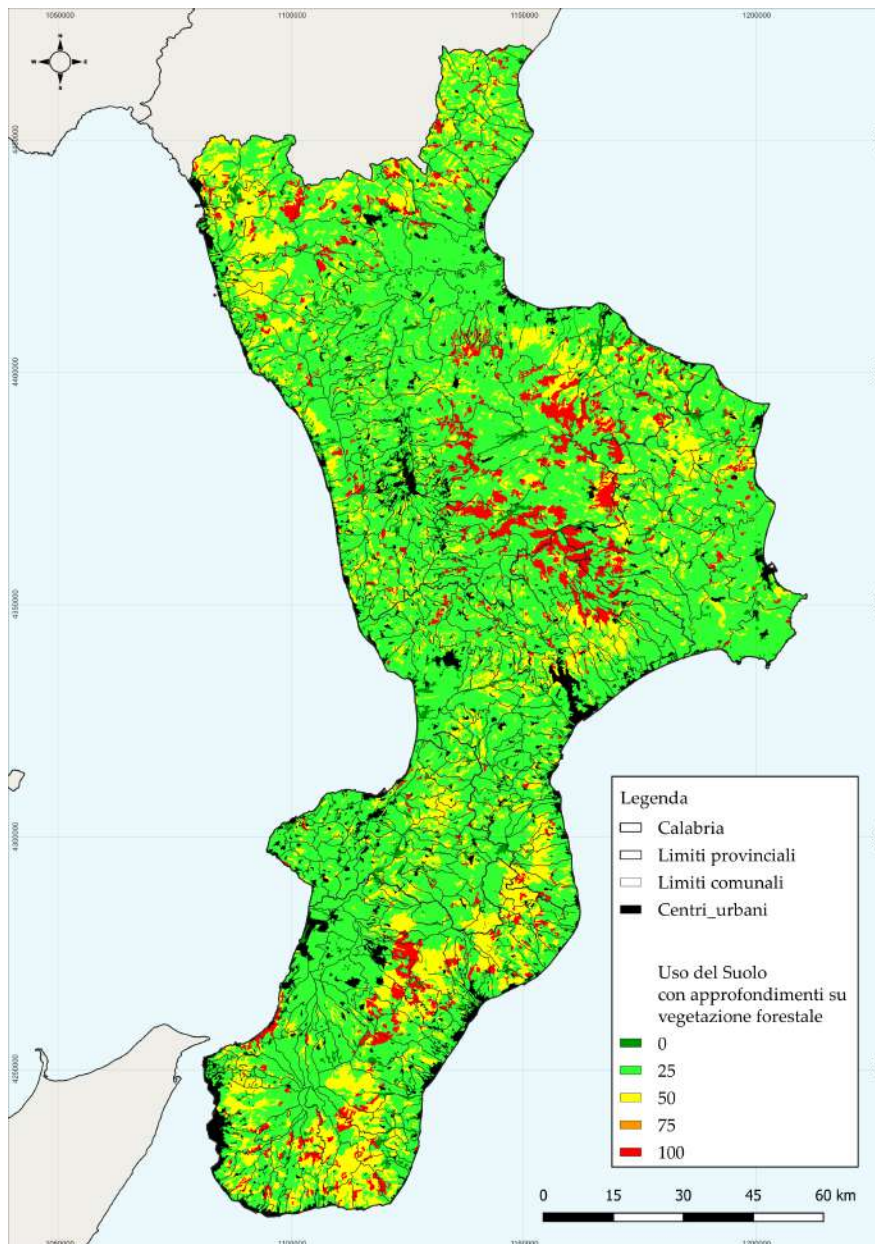


Figure 6: Carta di Uso del Suolo

CARTA DELLE ESPOSIZIONI E DELLE PENDENZE

Verranno entrambe ricavate utilizzando le procedure contenute nei più comuni pacchetti GIS dal modello digitale del terreno (DTM) con passo di 20 metri. I valori di indice di pericolosità da attribuire alle singole classi di esposizione e inclinazione sono riportati nelle tabelle seguenti:

Esposizione	Indice di pericolosità
Nord	0
Est	40
Sud	100
Ovest	50
Piano	65

Table 2: Indice di pericolosità in base all'esposizione.

Inclinazione	Indice di pericolosità
0 - 8	5
9 - 10	10
11 - 15	20
16 - 22	60
> 22	100

Table 3: Indice di pericolosità in base all'inclinazione.

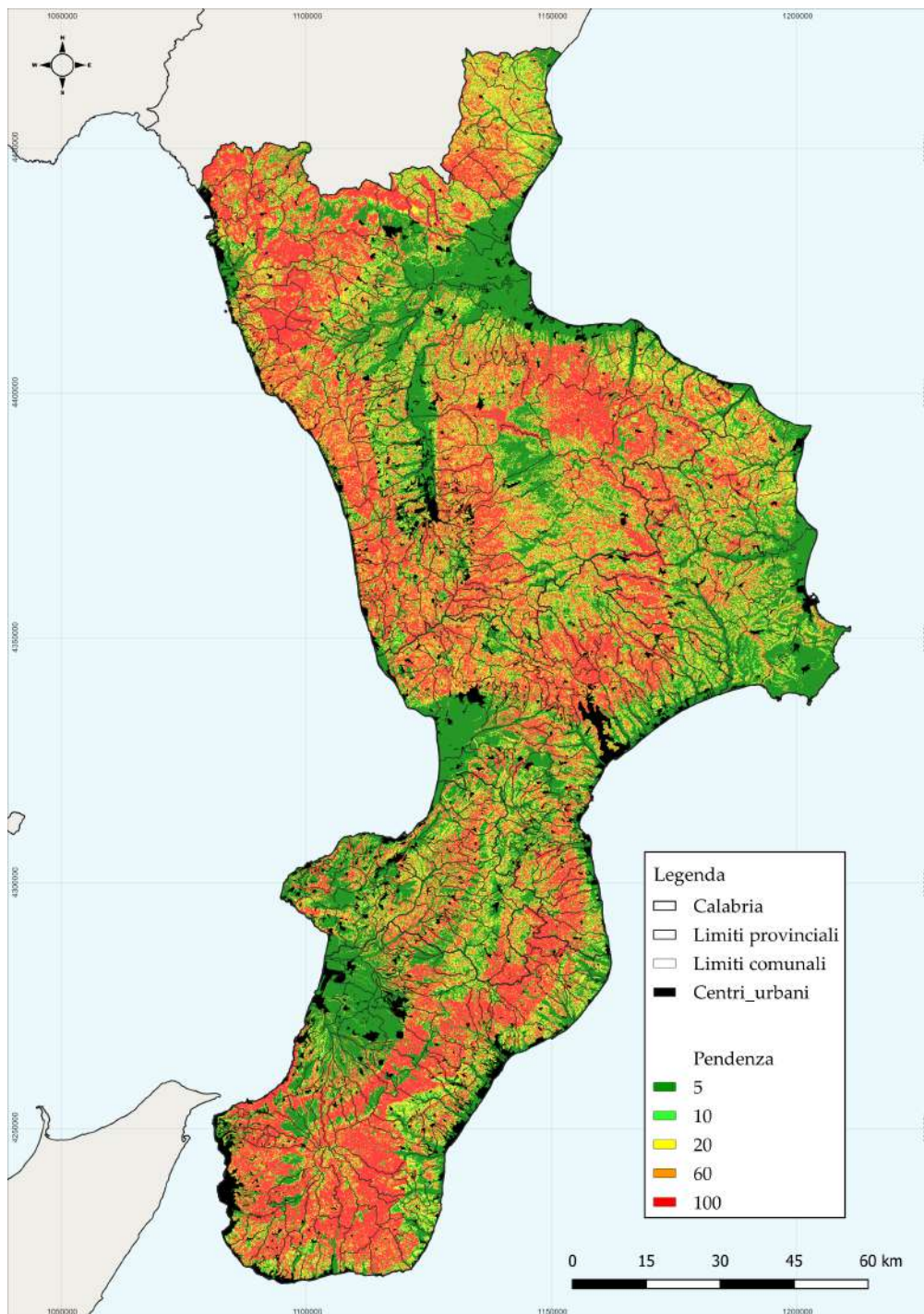


Figure 7: Carta delle pendenze

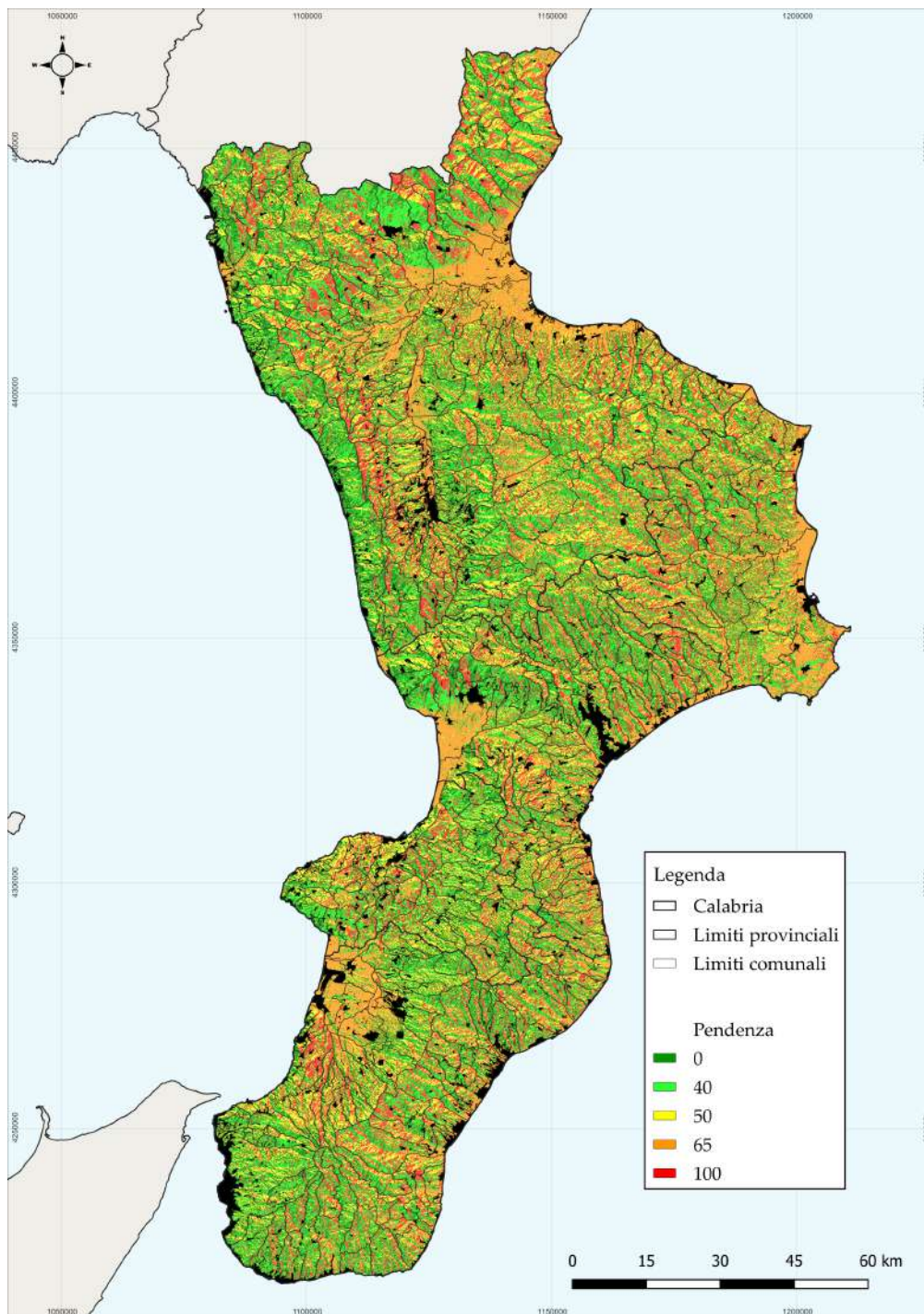


Figure 8: Carta delle esposizioni

1.2 Carta degli incendi pregressi

La carta degli incendi pregressi viene elaborata a partire dai dati delle aree percorse dal fuoco relative all'ultimo decennio. Secondo il "criterio di presenza", che considera anche la "ripercordanza", si tiene conto delle aree percorse da incendio una o più volte, assegnando ad ogni cella un "coefficiente di ponderazione" (di fatto un coefficiente di riduzione, dato che può assumere valore massimo pari a 1), secondo quanto segue:

- $\frac{1}{1+3/n}$: se la cella non è stata interessata da incendi nel periodo considerato;
- $\frac{(1+1/n)}{(1+3/n)}$: se la cella è stata interessata soltanto da 1 incendio nel periodo considerato;
- $\frac{(1+2/n)}{(1+3/n)}$: se la cella è stata interessata da 2 incendi (considerando anche quelli sovrapposti, ripercordanza);
- $\frac{(1+3/n)}{(1+3/n)}$: se la cella è stata interessata da 3 o più incendi.

In cui n è il numero di anni presi in esame per i quali si dispone dei dati cartografici relativi agli incendi, e i fattori $(1/n)$, $(2/n)$ e $(3/n)$ sono definiti "coefficienti di correzione" caratterizzanti ciascun pixel.

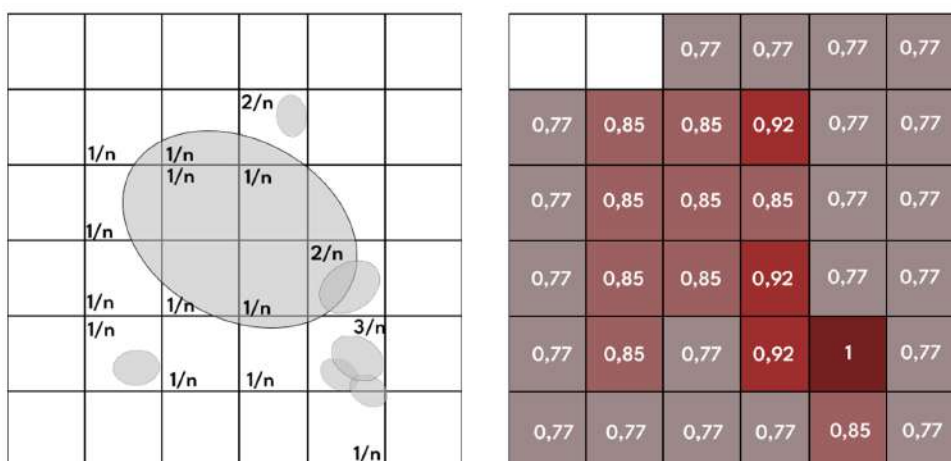


Figure 9: Coefficienti di correzione alla griglia e ponderazione attribuiti varie celle

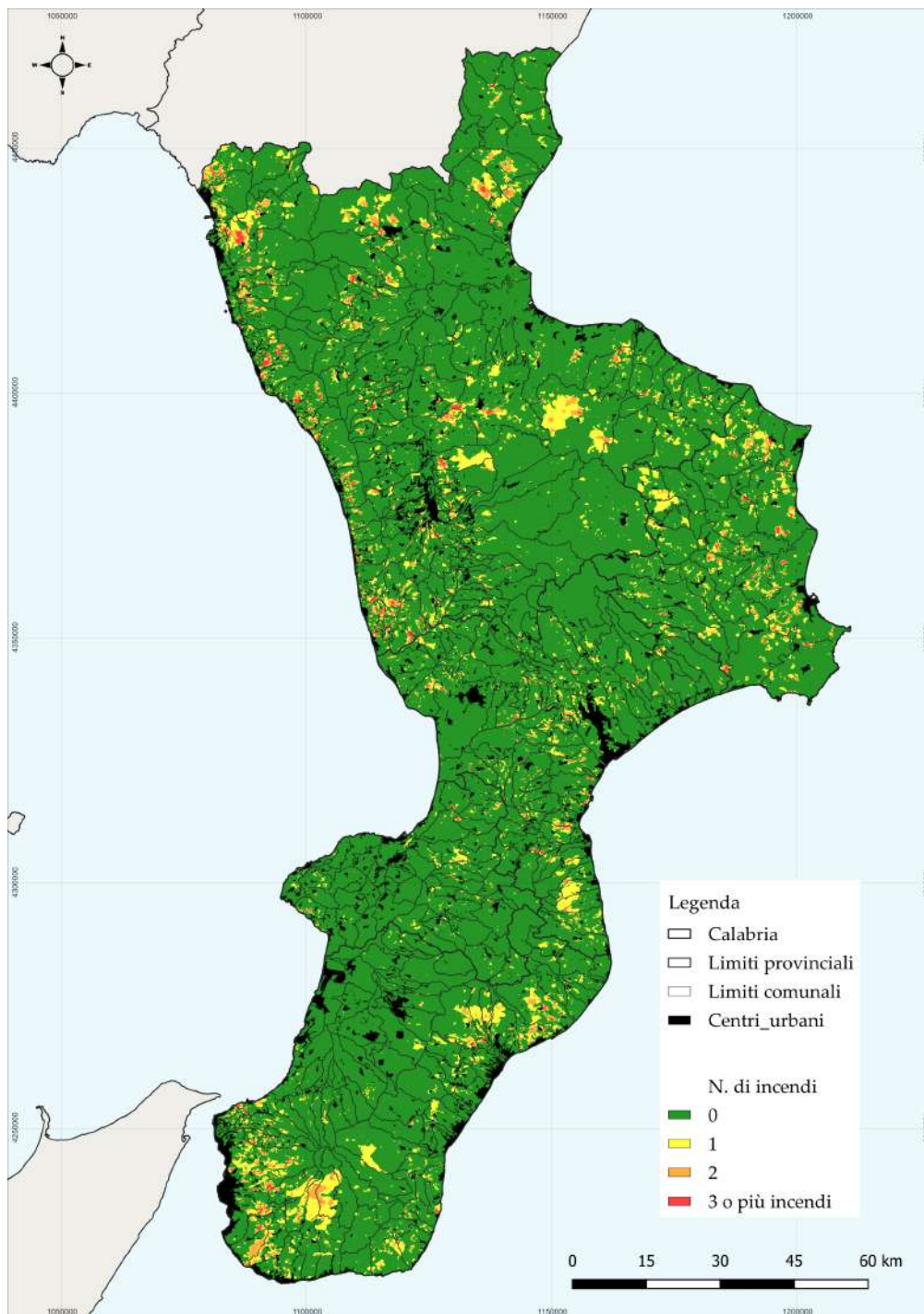


Figure 10: Carta degli incendi pregressi

2 Carta della gravità

La carta della gravità rappresenta l'entità del danno o delle alterazioni negative che un incendio boschivo può provocare sull'ambiente con cui entra in contatto. In questa fase della pianificazione, l'obiettivo è valutare gli effetti negativi potenziali dell'incendio sull'intero sistema ambientale, considerando sia la sua struttura che le sue funzioni ecologiche.

La gravità rappresenta l'entità del danno che un incendio boschivo può arrecare all'ecosistema naturale, valutando l'impatto sulla struttura e sulle funzioni dell'ambiente coinvolto. In questa fase della pianificazione, l'obiettivo è stimare gli effetti negativi potenziali del fuoco sull'insieme del sistema ambientale colpito.

I dati di input da utilizzare saranno i seguenti:

- Carta della copertura silvo-pastorale;
- Carta degli esposti vegetali;
- Carta dei sic/zsc e rns interni al pn;
- Carta degli habitat e delle specie prioritarie.

Sovrapponendo questi quattro layer si ottiene la classificazione della gravità per ciascun pixel. La valutazione finale deriva da una somma semplice, in cui a ciascuna componente viene attribuito lo stesso peso.

Punteggio di gravità	Indice	Classe di gravità
0 - 20	1	Bassa
21 - 40	2	Medio-Bassa
41 - 60	3	Media
61 - 80	4	Medio-Alta
81 - 100	5	Alta

Table 4: Punteggio di gravità e classi corrispondenti.

La Carta degli Esposti Vegetali è stata tuttavia sottoposta a una procedura di correzione peggiorativa prima della sua integrazione nel calcolo, al fine di tenere conto di fattori territoriali che amplificano localmente la vulnerabilità del sistema. In particolare, i valori della carta sono stati incrementati nelle celle ricadenti in aree a rischio frana, in quanto la destabilizzazione del suolo aumenta significativamente la suscettibilità al danno post-incendio. Un ulteriore incremento è stato applicato alle celle ricadenti nella fascia perimetrale dei centri urbani e lungo la rete stradale, in quanto tali aree presentano una maggiore esposizione al rischio di innesco antropico e una più elevata vulnerabilità per persone e beni. Nelle celle in cui concorrono contemporaneamente più fattori, i coefficienti moltiplicativi si applicano in modo cumulativo.

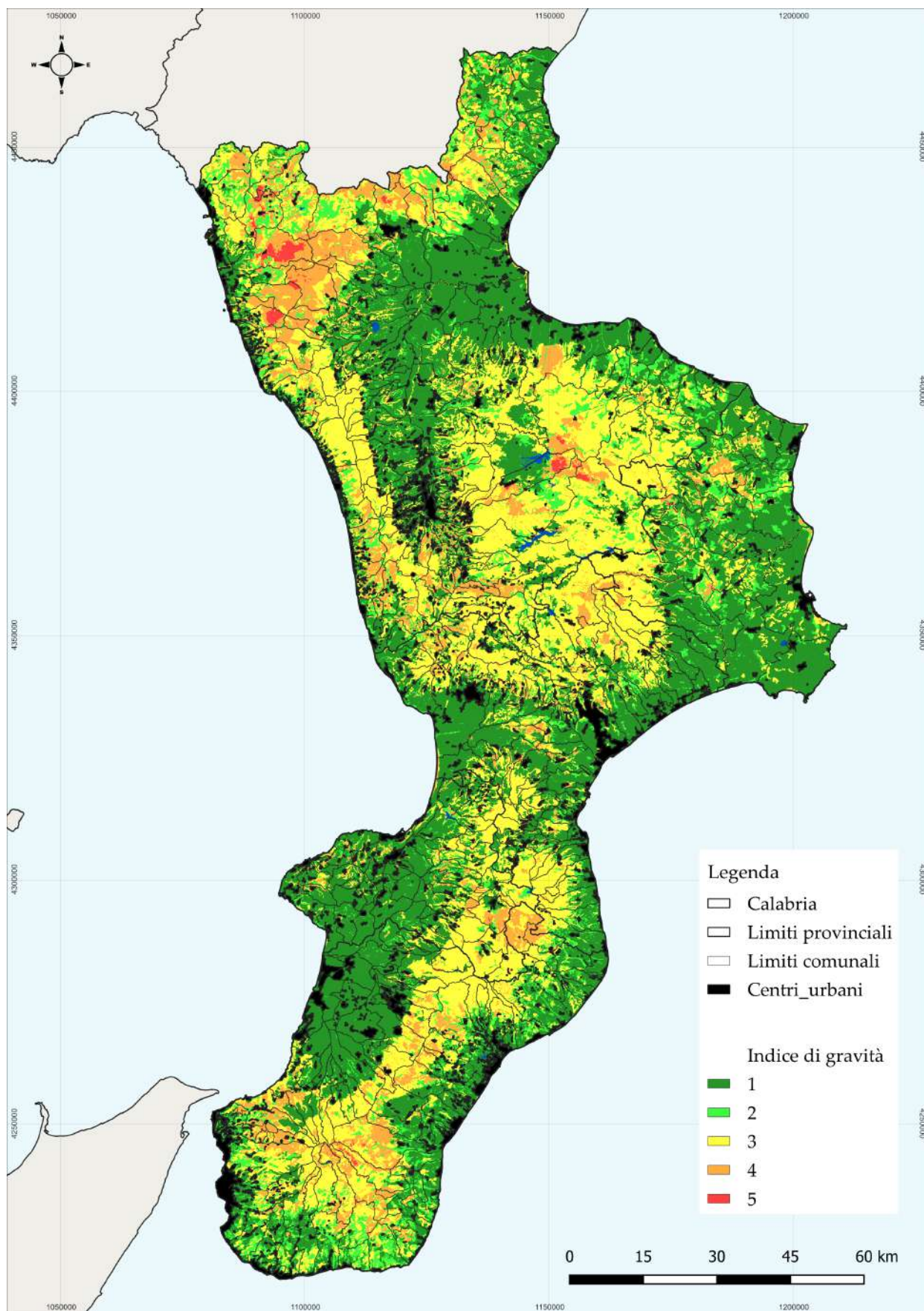


Figure 11: Carta della gravità

CARTA DELLA COPERTURA SILVO-PASTORALE

Per ponderare il diverso valore naturalistico delle aree danneggiate è stata predisposta una scala nominale che esprime sinteticamente un gradiente di pregio, basato sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche delle formazioni vegetali, da livelli molto bassi (5) ai valori massimi (25). Anche in questo caso, se non si potrà fare riferimento alla carta della vegetazione e/o dei tipi forestali, ci si avvarrà della carta dell'uso del suolo, al V livello del Corine land cover. Utilizzando quest'ultima, ad ogni singola categoria di uso del suolo verrà assegnato un indice gravità, variabile da 5 a 25.

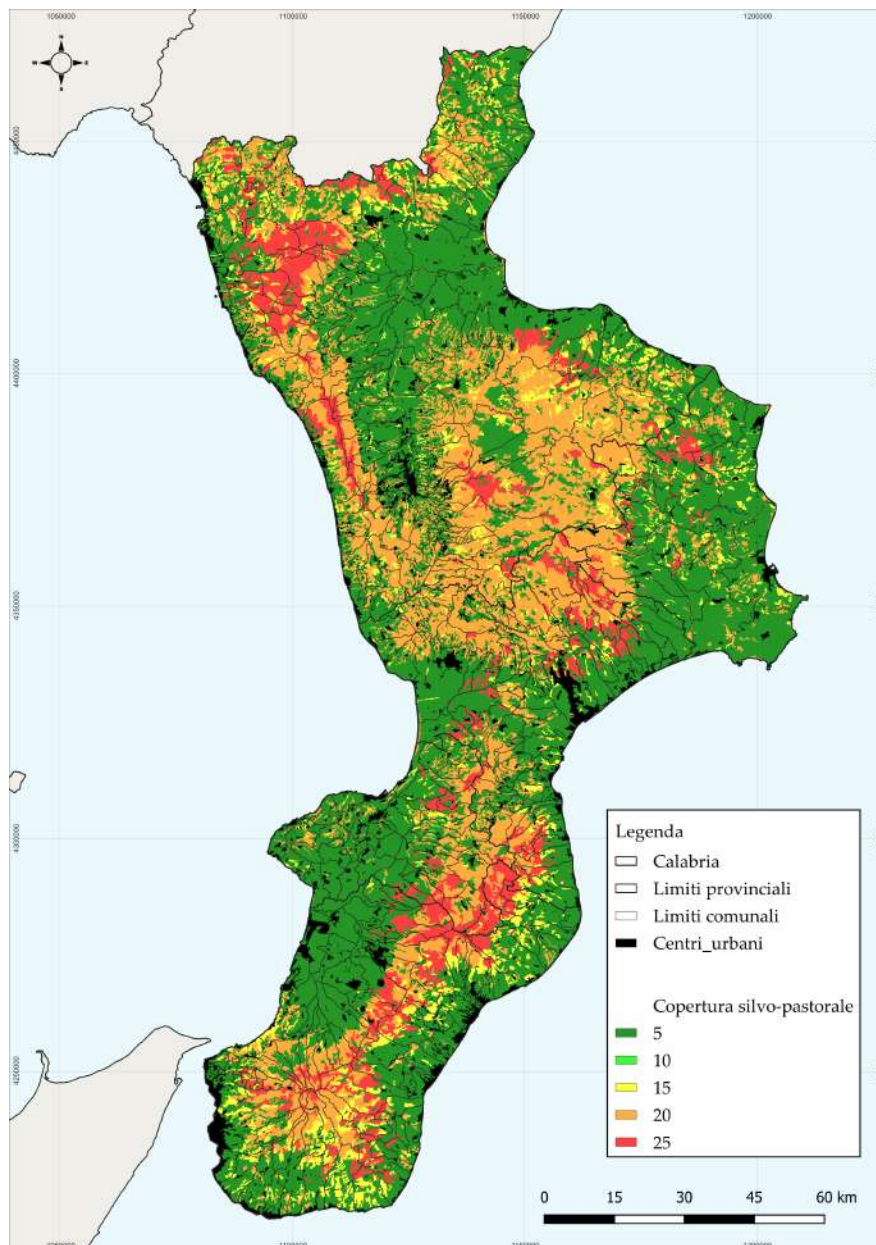


Figure 12: Carta della copertura silvo-pastorale

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Boschi di larice e cembro	Larici-Cembreto	25
	Lariceto in fustaia chiusa	25
	Larici isolati nella brughiera subalpina	25
	Altre formazioni di larice e cembro	25
Boschi di abete rosso	Pecceta subalpina	20
	Pecceta montana	20
	Altre formazioni con prevalenza del peccio	15
Boschi di abete bianco	Abetina e Abeti-faggeti a mirtillo e Majanthemum	20
	Abetina a Cardamine	20
	Abetina a Campanula	20
	Altre formazioni di Abete bianco	15
Pinete di pino silvestre e montano	Pineta (pino silvestre) a erica	20
	Pineta (pino silvestre) a carice oppure astragali	20
	Pineta (pino silvestre) a farnia e molinia	20
	Pineta (pino silvestre) a roverella e citiso a foglie sessili	20
	Pineta di pino montano	25
	Altre formazioni a pino silvestre e pino montano	25
Pinete di pino nero, laricio e loricato	Pineta a pino nero a erica e orniello	20
	Pineta a pino nero a citiso e ginestra	20
	Pineta a pino laricio (Pinus laricio)	20
	Pineta a pino loricato (Pinus leucodermis)	20
Pinete di pini mediterranei	Pinete a Pinus pinaster	15
	Pinete a Pinus pinea	25
	Pinete a Pinus halepensis	20
Altri boschi di conifere, pure o miste	Formazioni a cipresso	25
	Altre formazioni a conifere	15
Faggete	Faggete mesofile	20
	Faggete acidofile a Luzula	20
	Faggete termofile a Cephalanthera	20
	Faggete a agrifoglio, felci e campanula	20
	Altre formazioni di faggio	20
Boschi a rovere, roverella e farnia	Boschi di rovere	25
	Boschi di roverella	20
	Boschi di farnia	25
	Altre formazioni di rovere, roverella o farnia	25
Cerrete, boschi di farnetto, fragno, vallonea	Cerrete di pianura	20
	Cerrete collinari e montane	20
	Boschi di farnetto	20
	Boschi di fragno e nuclei di vallonea	25
	Altre formazioni di cerro, farnetto, fragno o vallonea	25
Castagneti	Castagneti da legno	15
	Castagneti da frutto, selve castanili	25
Ostrieti, carpineti	Boschi di carpino nero e orniello	20
	Boscaglia a carpino orientale	20
	Boschi di carpino bianco	20

Table 5

Categoria	Sottocategoria	Indice gravità
Boschi igrofilo	Boschi a frassino ossifillo e olmo	25
	Boschi a ontano bianco	15
	Boschi a ontano nero	15
	Pioppeti naturali	15
	Saliceti ripariali	15
	Plataneto	15
	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	15
Altri boschi caducifogli	Acero-Tilietti di monte e boschi a frassino ecc.	25
	Acereti appenninici	25
	Boschi di ontano napoletano	15
	Boscaglie di Cercis	20
	Betuleti, boschi montani pionieri	20
	Robineti e Ailanteti	10
	Altre formazioni caducifoglie	10
Leccete	Lecceta termofila costiera	20
	Bosco misto di leccio e ornello	20
	Lecceta rupicola	25
	Boscaglia di leccio	20
Sugherete	Sugherete mediterranee	10
	Pascolo arborato a sughera	10
Altri boschi di latifoglie sempreverdi	Boscaglie termomediterranee	20
	Boschi sempreverdi di ambienti umidi	20
Piantagioni di conifere	Piantagioni di conifere indigene	15
	Pseudotsuga menziesii	10
	Pinus radiata	10
	Altre piantagioni di conifere esotiche	10
Arbusteti subalpini	Mughete	25
	Altri arbusteti subalpini di aghifoglie	25
	Brughiera subalpina	25
	Formazione ad ontano verde	15
	Saliceti alpini	10
Arbusteti di clima temperato	Pruneti e corileti	10
	Formazioni di ginestre	10
	Arbusteti a ginepro	25
Macchia, arbusteti mediterranei	Formazione a ginepri sul litorale	25
	Macchia a lentisco	15
	Macchia litorale	10
Cisteti	Cisteti	5
Altri arbusteti sempreverdi	Altri arbusteti sempreverdi	15
Praterie collinari e montane	Brometi, Nardeti, Festuceti, Seslerieti, Cariceti, Brachipodieti	5
Praterie mediterranee	Steppe ad Ampelodesma o a Sparto	5
Felceti	Felceti a Felce aquilina	5
Territori modellati artificialmente	Tessuto edilizio urbano	0
	Tessuto edilizio extraurbano	0
	Insedimenti rurali	0
	Aree industriali	0
	Infrastrutture stradali	0
	Aree portuali	0
	Aree estrattive	0
	Discariche	0
Territori agricoli	Seminativi	0
	Agrumeti	0
	Oliveti	0
	Frutteti	0
	Oliveti/agrumeti/frutteti abbandonati e cespugliati	0
	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0

Table 6: Indici di gravità in funzione delle copertura silvo-pastorale.

CARTA DEGLI ESPOSTI VEGETALI

La carta degli esposti vegetali è stata elaborata a partire dalla Carta di Uso del Suolo Corine Land Cover 2018, attribuendo a ciascuna classe di copertura del suolo un indice di gravità variabile da 0 a 20, che esprime la predisposizione intrinseca del territorio a essere interessato da fenomeni di incendio boschivo. I valori più elevati (20) sono stati assegnati alle formazioni forestali, come boschi di latifoglie, conifere e misti, nonché alle aree di transizione bosco-cespuglio e alle superfici percorse da incendi, in ragione della continuità e della disponibilità del combustibile; valori intermedi (15) sono stati attribuiti a praterie, brughiere e vegetazione sclerofilla; valori ridotti (2–6) caratterizzano le superfici agricole, le aree verdi urbane e le zone umide; valore zero è stato assegnato ai corpi idrici, privi di qualsiasi suscettibilità al fuoco.

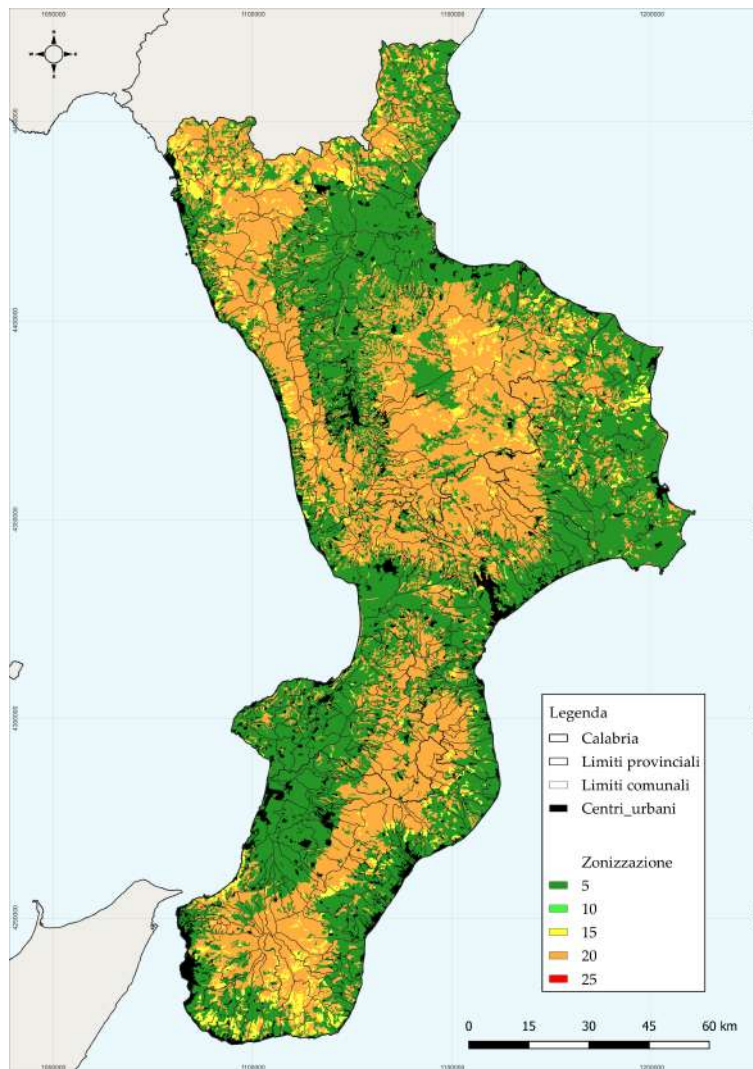


Figure 13: Carta della suscettività territoriale

CARTA DEI SIC/ZSC E DELLE RNS

Le presenza di Siti di Interesse Comunitario, Zone speciali di conservazioni e di Riserve naturali Statali saranno quantificate in termini di presenza/assenza secondo la seguente

SIC, ZSC, RNS	Indice di gravità
Assenti	0
Presente 1	10
Presenti 2	15
Presenti 3 o più	25

Table 7: Indice di gravità in base alla presenza di SIC, ZSC e RNS.

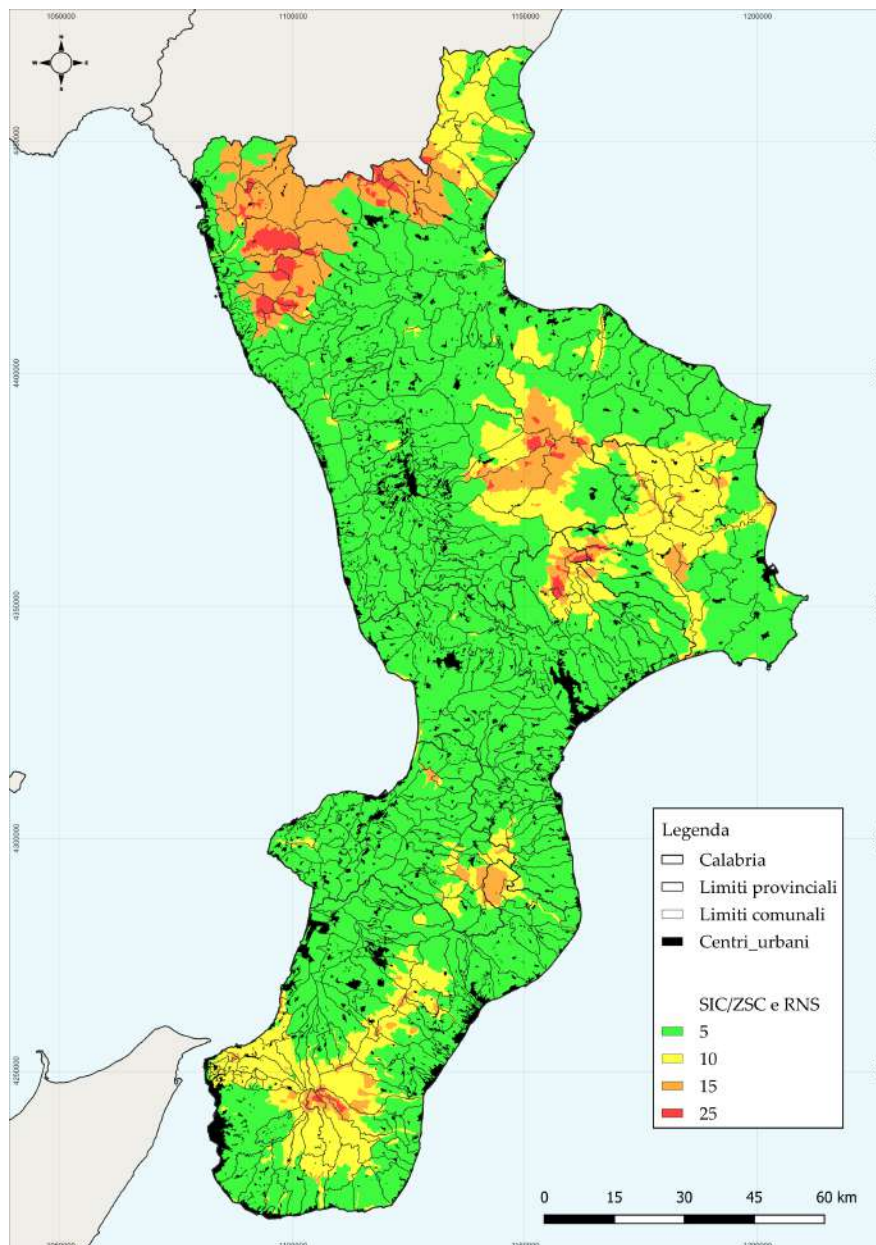


Figure 14: Carta dei SIC/ZSC e delle RNS

CARTA DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE PRIORITARIE

Gli habitat individuati nel Parco (prioritari e non prioritari) e la presenza di emergenze naturalistiche con specie prioritarie da quantificare permetteranno di assegnare gli indici di gravità variabili da 5 a 25 (25 corrisponde alla gravità più elevata) secondo la

Specie/Abitat	Nessuna specie prioritaria	Specie prioritarie da 0 a 5	Specie prioritarie > 5
Habitat prioritari	15	20	25
Habitat non prioritari	10	15	20
Non habitat	5	10	15

Table 8: Indice di gravità in base alla presenza di specie prioritarie e habitat.

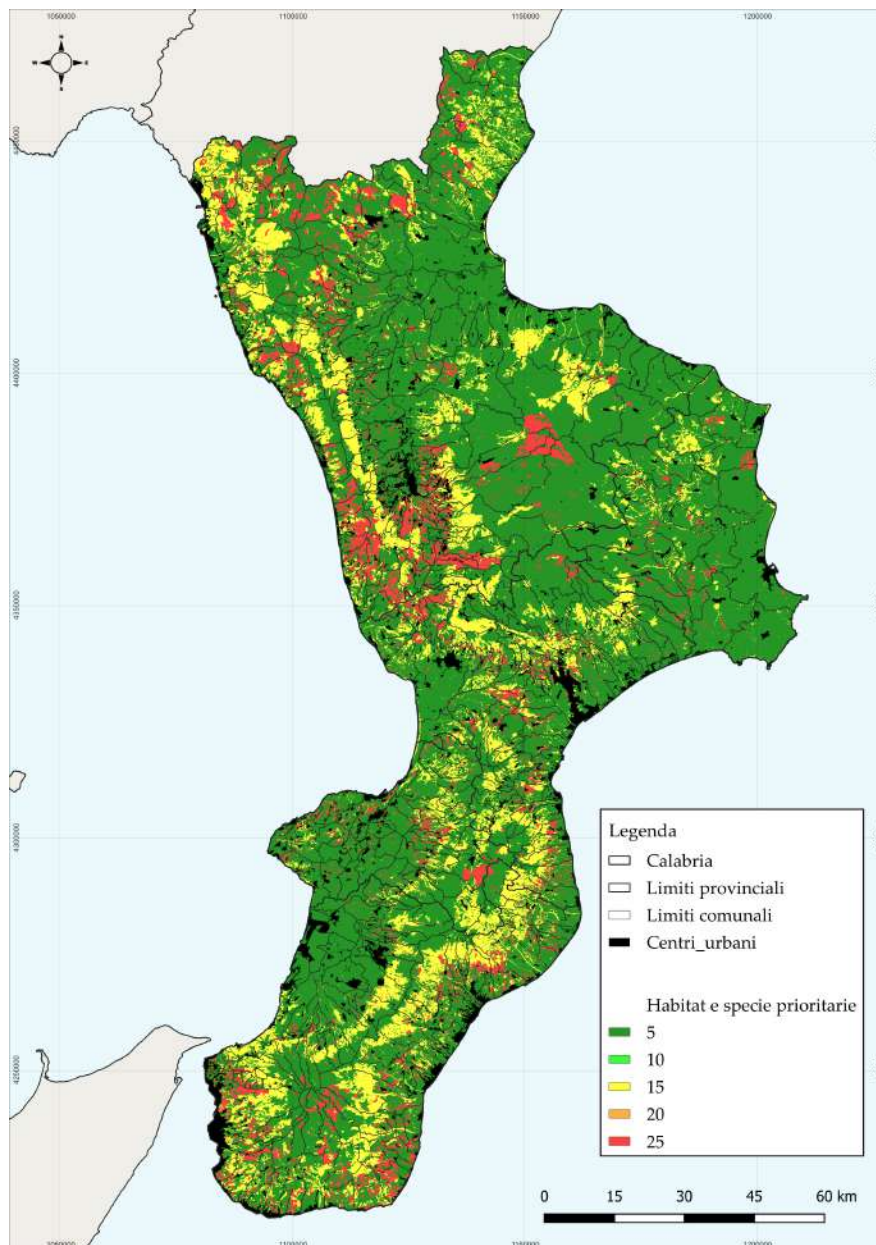


Figure 15: Carta degli habitat e delle specie prioritarie

CARTA DELLE FRANE

Le frane censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e la loro caratterizzazione in termini di tipologia del movimento, stato di attività e classe di pericolosità permetteranno di assegnare gli indici di gravità variabili da 0 a 20 (20 corrisponde alla gravità più elevata) secondo la seguente logica: ai fenomeni franosi di tipo colata, scorrimento e complessa in stato attivo e con pericolosità massima (IP4) viene attribuito il valore più alto, decrescente in funzione del tipo di movimento, dello stato di quiescenza e della classe di pericolosità (IP3, IP2); ai crolli vengono assegnati valori intermedi secondo lo stesso criterio; alle zone di espansione indiretta (ZPF, ZFS) e alle zone di attenzione (ZEI) vengono attribuiti valori ridotti, indipendentemente dalla classe di pericolosità, in ragione della loro minore specificità nella localizzazione del rischio. Le aree prive di fenomeni franosi censiti ricevono valore 0.

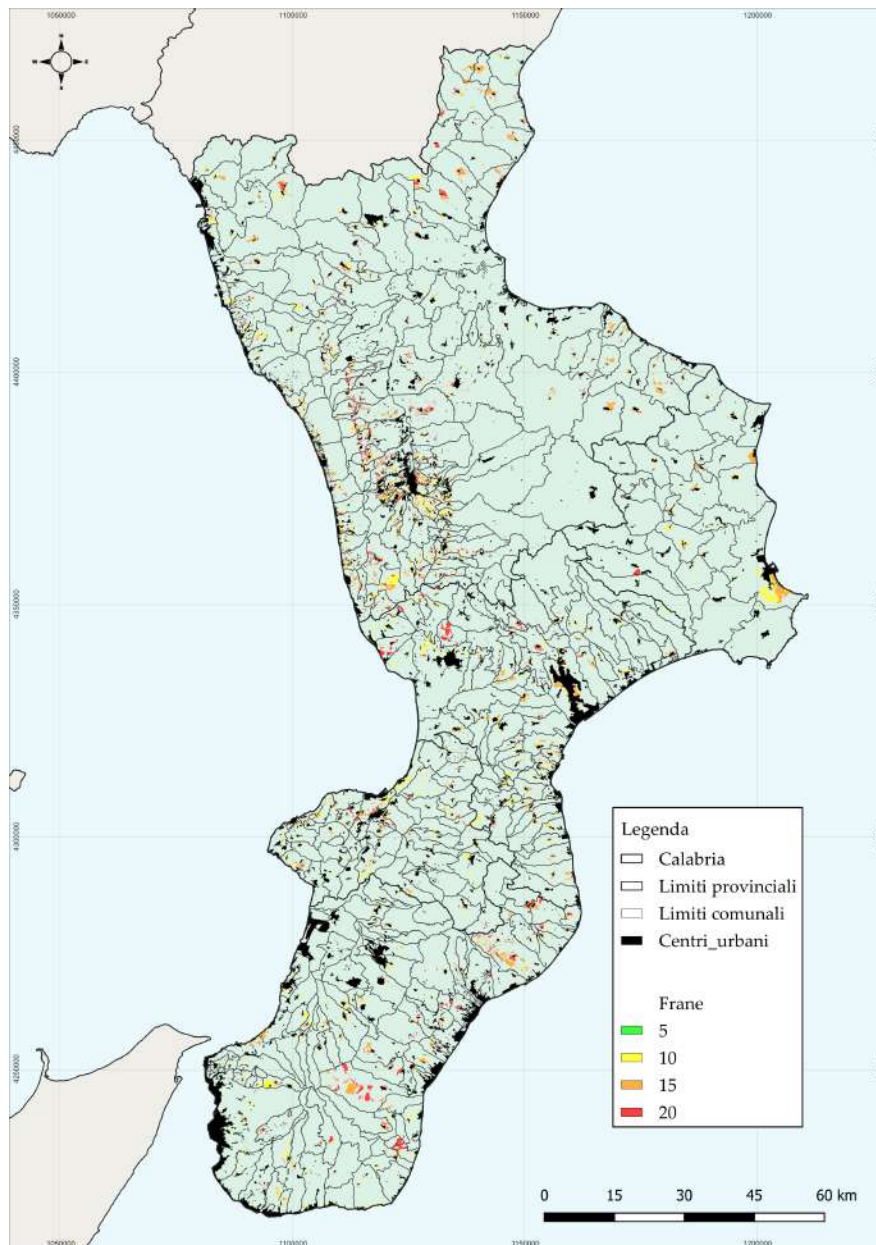


Figure 16: Carta delle frane

CARTA DELLA FASCIA PERIMETRALE

La prossimità ai centri urbani costituisce un fattore determinante nella valutazione del rischio di incendio boschivo, in quanto l'interfaccia urbano-rurale rappresenta la zona di maggiore vulnerabilità per l'incolumità delle persone e dei beni. A partire dai perimetri dei centri urbani della Calabria, è stata generata una fascia tampone di 200 metri verso l'esterno, escludendo le aree già urbanizzate, che identifica la zona di interfaccia diretta tra il costruito e il territorio potenzialmente percorribile dal fuoco. A tutte le celle ricadenti in tale fascia viene assegnato un indice di gravità pari a 20, valore massimo previsto per questo layer, mentre le aree esterne alla fascia ricevono valore 0.

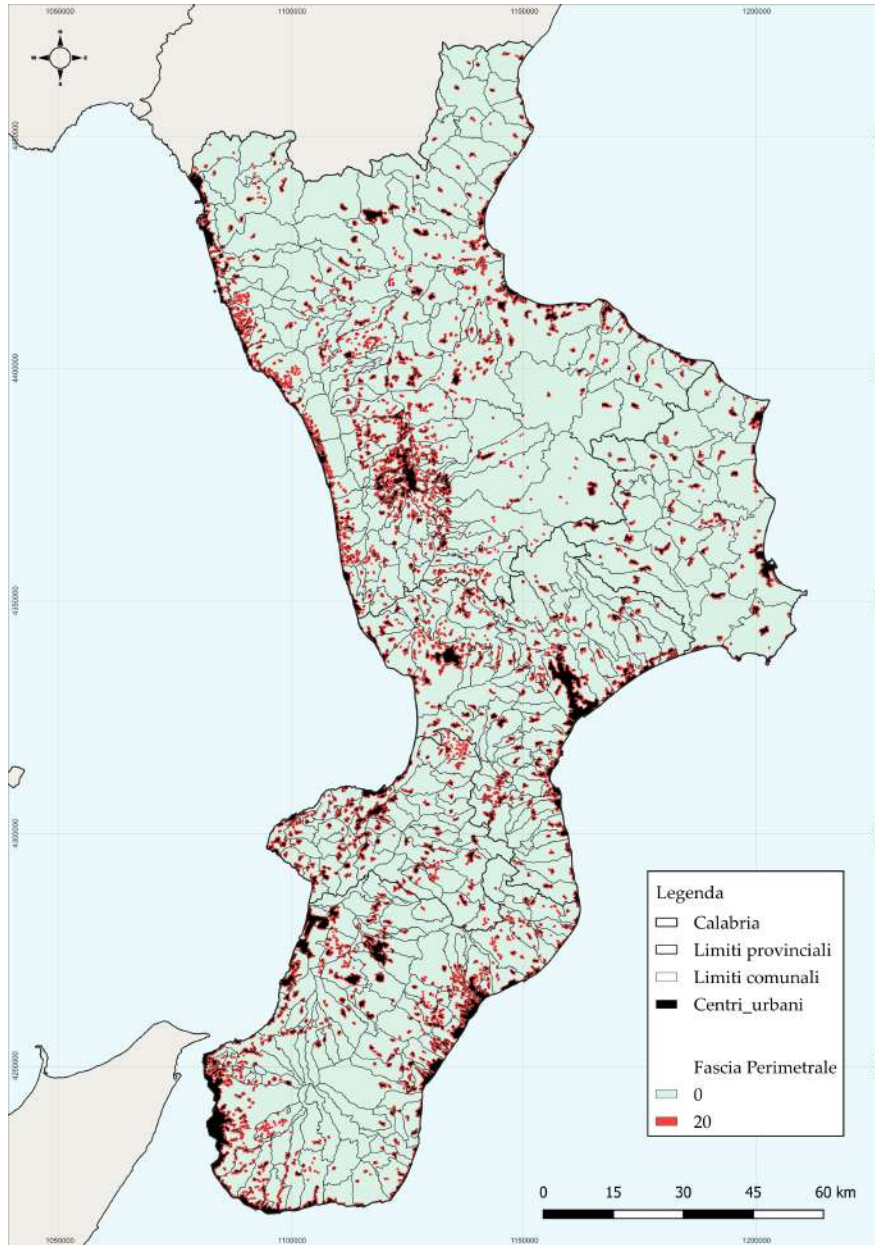


Figure 17: Carta della fascia perimetrale

CARTA DELLA FASCIA STRADALE

La rete stradale rappresenta un fattore critico nella valutazione del rischio di incendio boschivo, in quanto le strade costituiscono i principali vettori di innesco antropico e facilitano la propagazione del fuoco attraverso il territorio. A partire dal reticolo stradale della Calabria, comprensivo delle strade terziarie, è stata generata una fascia tampone di 30 metri per lato rispetto all'asse viario, identificando le aree di maggiore esposizione al rischio di innesco lungo la viabilità. A tutte le celle ricadenti in tale fascia viene assegnato un indice di gravità pari a 20, valore massimo previsto per questo layer, mentre le aree esterne alla fascia ricevono valore 0.

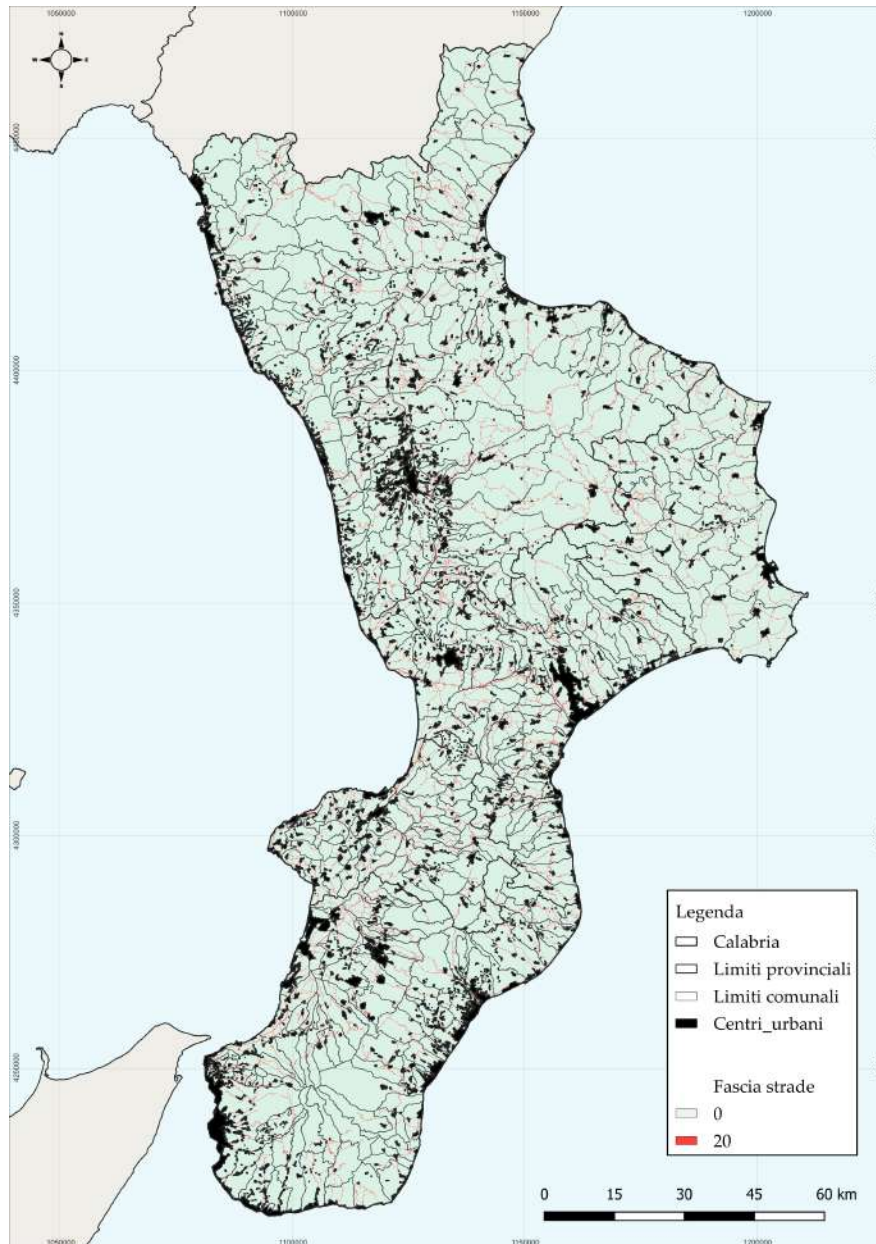


Figure 18: Carta della fascia stradale

3 Carta del rischio statistica

La metodologia di seguito descritta ha carattere sperimentale e rappresenta un contributo innovativo nell'ambito della pianificazione antincendio boschivo regionale. La carta del rischio di incendio statistica è stata elaborata attraverso la sovrapposizione di due componenti principali: la pericolosità statistica, derivata dall'analisi degli incendi pregressi, e la gravità, il cui processo di costruzione è illustrato nel paragrafo precedente. La componente di pericolosità è stata determinata a partire dal dato storico degli incendi. La distribuzione spaziale degli eventi è stata elaborata mediante la tecnica della Kernel Density Estimation (KDE), che consente di stimare la densità spaziale degli inneschi e di identificare le aree a maggiore concentrazione storica di incendi. La carta del rischio statistica è stata ottenuta combinando la carta della pericolosità statistica con la carta della gravità attraverso una funzione di integrazione che tiene conto del peso relativo delle due componenti. Il risultato è stato classificato in cinque livelli: Basso, Medio-Basso, Medio, Medio-Alto e Alto.

La metodologia adottata è rappresentata nello schema successivo.

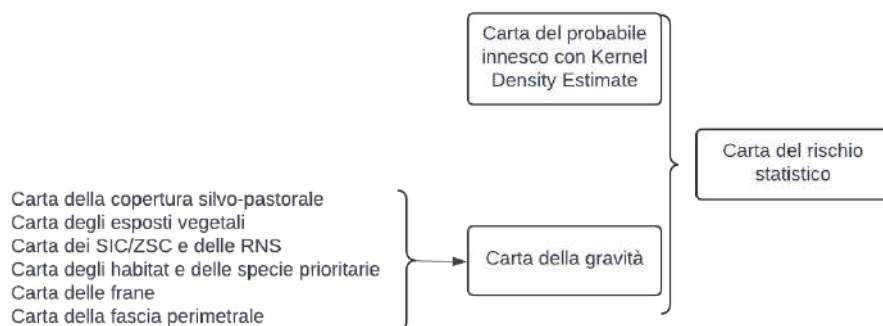


Figure 19: Carta del rischio statistica

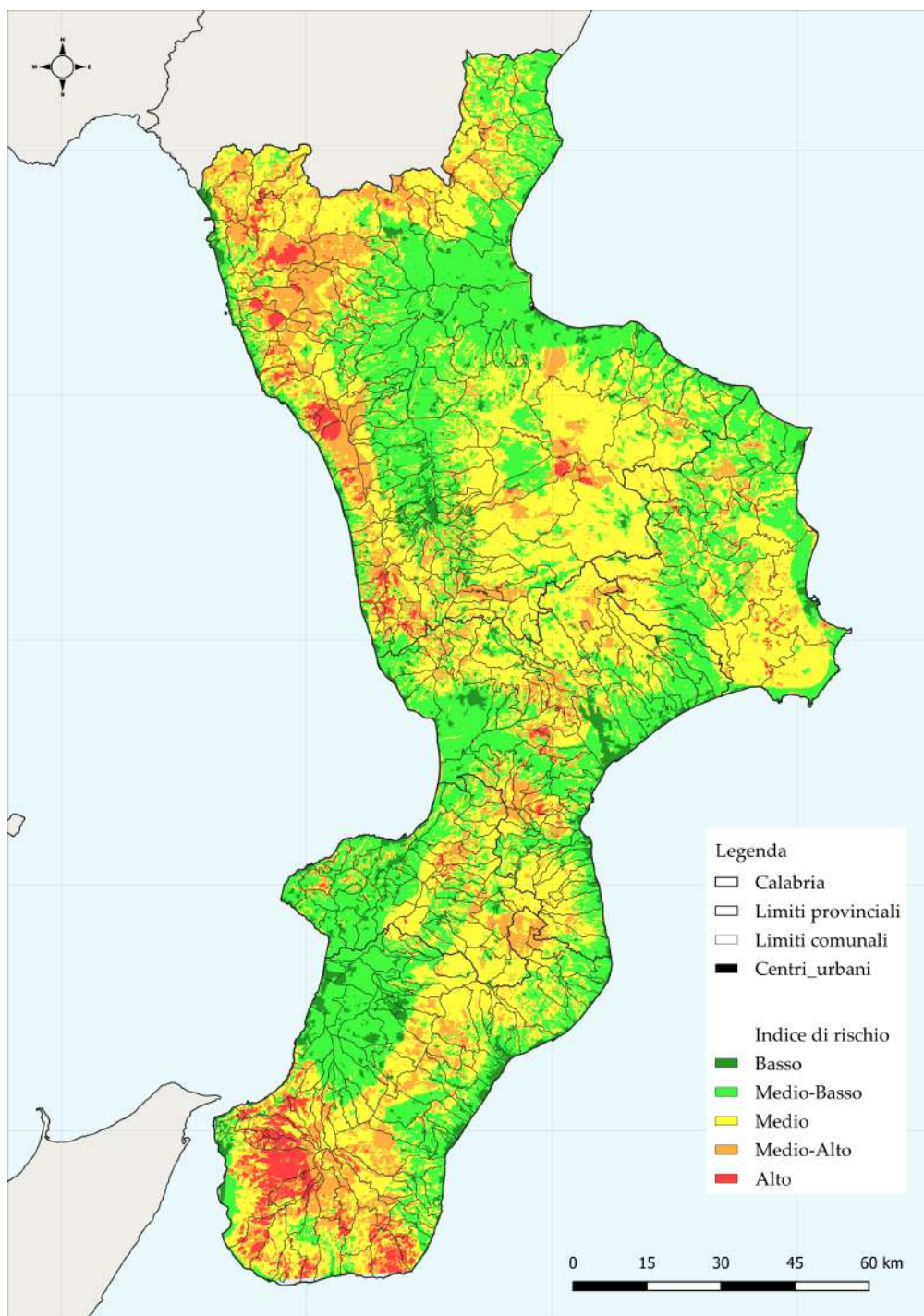


Figure 20: Carta del rischio statistica

Appendice B



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

Previsione per il 22/07/2025

Bollettino n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Fire Weather Index e sottoindici

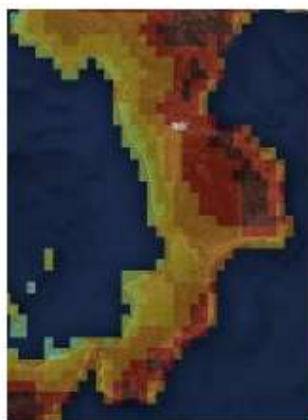
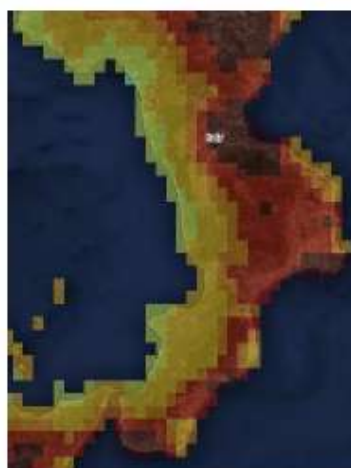


Figure 1



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

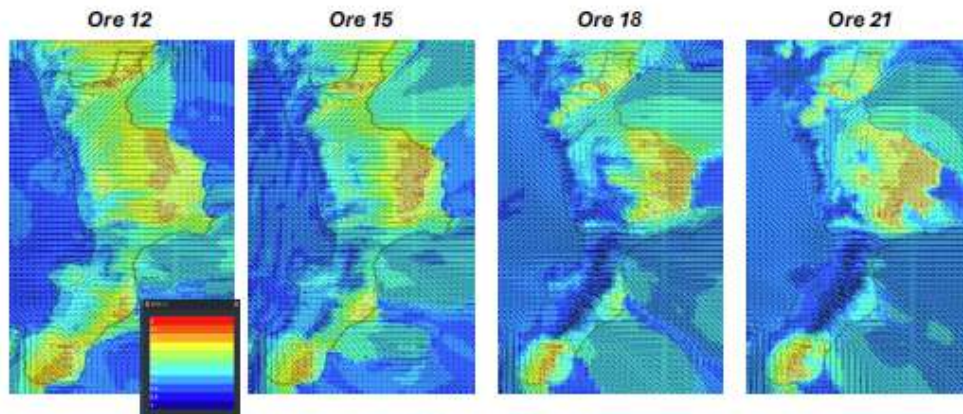
Previsione per il 22/07/2025

Bollettino n° 1

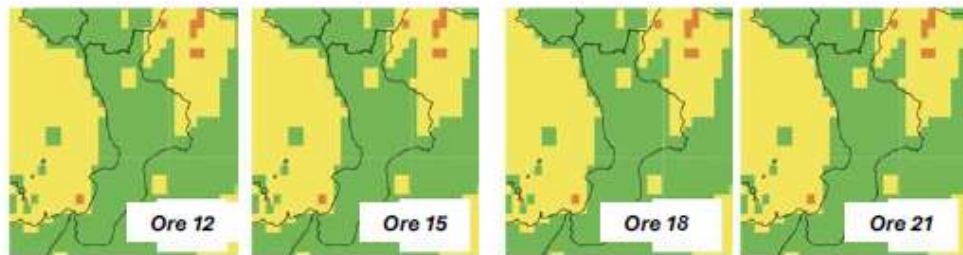
Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Umidità relativa e direzione del vento [ICON]



Hot-Dry-Wind Index



Haines Index

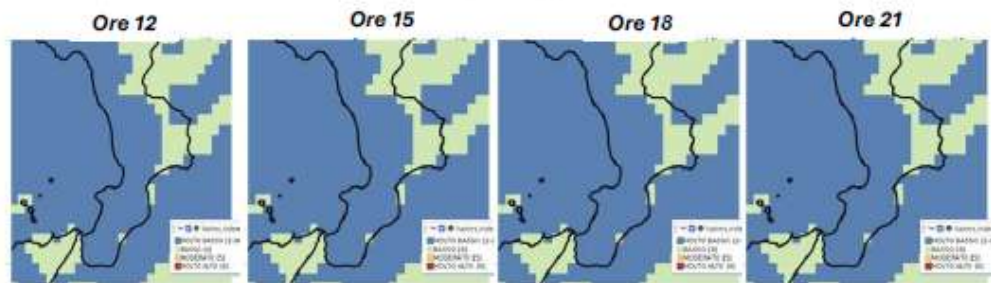


Figure 2



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB

Previsione per il 22/07/2025

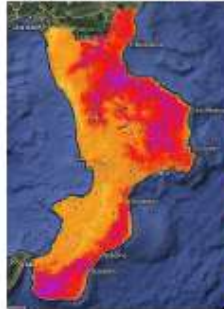
Bollettino n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

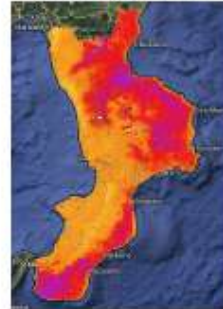
Analista

Umidità del combustibile

Notturna [18-6]

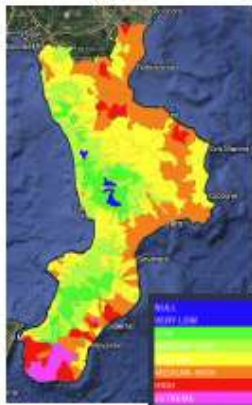


Diurna [6-18]

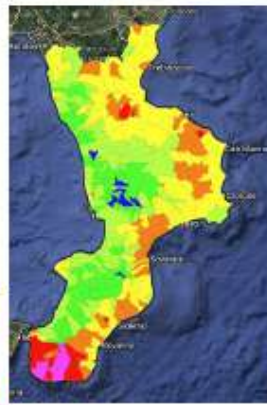


Indici di pericolosità [RISICO]

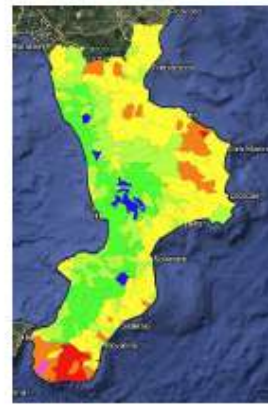
Oggi 22/07



Domani 23/07



Dopodomani 24/07



Cosa ci aspettiamo



Figure 3



BOLLETTINO REGIONALE DI ANALISI METEO AIB - ALLEGATO

Situazione Incendi – 22/07/2025 ore 10:00

Allegato n° 1

Emesso in data 22/07/2025 ore 10:00 LT

Analista:

Incendi di ieri

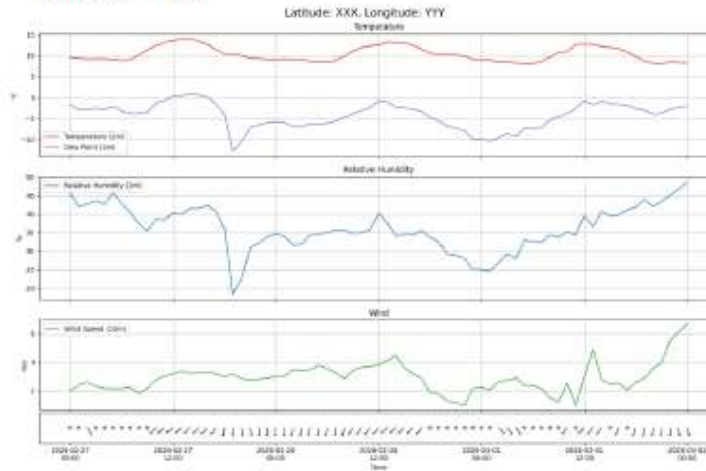
Info 1	Info 2	Info 3	Info 4

Incendi Attivi

Info 1	Info 2	Info 3	Info 4

Meteogrammi degli incendi attivi

Incendio xxx



Note

Figure 4