

MODULO 2

GESTIONE DEGLI INCENDI

BOSCHIVI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu

Created by The Swedish School of Library and Information Science.



UNIVERSITY
OF BORÅS



Licensed under CC BY-NC-SA 4.0 2024-2025

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

This license requires that reusers give credit to the creator. It allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, for noncommercial purposes only. If others modify or adapt the material, they must license the modified material under identical terms.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Contributors to the contents and review:



<https://kemea.gr/en/>



The project has received project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement no. 101037247



GESTIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI



La gestione degli incendi boschivi comporta una combinazione di strategie per prevenire, controllare e mitigare gli effetti degli incendi boschivi. Include attività come il monitoraggio delle aree a rischio di incendi, la riduzione dei carichi di combustibile (come la vegetazione secca) e la creazione di fasce tagliafuoco per rallentare la diffusione degli incendi.

Parte della gestione degli incendi comprende anche l'educazione pubblica, la predisposizione di fuoco prescritto e una risposta efficace alle emergenze per proteggere vite, proprietà ed ecosistemi naturali. Sono anche compresi gli sforzi di recupero post-incendio, come la riforestazione e il ripristino degli habitat colpiti.



CONTENUTO

In questo modulo imparerai:

1. Metodi di prevenzione e mitigazione degli incendi boschivi
2. Rilevamento e monitoraggio degli incendi boschivi
3. Tecniche di soppressione degli incendi boschivi



4. Recupero post-incendio
5. Tecnologie avanzate nella gestione degli incendi
6. Fattori che influenzano il rischio di incendi
7. Determinanti del tipo di incendio
 - Meteorologico



8. Determinanti del tipo di incendio

boschivo - Topografico

9. Determinanti dell'incendio boschivo

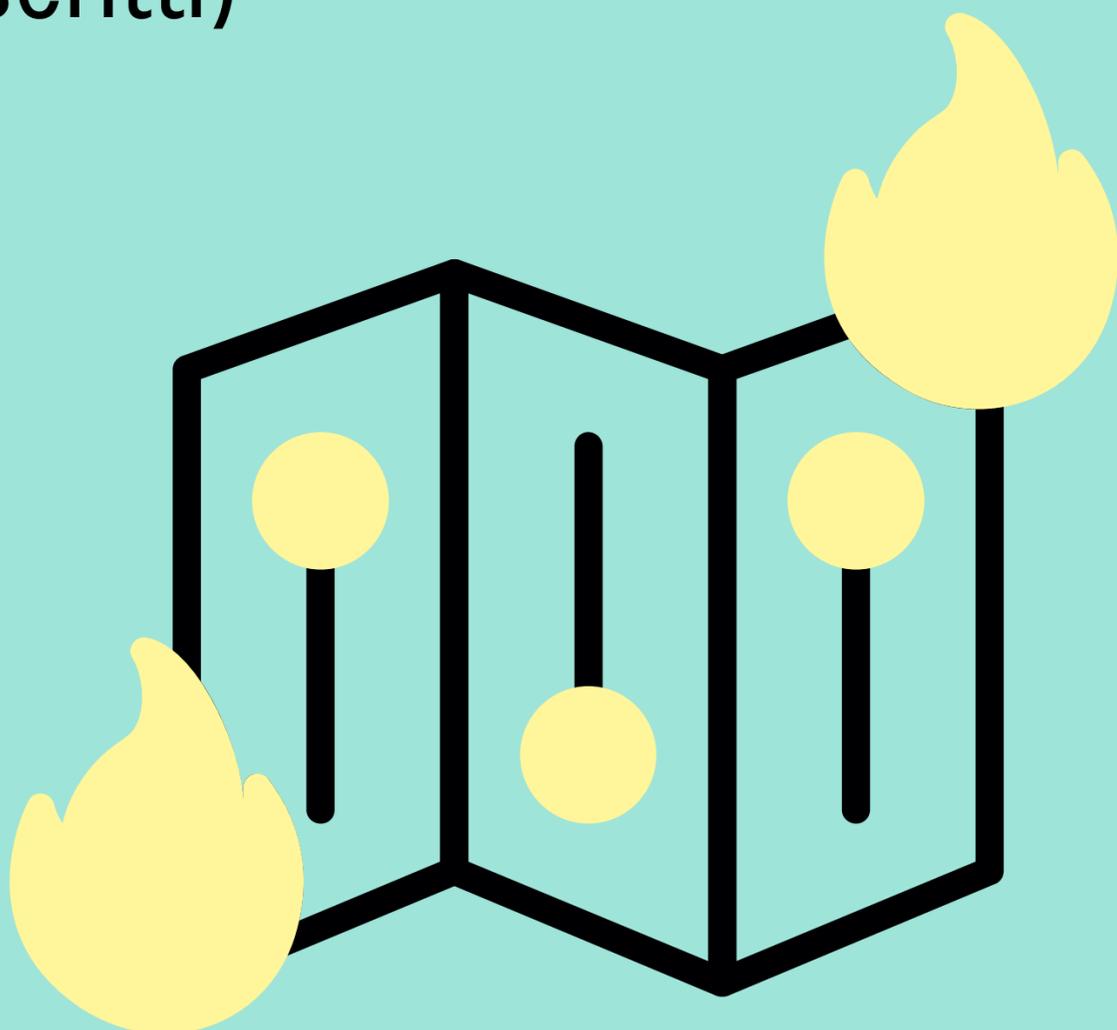
- Fattori di combustibile

10. Pericoli antincendio

11. Mappa del rischio di incendio

12. Applicazioni delle mappe del rischio di incendio

13. Incendi boschivi controllati (prescritti)



METODI DI PREVENZIONE INCENDI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu

GESTIONE DELLA VEGETAZIONE

Riduzione del carburante

Riduzione della quantità di vegetazione infiammabile, nota anche come combustibile, attraverso metodi quali diradamento meccanico, falciatura, pascolo e fuochi controllati.



La distanza verticale e orizzontale tra le piante gioca un ruolo fondamentale nella prevenzione degli incendi boschivi. Una corretta distanza orizzontale tra alberi e arbusti riduce la probabilità che un incendio si propaghi rapidamente da una pianta all'altra.



Creando delle fessure è possibile creare delle fasce tagliafuoco, rallentando così la propagazione dell'incendio.

Anche la distanza verticale, ovvero lo spazio tra la vegetazione più bassa (come erba o arbusti) e i rami degli alberi, è fondamentale.



Se non c'è sufficiente spaziatura verticale, un incendio a terra può facilmente risalire i "combustibili a scala" (come arbusti alti o rami bassi) e raggiungere la chioma degli alberi, provocando potenzialmente un incendio di chioma più intenso e distruttivo.

Spazio difendibile

Creare un perimetro sicuro attorno alle case e alle strutture rimuovendo materiali e vegetazione infiammabili per rallentare la propagazione degli incendi boschivi.



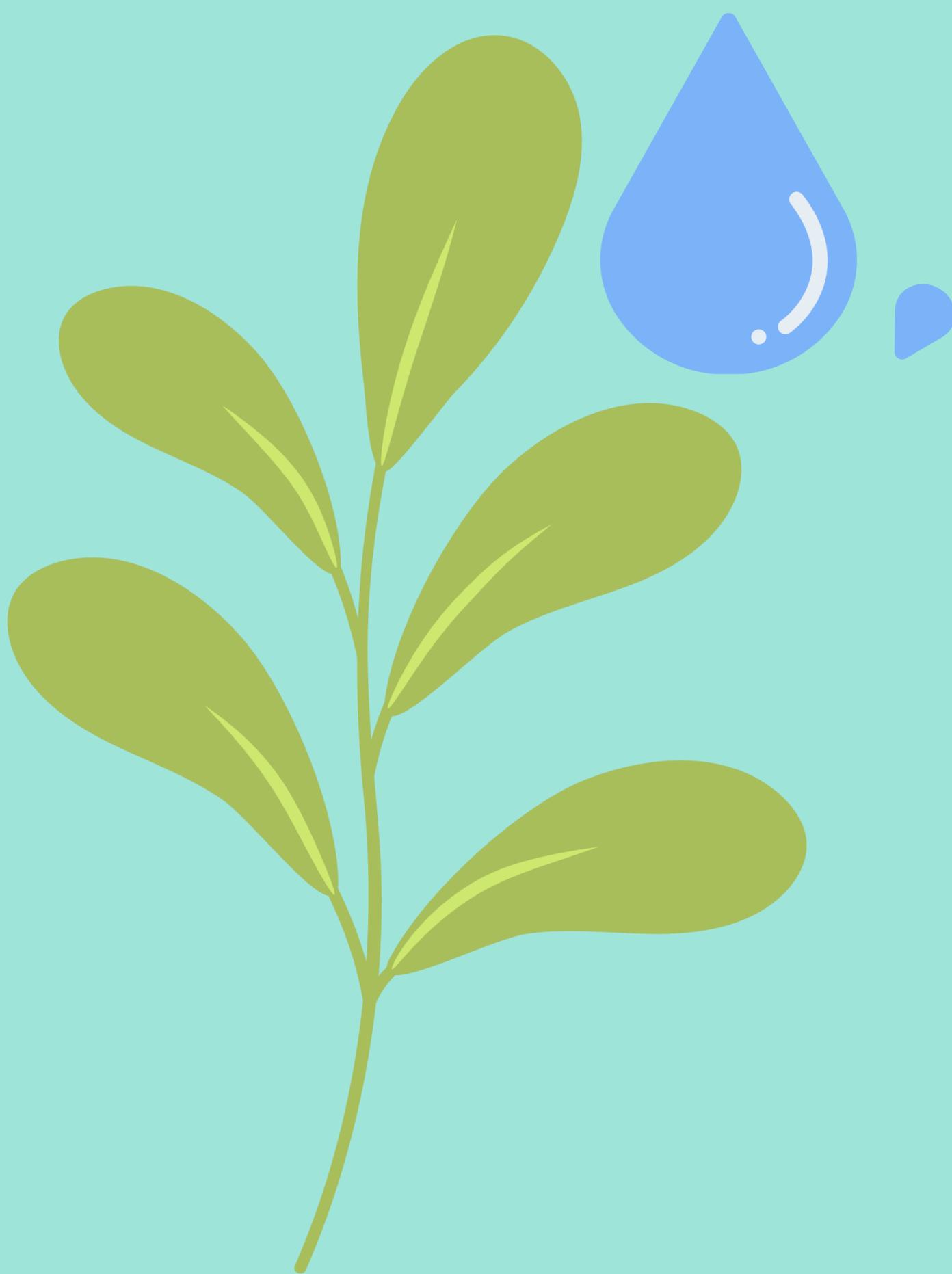
PIANTE RESISTENTI AL FUOCO

Le piante resistenti al fuoco sono quelle che hanno meno probabilità di incendiarsi e diffondere il fuoco. Queste piante solitamente hanno le seguenti caratteristiche:



Alto contenuto di umidità

Le piante con foglie succulente o cuticole spesse e cerose trattengono più acqua, il che le rende più difficili da incendiare.



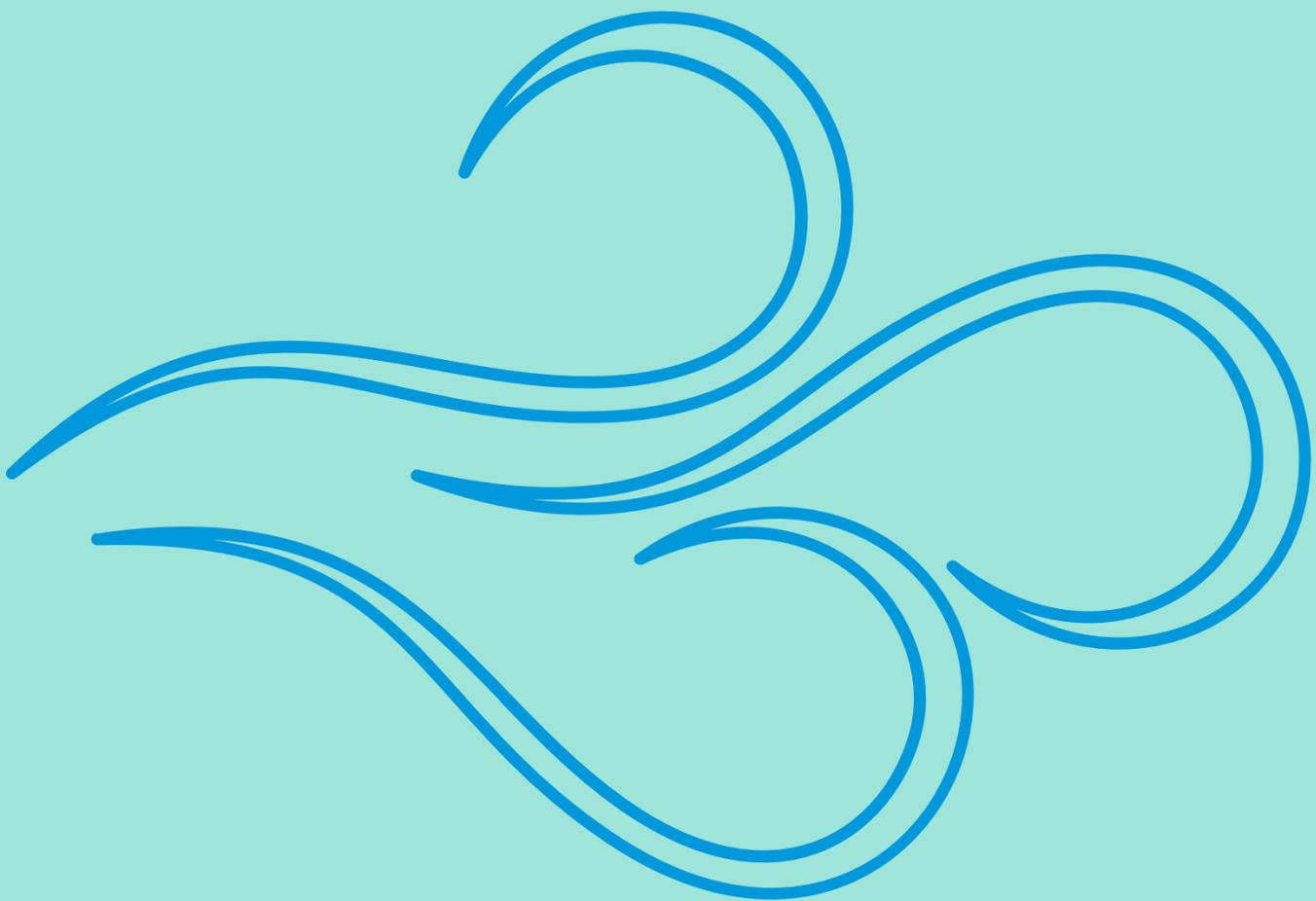
Basso contenuto di resina e olio

Le piante che contengono meno resina, linfa o oli volatili sono meno infiammabili. Alcuni esempi sono alberi di legno duro come la quercia e l'acero e alcuni arbusti come la lavanda.



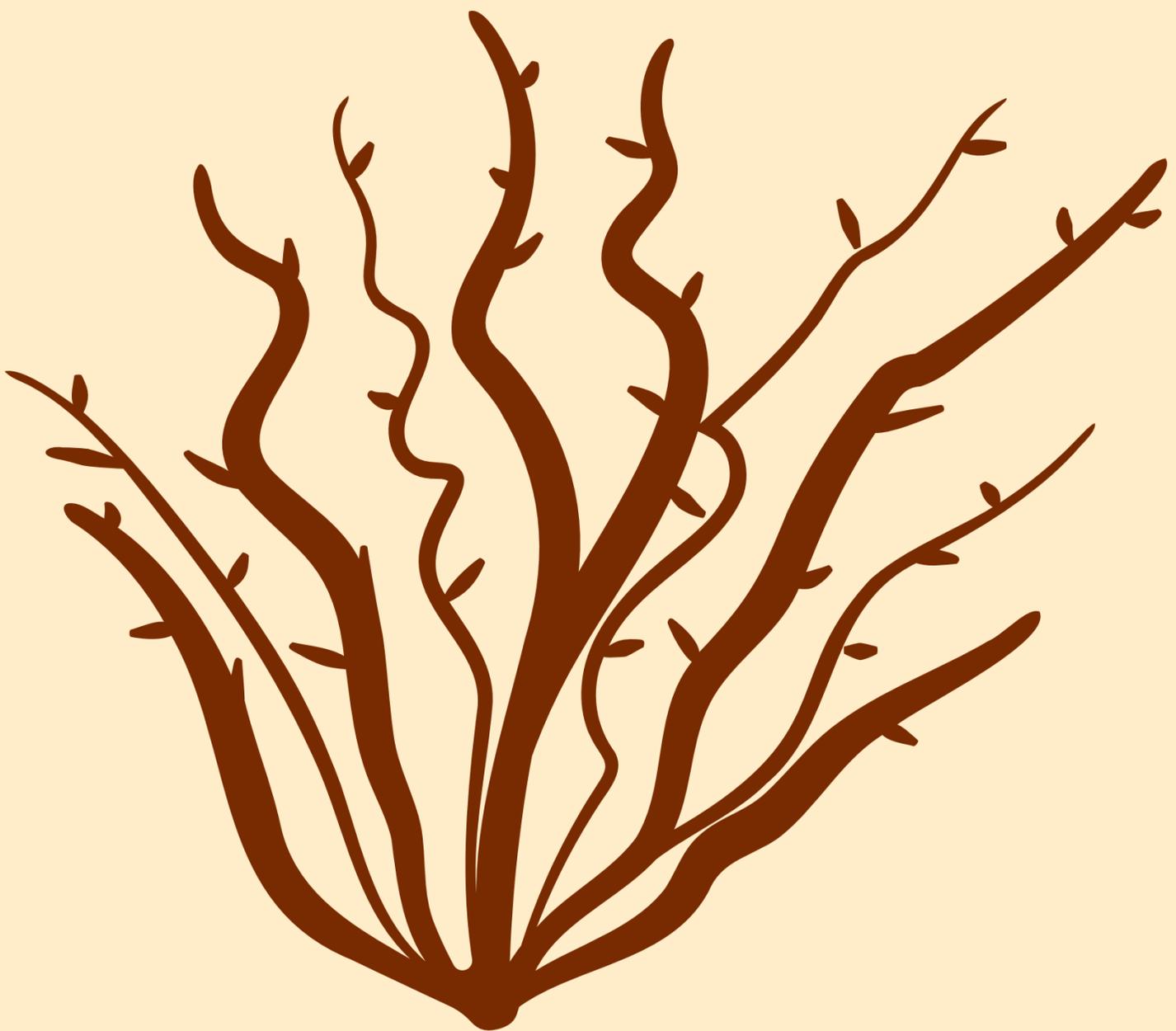
Struttura ramificata aperta e sciolta

Le piante con una struttura più aperta consentono una migliore circolazione dell'aria, riducendo le possibilità che l'incendio si propaghi rapidamente.



PIANTE AD ALTO RISCHIO DI INCENDIO

Le piante infiammabili sono più inclini a prendere fuoco e possono esacerbare la propagazione dell'incendio. Queste piante hanno in genere:



Alto contenuto di resina, olio o cera

Le conifere come il pino e l'abete rosso hanno aghi ricchi di resina, che possono facilmente prendere fuoco.



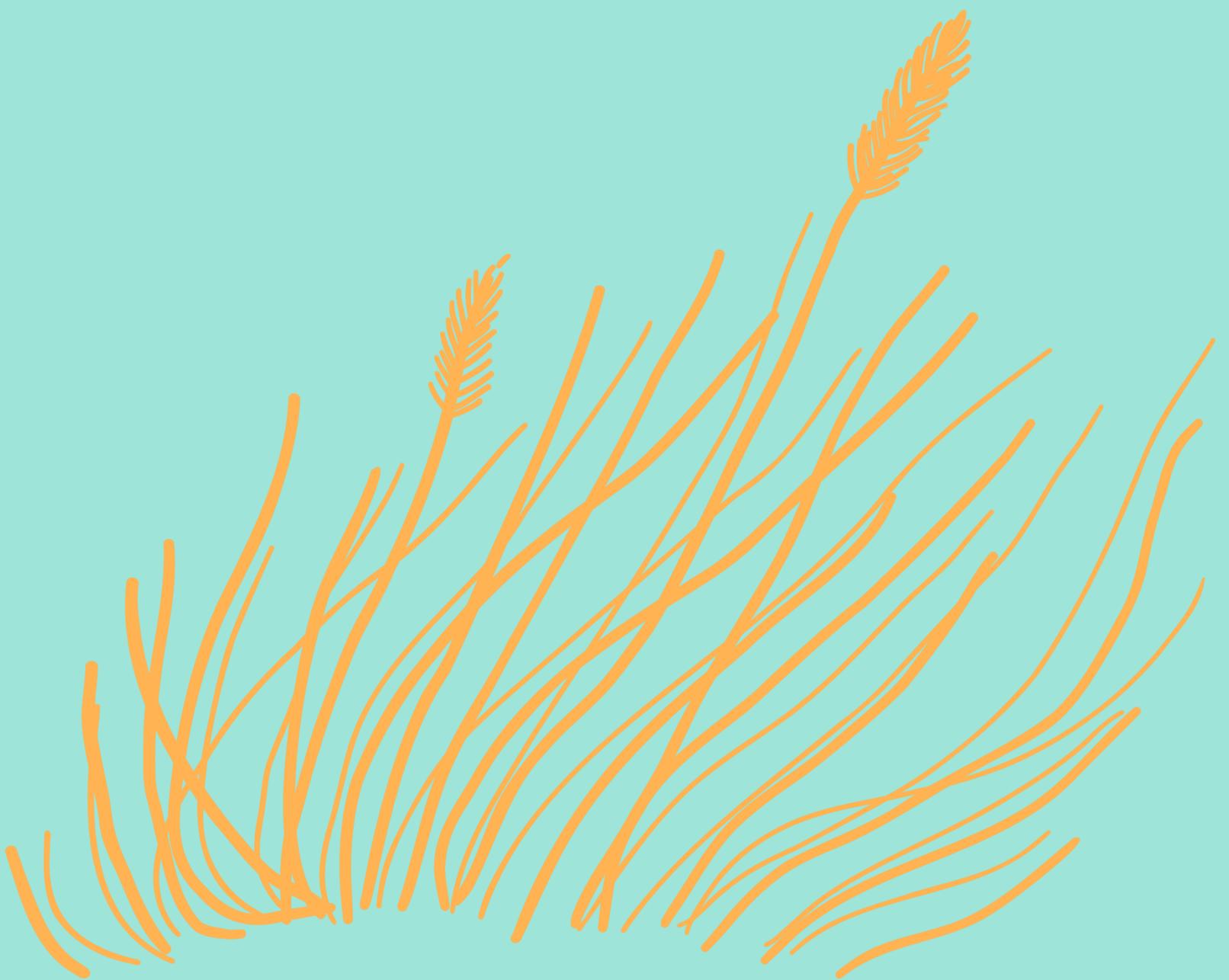
Crescita densa e compatta

Le piante che crescono fitte e che contengono molto materiale secco e morto hanno maggiori probabilità di alimentare un incendio.



BASSO CONTENUTO DI UMIDITÀ

Le piante secche, morte o con un basso contenuto di umidità sono altamente infiammabili.



EDUCAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE PUBBLICA

Programmi Firewise

Educare le comunità sulle pratiche di sicurezza antincendio, come la corretta progettazione del paesaggio e la manutenzione delle abitazioni, per ridurre i rischi di incendi boschivi.



Sensibilizzazione della comunità

Organizzazione di workshop, distribuzione di materiale informativo e utilizzo di campagne mediatiche per sensibilizzare sulla prevenzione degli incendi boschivi.



PIANIFICAZIONE EDILIZIA E DELL'USO DEL SUOLO

Costruzioni resistenti al fuoco

L'uso di materiali ignifughi e caratteristiche di progettazione quali coperture e rivestimenti non combustibili.



Regolamenti di zonizzazione

Applicare politiche di uso del suolo che limitino lo sviluppo edilizio nelle aree ad alto rischio di incendi boschivi e promuovano pratiche edilizie sicure.



METODI DI MITIGAZIONE DEGLI INCENDI

Linee tagliafuoco permanenti

Creazione di ampie fasce di terreno bonificate, progettate per fermare o rallentare la diffusione degli incendi boschivi nei territori.



Tagliafuoco temporanei

Creazione di barriere temporanee durante gli incendi attivi per proteggere aree specifiche e controllare lo spostamento dell'incendio.



RILEVAMENTO E MONITORAGGIO DEGLI INCENDI BOSCHIVI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

WWW.SILVANUS-PROJECT.EU

SISTEMI DI ALLERTA PRECOCE

Telerilevamento

Utilizzo di immagini satellitari, droni e aerei per rilevare precocemente gli incendi boschivi e monitorarne l'avanzamento.



Torri di avvistamento incendi

Installare torri di avvistamento in posizioni strategiche per individuare e segnalare rapidamente gli incendi boschivi.



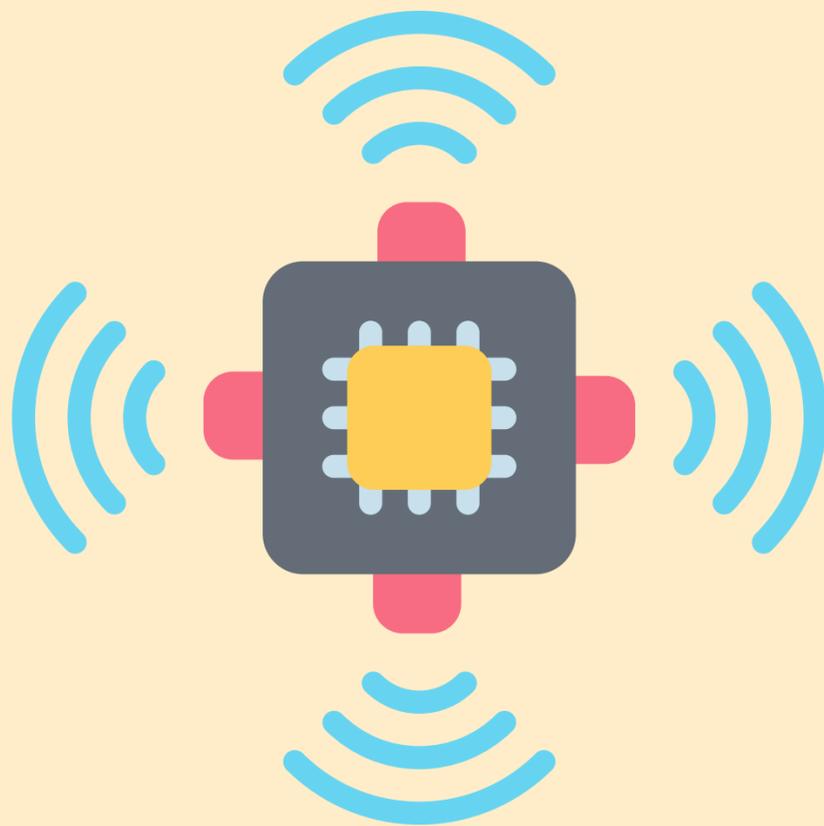
Previsioni meteo per incendi

Monitoraggio delle condizioni meteorologiche, come temperatura, umidità e velocità del vento, che influiscono sul comportamento degli incendi, per prevedere il rischio di incendi boschivi e informare le unità antincendio.



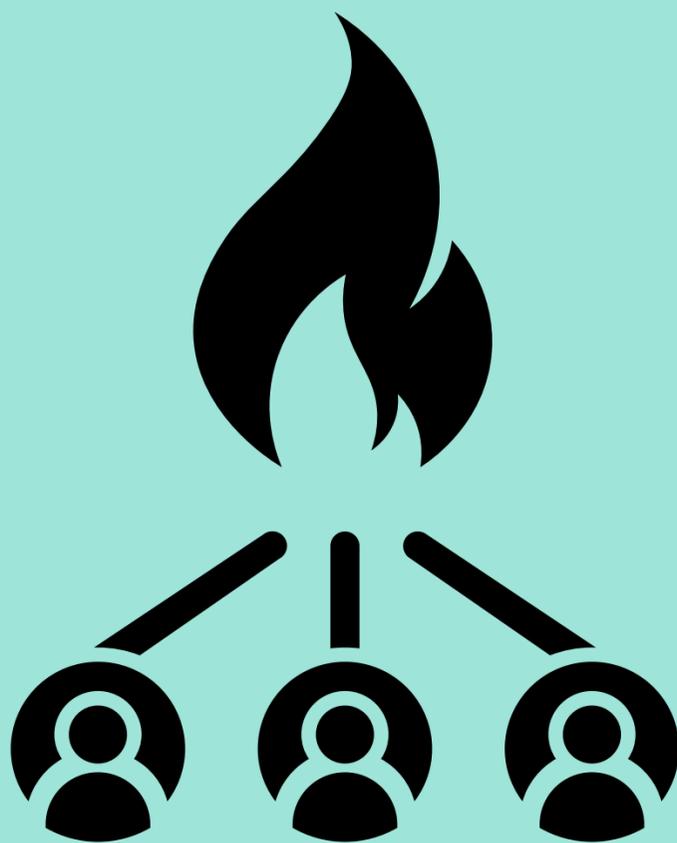
Sensori a terra

Reti di sensori posizionati nelle foreste o in aree ad alto rischio che rilevano cambiamenti di temperatura, umidità e fumo. Questi sensori possono mandare avvisi quando le condizioni indicano che potrebbe iniziare un incendio. Telecamere remote su torri o cime montuose forniscono una sorveglianza visiva continua delle aree soggette a incendi.



Social Media e Crowdsourcing

La moderna rilevazione degli incendi boschivi si basa anche sul crowdsourcing tramite piattaforme in cui gli individui segnalano avvistamenti di incendi o attività di fumo insolite. Le autorità possono agire su queste prime segnalazioni per una risposta rapida.



TECNICHE DI SOPPRESSIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



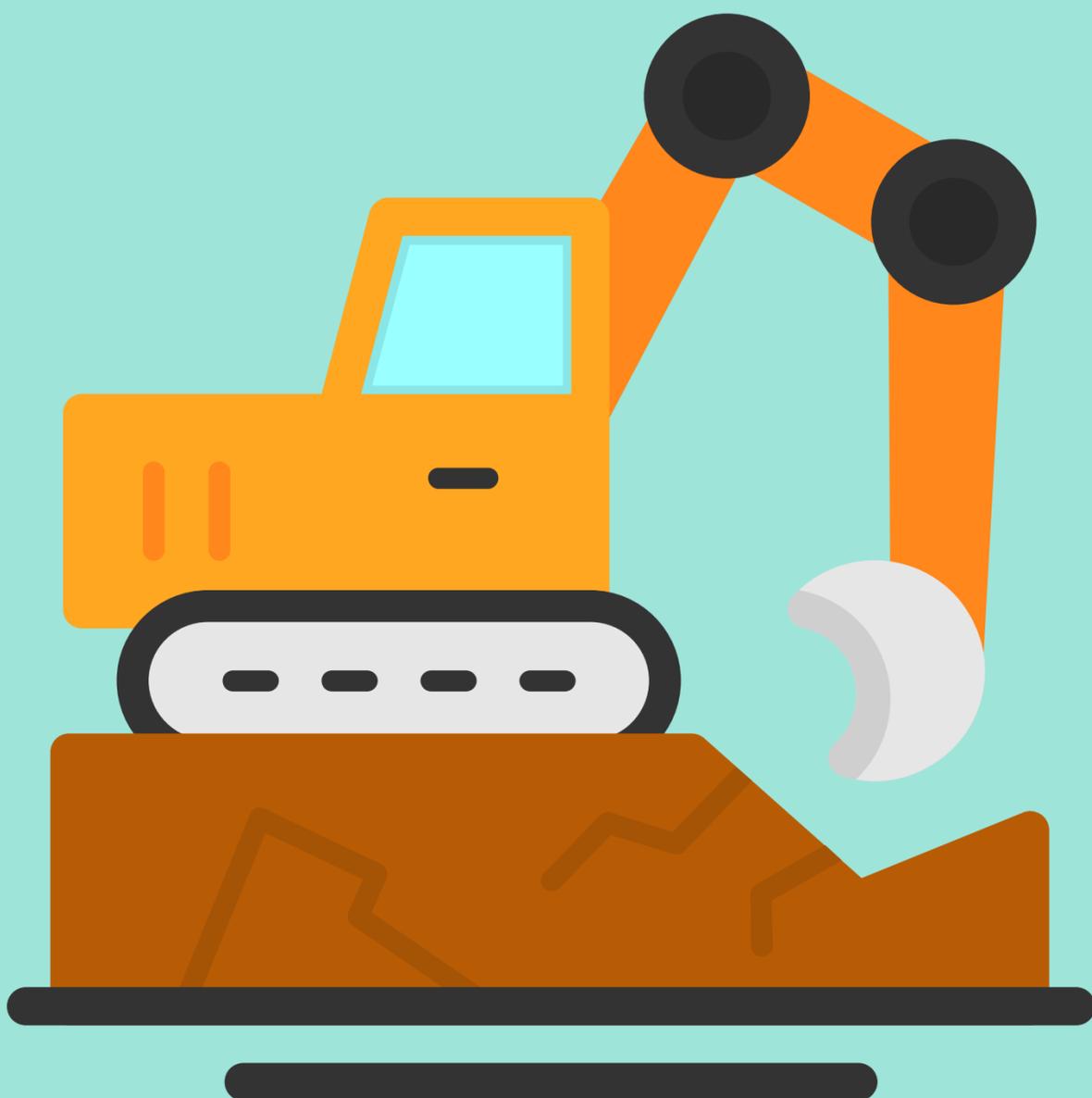
SILVANUS

www.silvanus-project.eu

ATTACCO DIRETTO

Costruzione della linea tagliafuoco

Creare una barriera tagliafuoco rimuovendo la vegetazione e scavando trincee per fermare la propagazione dell'incendio.



Squadre antincendio

Dispiegamento di squadre di vigili del fuoco che, utilizzando utensili manuali come pale e motoseghe, tagliano le linee di fuoco e ripuliscono la vegetazione.



ATTACCO INDIRETTO

Controfuoco

Appiccare intenzionalmente incendi controllati prima che un incendio boschivo si diffonda, per consumare carburante e creare una barriera.



Tagliafuoco

Per contenere l'incendio vengono utilizzate fasce tagliafuoco più grandi, prestabilite o create, ovvero zone libere senza vegetazione. Anche strade, fiumi o altre barriere naturali possono fungere da fasce tagliafuoco.



Antincendio Aereo

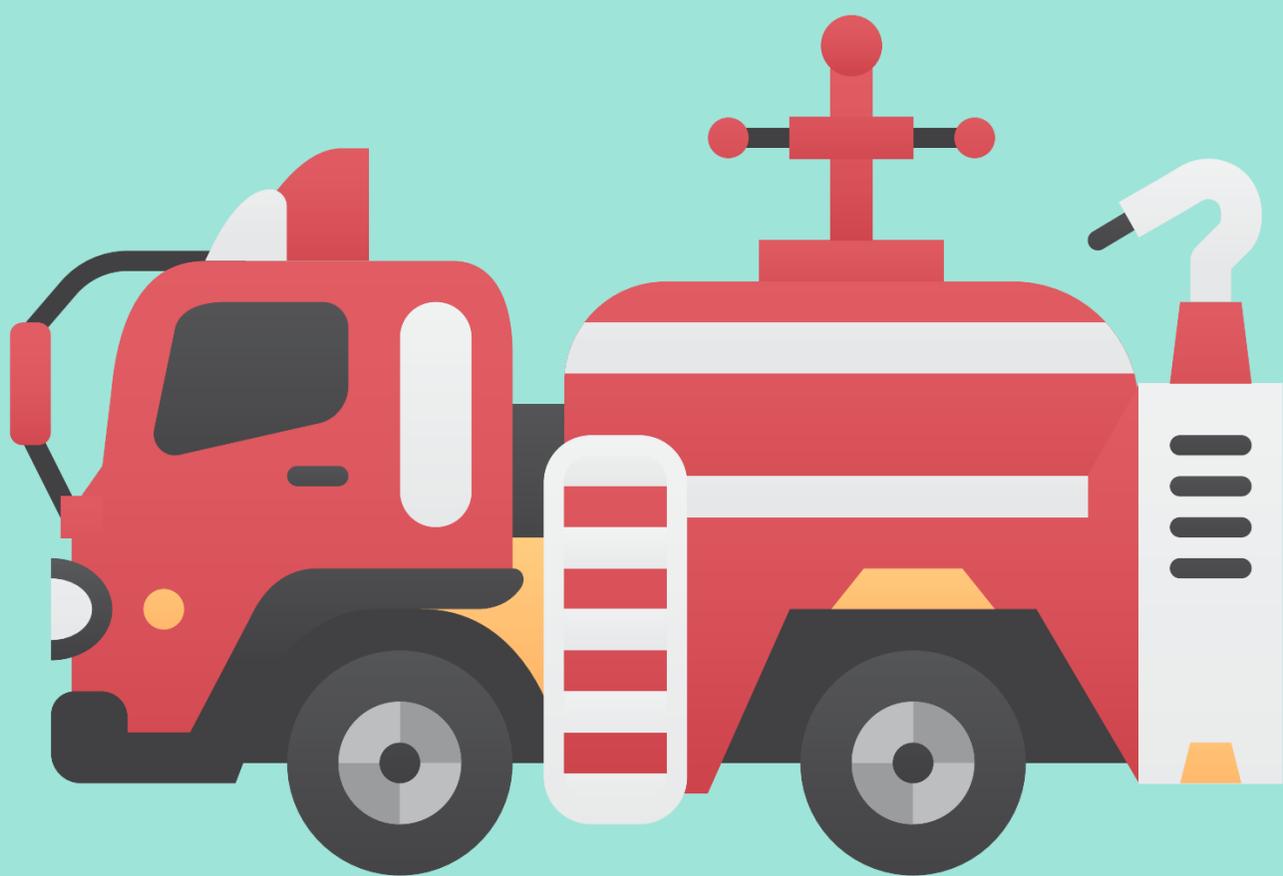
Utilizzare elicotteri e aerei cisterna per sganciare acqua o ritardante di fiamma sugli incendi attivi, per rallentarne l'avanzamento e ridurre l'intensità.



SOPPRESSIONE CON MEZZI A MOTORE

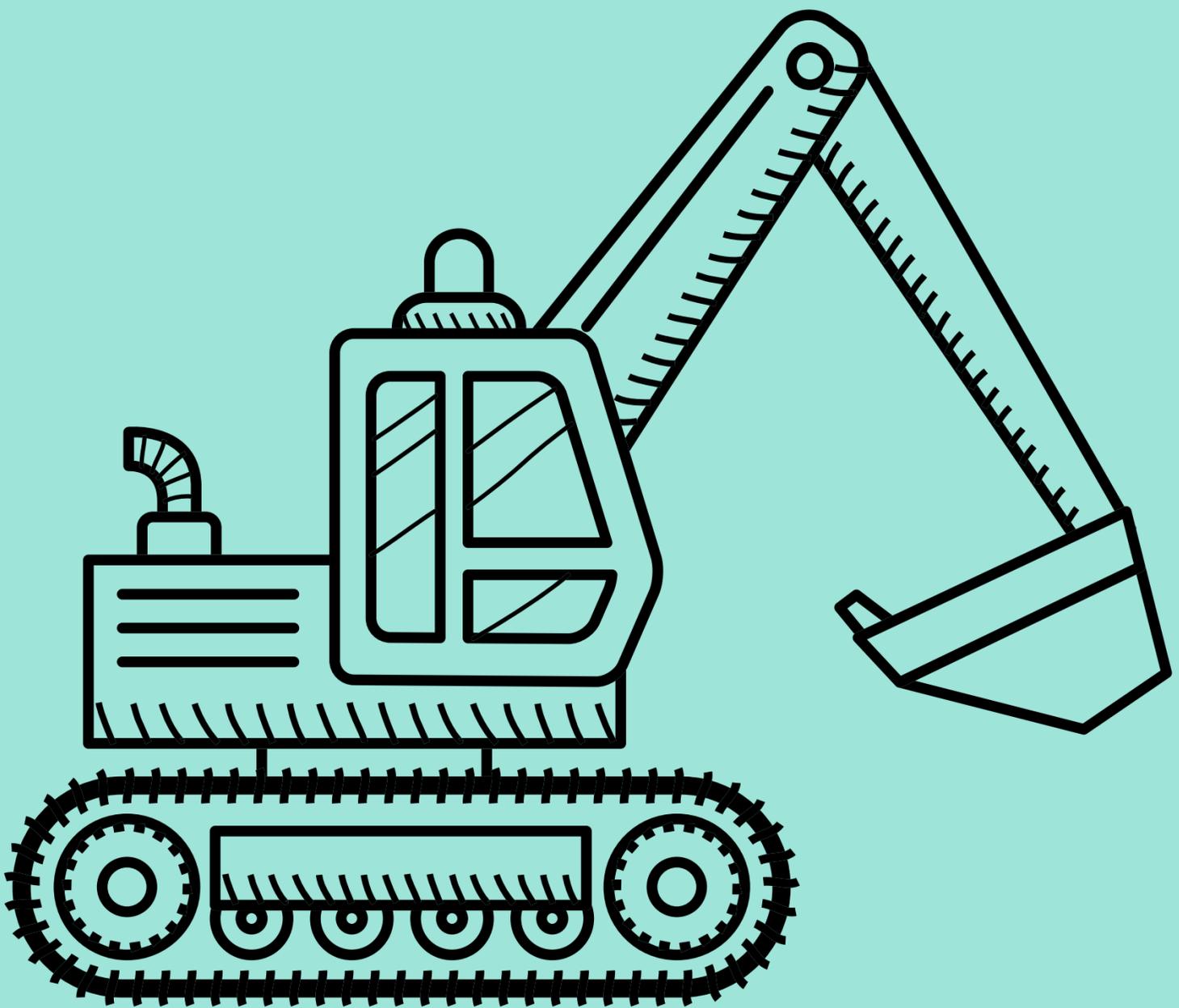
Autopompe

Utilizzo di autopompe dotate di manichette e pompe per portare l'acqua direttamente sul bordo dell'incendio.



Linee di bulldozer

Le ruspe vengono utilizzate per liberare ampi sentieri attorno all'incendio per impedirne la propagazione. Queste linee di contenimento sono spesso costruite insieme alle bruciature posteriori per rinforzarle.



Autobotti e linee bagnate

Utilizzo di autocisterne per il trasporto di grandi quantità di acqua sul luogo dell'incendio, a supporto delle squadre di terra ed a motori.

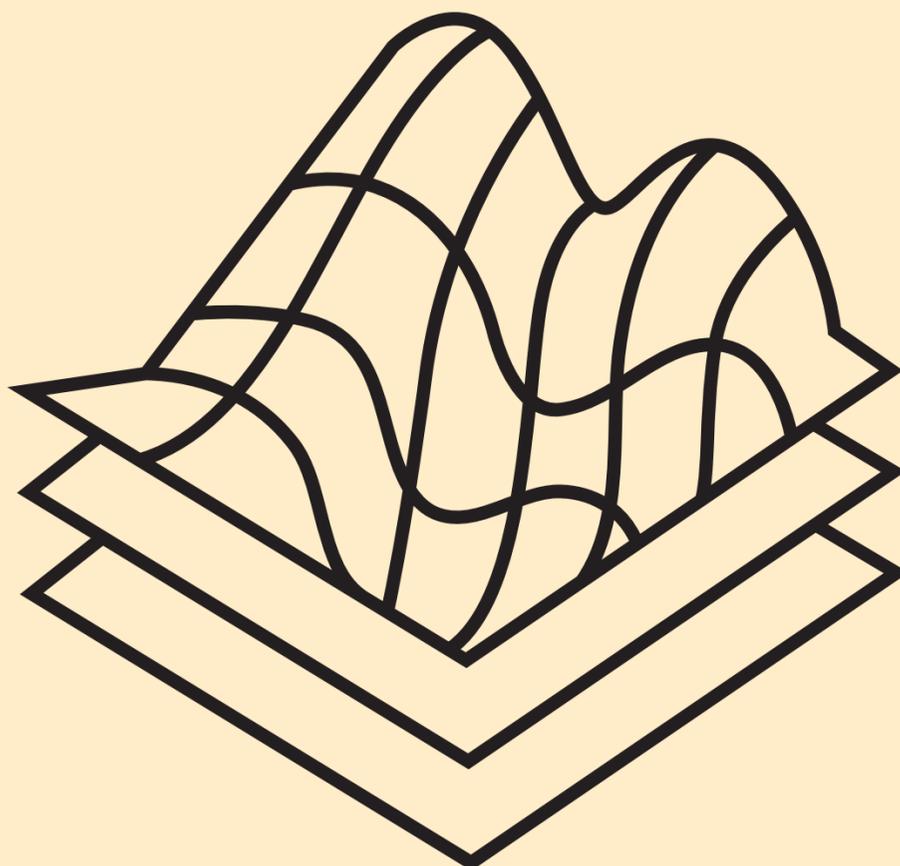
I vigili del fuoco possono utilizzare manichette o serbatoi d'acqua per creare linee bagnate attorno all'incendio, inumidendo la vegetazione in modo che non prenda fuoco facilmente.



Sfide della soppressione degli incendi boschivi

Vento e condizioni meteorologiche: venti imprevedibili e condizioni di siccità possono causare la rapida propagazione di un incendio, complicando gli sforzi di spegnimento.

Terreno: un terreno ripido o accidentato può limitare la capacità delle squadre di terra e dei macchinari di creare linee tagliafuoco o di accedere a punti caldi.



Intensità dell'incendio: incendi estremamente caldi e in rapida evoluzione potrebbero richiedere l'uso di metodi di soppressione aerea o metodi indiretti quali il controfuoco e la creazione di linee di contenimento lontane dal perimetro dell'incendio.



RECUPERO POST-INCENDIO



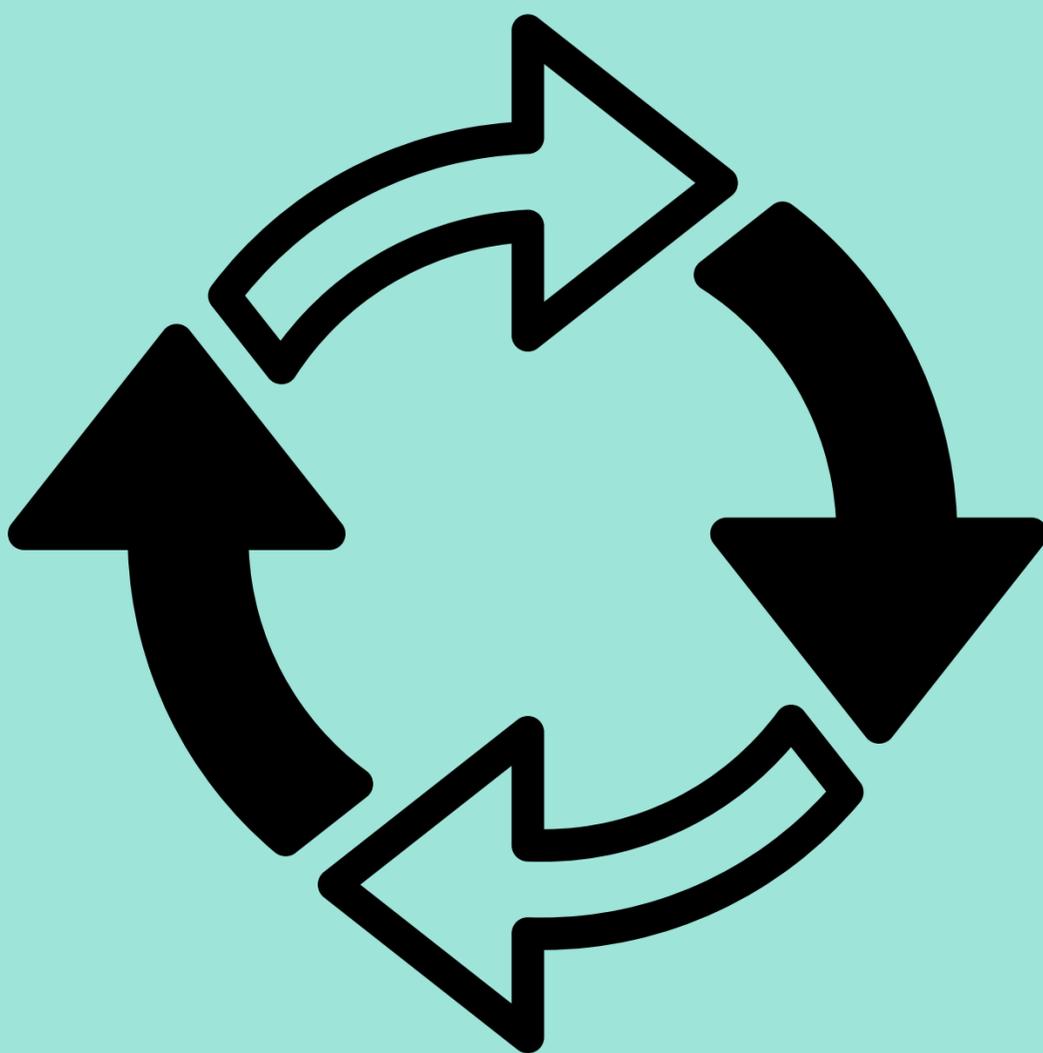
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu

Il recupero post-incendio nella gestione degli incendi boschivi si riferisce agli sforzi e ai processi per riabilitare e ripristinare ecosistemi, comunità e paesaggi dopo un incendio boschivo. L'obiettivo è quello di stabilizzare l'ambiente, prevenire ulteriori danni e promuovere la salute a lungo termine dell'area interessata.



STABILIZZAZIONE DELL'EMERGENZA E MITIGAZIONE DEI RISCHI

A causa della perdita di vegetazione, è essenziale affrontare i rischi immediati successivi a un incendio, come frane, erosione del suolo o inondazioni.



L'attuazione di misure a breve termine, come l'installazione di barriere antierosione, la pacciamatura, la semina di terreni nudi e la stabilizzazione dei pendii, aiuta a prevenire ulteriori danni ambientali.

RIPRISTINO DEL SUOLO E CONTROLLO DELL'EROSIONE

Ripristinare la struttura del suolo e prevenire l'erosione è essenziale, poiché questi problemi spesso peggiorano dopo gli incendi boschivi a causa della perdita della vegetazione e degli apparati radicali che normalmente tengono unito il suolo.



Per stabilizzare il terreno si utilizzano tecniche come la risemina con piante autoctone, l'installazione di recinzioni di limo e l'applicazione di pacciame o di teli antierosione.

Stabilizzazione del terreno

Attuazione di misure di controllo dell'erosione, come la pacciamatura e l'installazione di barriere di protezione dal limo, per prevenire il degrado del suolo e proteggere la qualità dell'acqua.



RIPRISTINO DELLA VEGETAZIONE E DELL'HABITAT

Per il recupero ambientale è fondamentale ripristinare le comunità vegetali autoctone e ripristinare gli habitat della fauna selvatica perduti o degradati dagli incendi.



La ripiantumazione di specie autoctone, la rimozione di piante invasive che potrebbero sfruttare l'ambiente alterato e la protezione della vegetazione in via di recupero dal sovrapascolo da parte di animali selvatici o bestiame sono fasi cruciali del ripristino.

RIMBOSCHIMENTO

Ripiantumazione

Rimboschire le aree bruciate con specie autoctone per stabilizzare il terreno, ripristinare gli ecosistemi e ridurre l'erosione.



PROTEZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA

Proteggere i bacini idrografici dai detriti e dagli agenti contaminanti post-incendio che potrebbero inquinare le fonti idriche è fondamentale per preservare la qualità dell'acqua.



L'installazione di trappole per sedimenti, la costruzione di dighe di sbarramento e l'impiego di altre tecniche di gestione delle acque sono metodi efficaci per ridurre il deflusso di ceneri, terra e detriti nei corsi d'acqua e nei fiumi.

RIPARAZIONE E RICOSTRUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

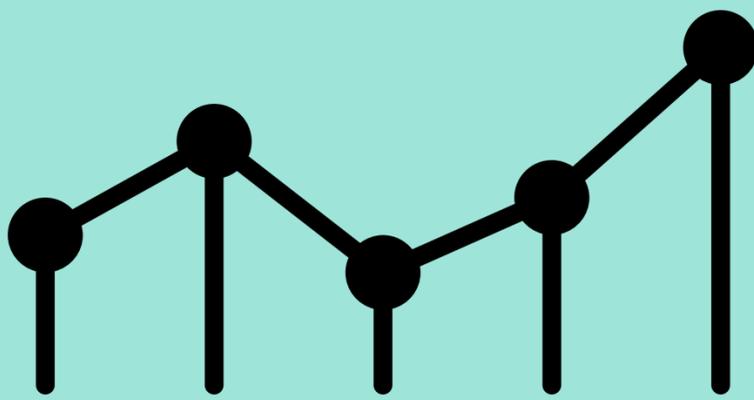
Il ripristino delle infrastrutture pubbliche e private, tra cui abitazioni, strade e servizi pubblici danneggiati o distrutte, è essenziale per la ripresa e la resilienza della comunità.



Ricostruire le case, riparare strade e ponti danneggiati e ripristinare i servizi idrici ed elettrici sono fasi cruciali del processo di ripresa.

MONITORAGGIO E ADATTAMENTO A LUNGO TERMINE

Monitorare i progressi del recupero dell'ecosistema e adattare le pratiche di gestione in base alle necessità è essenziale per garantire un ripristino efficace e la sostenibilità.



I programmi di monitoraggio a lungo termine sono essenziali per valutare la ricrescita della vegetazione, la stabilità del suolo, la qualità dell'acqua e il recupero della popolazione di animali selvatici. Se necessario, possono essere applicate tecniche di gestione adattiva per affrontare le sfide in corso.

APPRENDIMENTO E PREPARAZIONE AL FUTURO

Utilizzare le lezioni apprese dagli incendi boschivi e dai processi di recupero per migliorare le future pratiche di gestione degli incendi è fondamentale per potenziare le strategie di preparazione e risposta.



L'attuazione di una migliore pianificazione dell'uso del suolo, l'aggiornamento delle politiche di gestione degli incendi e la promozione dell'educazione pubblica sulla prevenzione e la preparazione agli incendi sono strategie fondamentali per migliorare le future pratiche di gestione degli incendi.

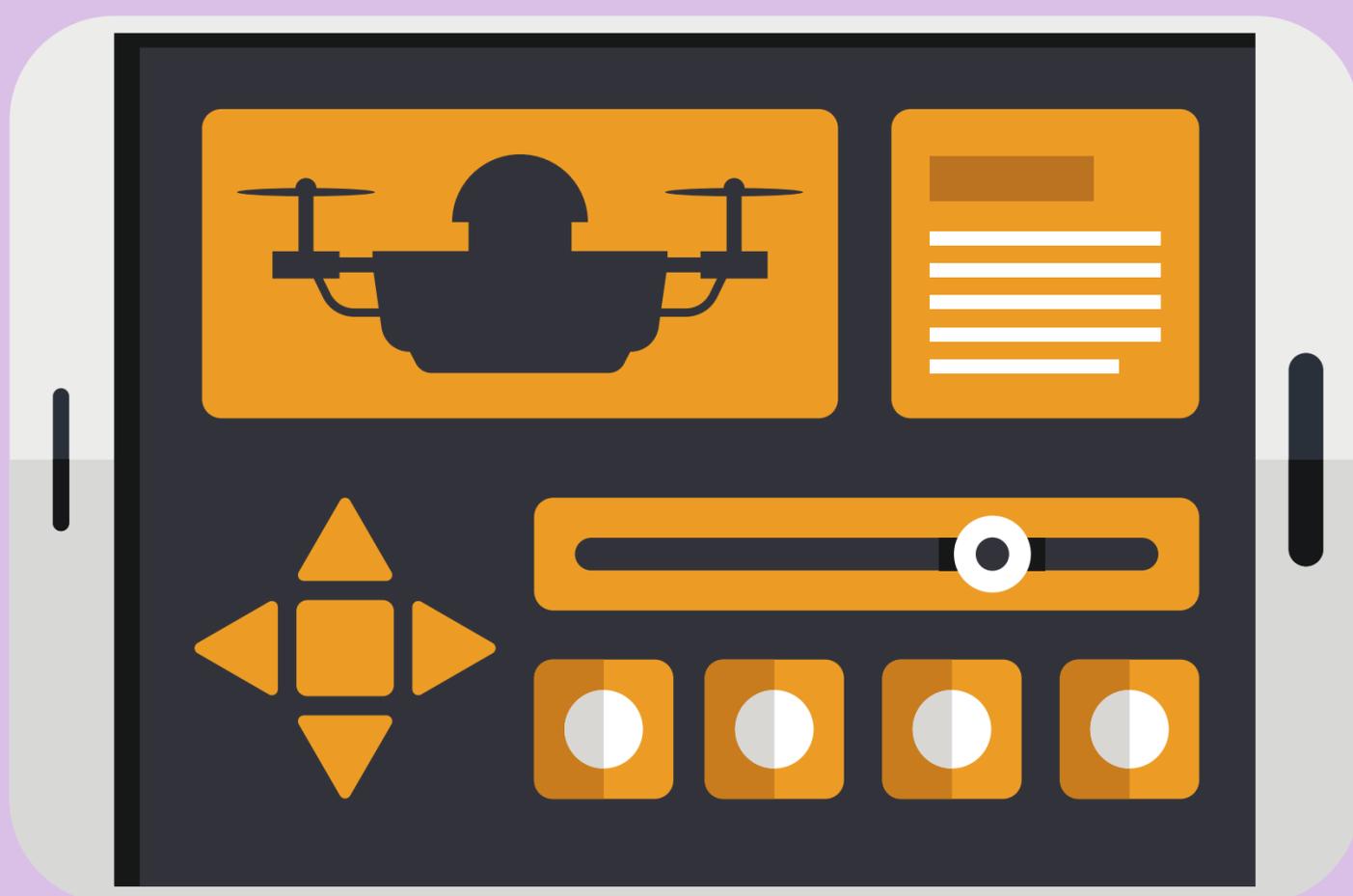


Il recupero post-incendio è un processo complesso, articolato in più fasi, che richiede il coordinamento tra agenzie governative, comunità locali, scienziati ed esperti ambientali.



Si concentra non solo sulla riparazione immediata, ma anche sul ripristino a lungo termine per garantire che gli ecosistemi e le comunità possano riprendersi e diventare più resilienti ai futuri incendi boschivi.

TECNOLOGIE AVANZATE NELLA GESTIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI

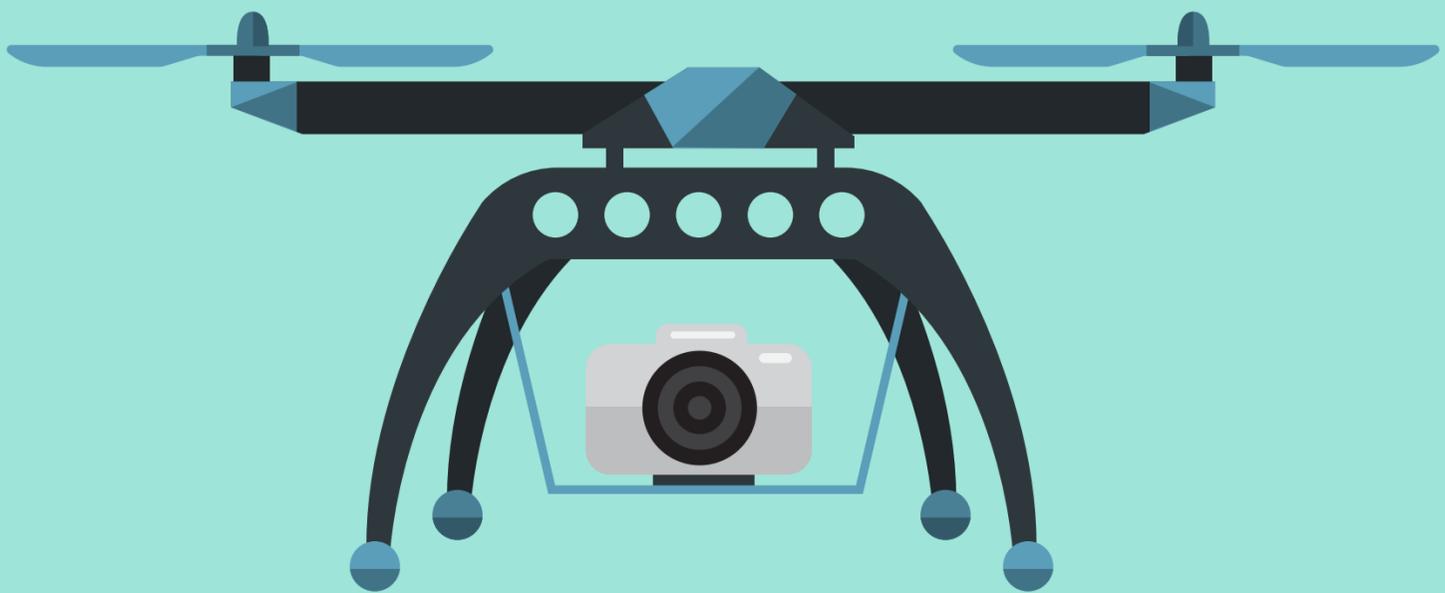


SILVANUS

www.silvanus-project.eu

VEICOLI AEREI SENZA PILOTA (UAV)

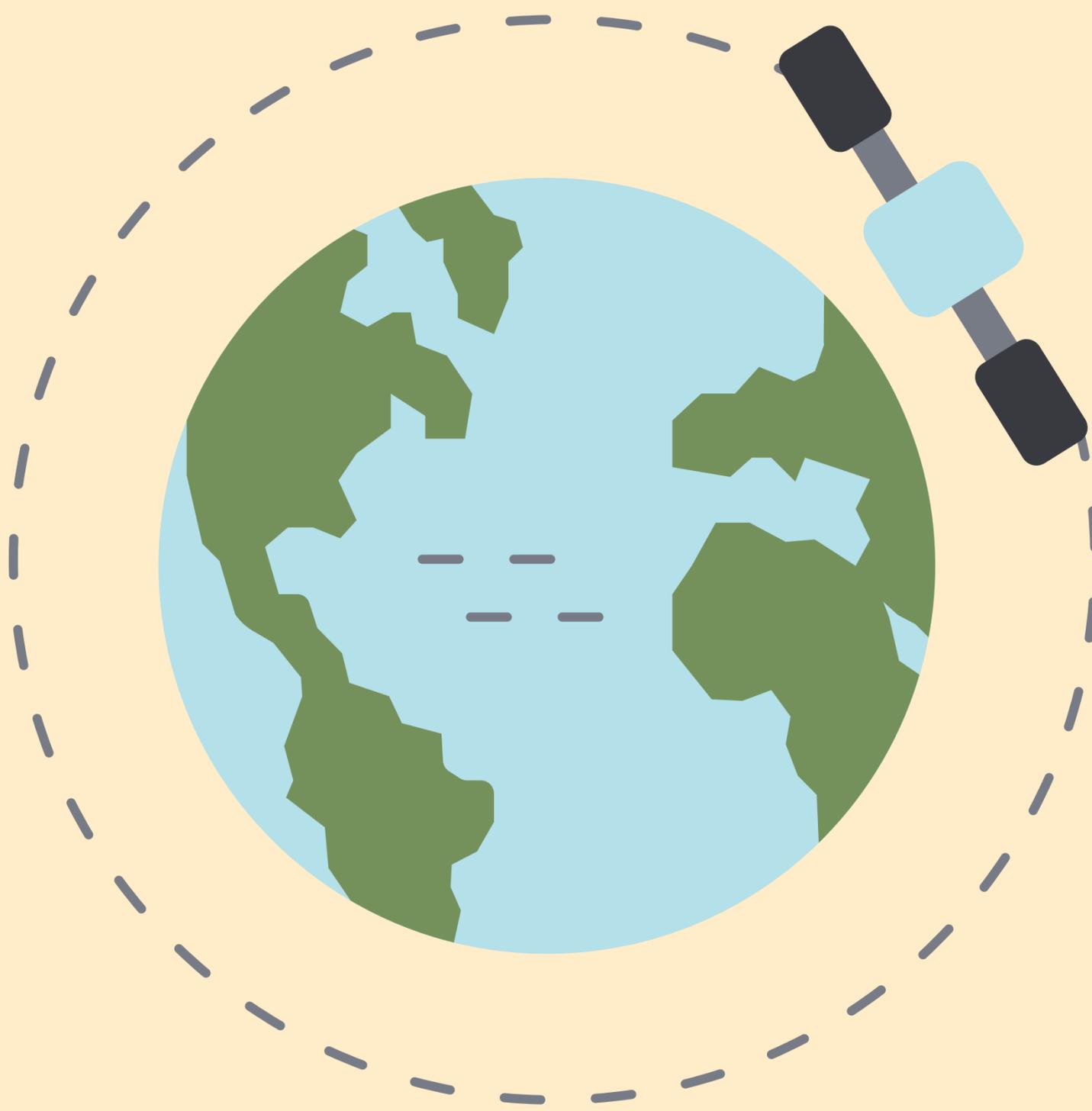
Sorveglianza e ricognizione



Utilizzo di droni per raccogliere immagini e dati in tempo reale sulle posizioni, sul comportamento e sugli impatti degli incendi boschivi.

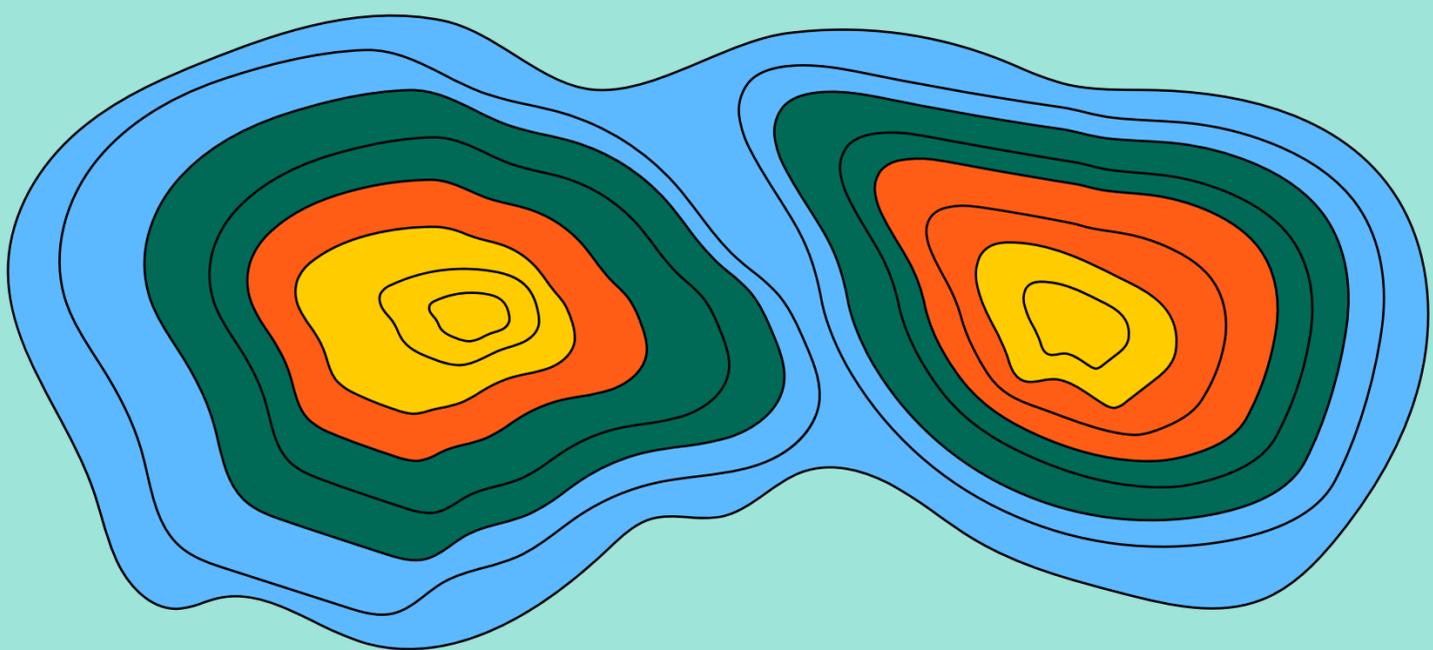
IMMAGINI SATELLITARI

I satelliti forniscono immagini e dati ad alta risoluzione per monitorare gli incendi boschivi, prevederne il comportamento e monitorare i cambiamenti ambientali.



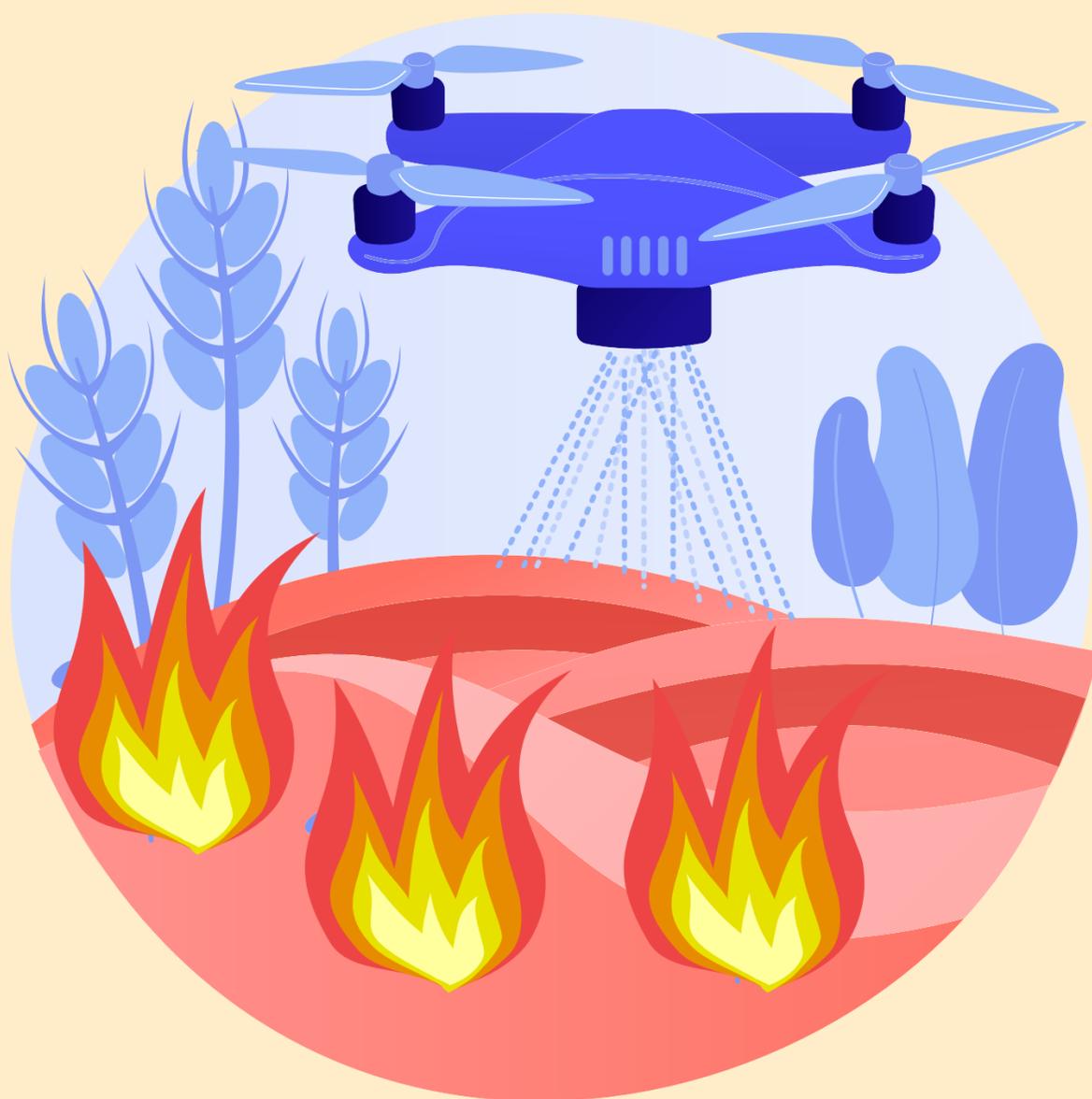
SOFTWARE DI MODELLAZIONE DEL FUOCO

Un software avanzato che usa dati meteorologici, informazioni topografiche e sulla vegetazione per simulare e prevedere la diffusione e il comportamento degli incendi boschivi.

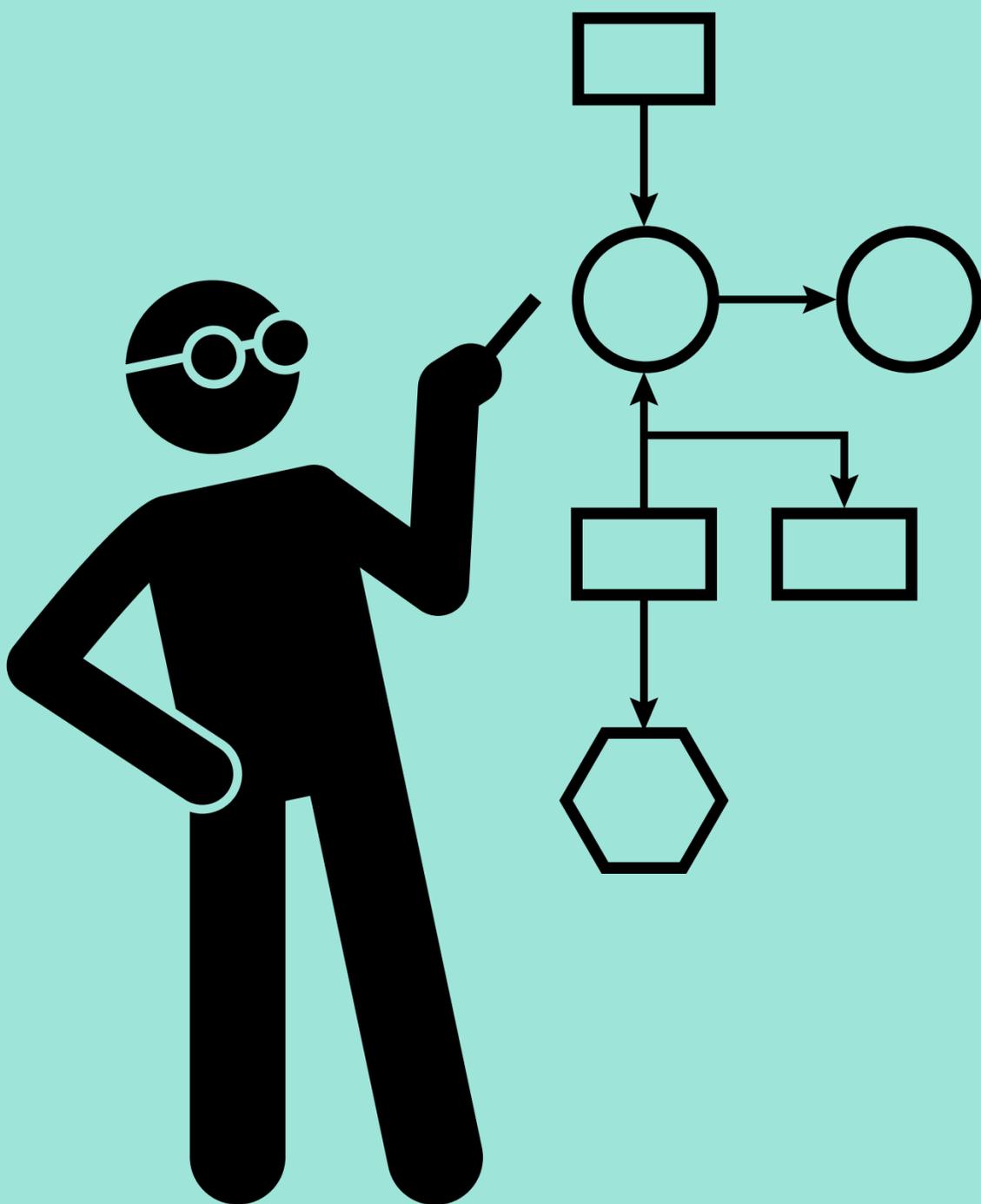


Accensione aerea

L'accensione aerea è una tecnica in cui l'incendio viene intenzionalmente appiccato dall'alto utilizzando aeromobili per raggiungere vari obiettivi, tra cui: fuochi prescritti, creazione di fasce tagliafuoco, ripristino del regime di incendio, ripristino dell'habitat in base agli incendi periodici, ecc.

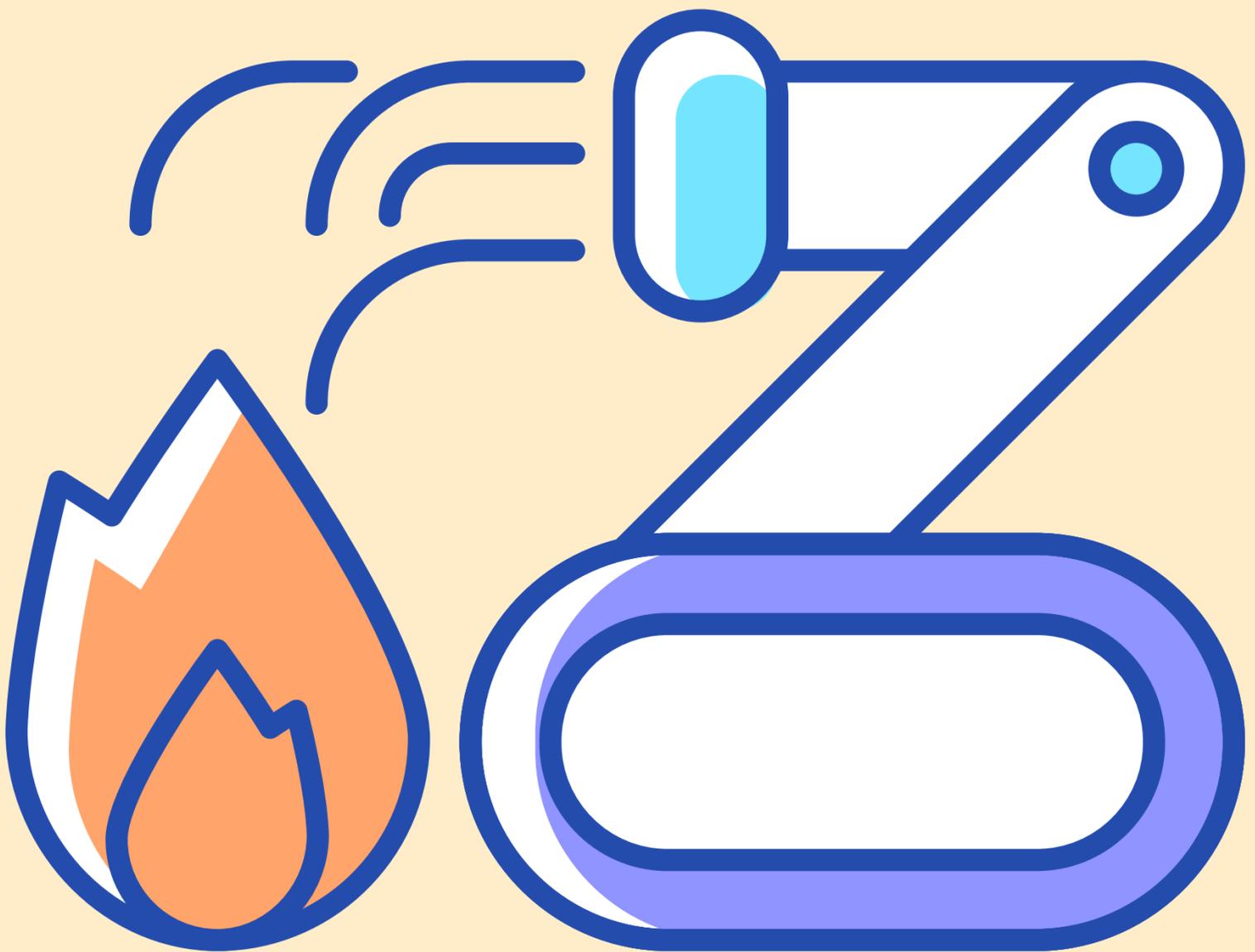


L'accensione aerea richiede un'attenta pianificazione per garantire che gli incendi siano sotto controllo e non rappresentino un rischio per le comunità vicine o per le risorse naturali. Deve essere coordinata con gli sforzi di gestione degli incendi a terra.



VEICOLI ANTINCENDIO ROBOTIZZATI

Questi veicoli autonomi o controllati a distanza possono muoversi in ambienti pericolosi per contribuire alla soppressione degli incendi e fornire preziose informazioni di ricognizione.



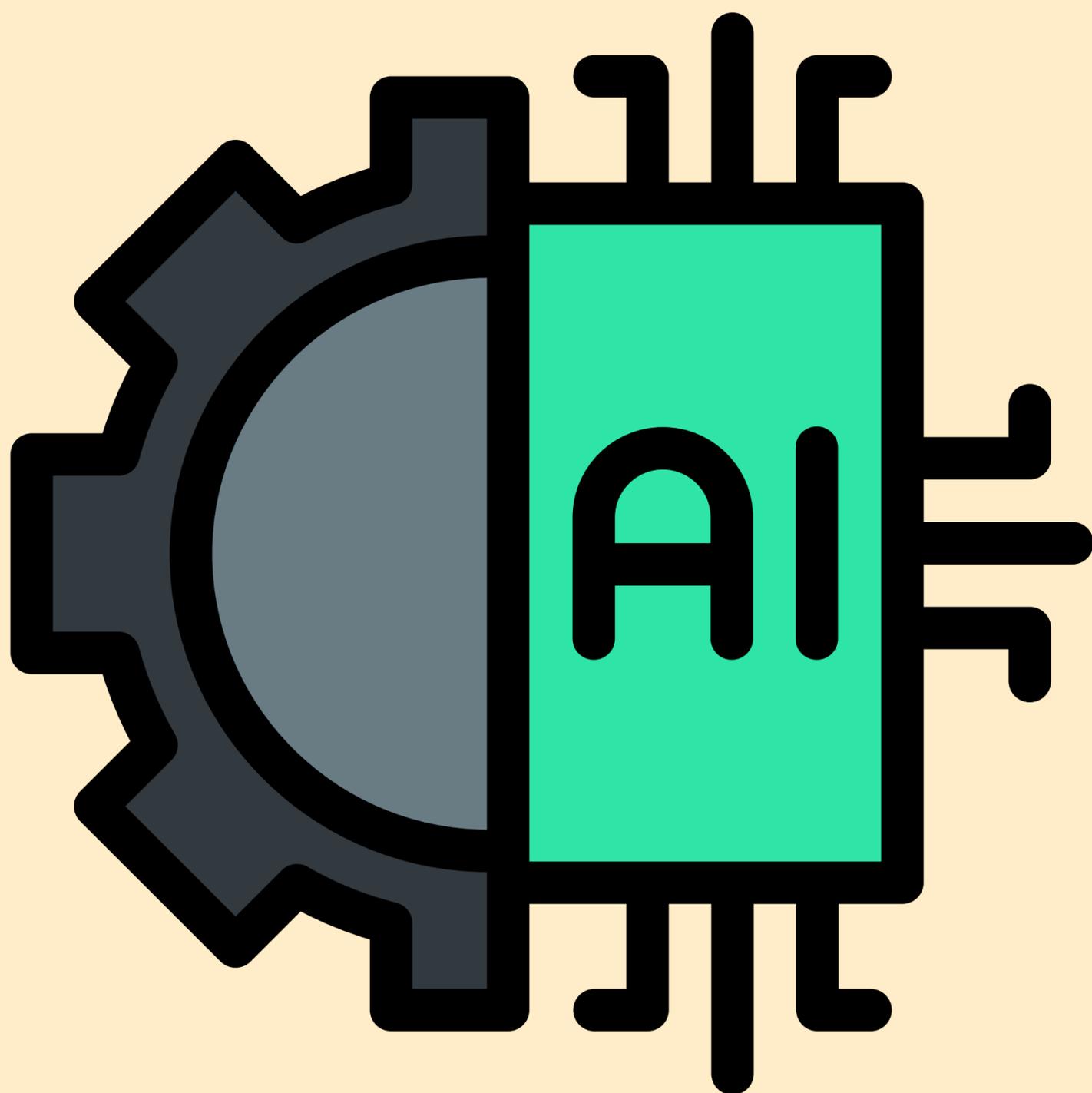
TECNOLOGIA DI TELERILEVAMENTO

Questa tecnologia fornisce informazioni in tempo reale sulle condizioni degli incendi, sullo stato di salute della vegetazione e sulla dispersione del fumo, supportando la gestione e mitigazione degli incendi boschivi.



INTELLIGENZA ARTIFICIALE E APPRENDIMENTO AUTOMATICO

Gli algoritmi di intelligenza artificiale analizzano i dati provenienti da diverse fonti per prevedere il rischio di incendi, ottimizzare l'allocazione delle risorse e migliorare i processi decisionali.



Modellazione predittiva

Utilizzo di modelli informatici per simulare il comportamento di un incendio in diverse condizioni e prevederne la potenziale propagazione e il potenziale impatto.



FATTORI CHE INFLUENZANO IL RISCHIO DI INCENDI BOSCHIVI



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



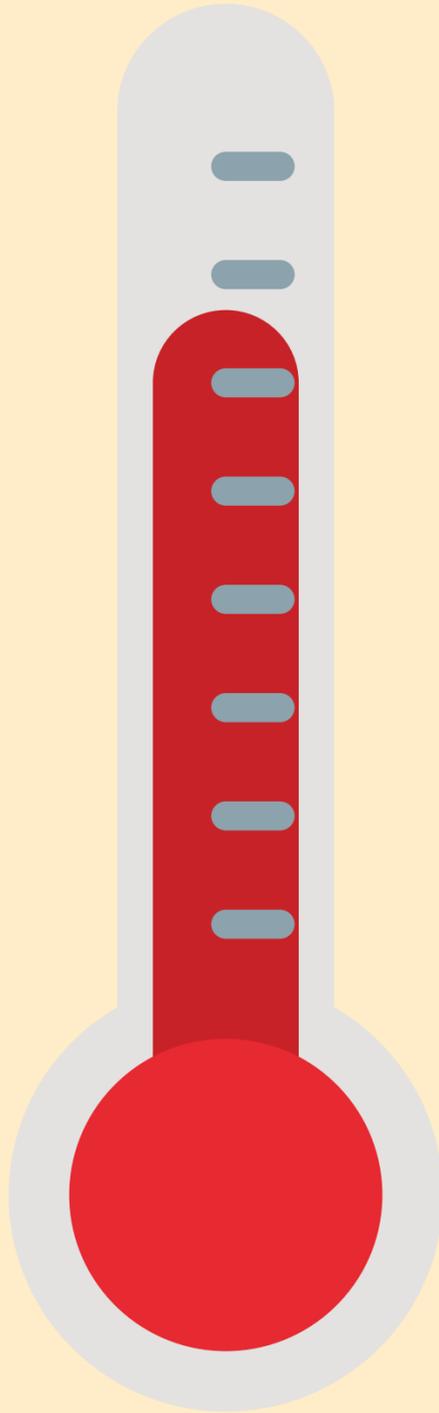
SILVANUS

www.silvanus-project.eu



Il rischio di incendio nelle aree boschive è influenzato da una combinazione di fattori che influenzano la probabilità che un incendio inizi, la sua intensità e la velocità con cui si diffonde. Capire questi fattori è fondamentale per gestire e mitigare il rischio di incendio. Ecco alcuni elementi chiave:

CONDIZIONI METEO

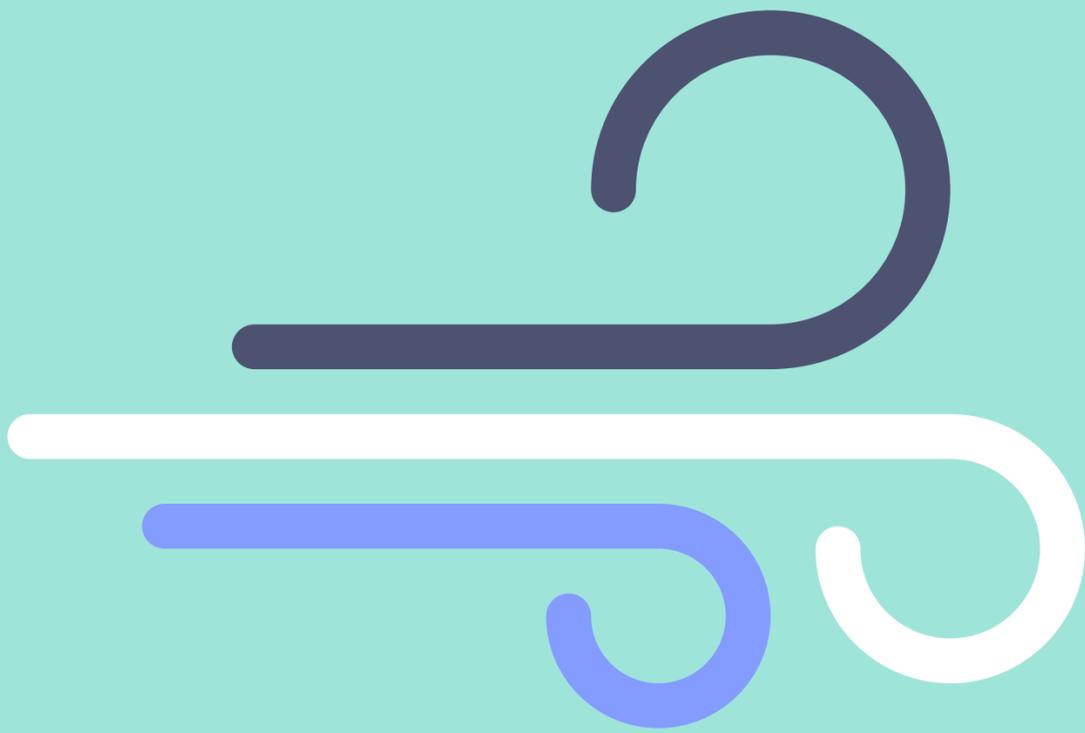


Temperatura

Temperature più elevate
possono seccare la
vegetazione, rendendola più
infiammabile.

Umidità

Bassi livelli di umidità riducono il contenuto di acqua nella vegetazione, aumentando il rischio di incendi.



Vento

I venti forti possono diffondere rapidamente gli incendi su vaste aree, rendendoli più imprevedibili e difficili da controllare.



PRECIPITAZIONE

Le precipitazioni possono ridurre il rischio di incendi inumidendo il potenziale combustibile. Al contrario, i periodi di siccità aumentano significativamente il rischio di incendi rendendo la vegetazione più secca.

CARICO DI CARBURANTE



Tipo di vegetazione

Il tipo di piante e alberi in un'area può influenzare il rischio di incendio. Alcune specie sono più infiammabili di altre a causa delle loro caratteristiche fisiche o degli oli e delle resine che contengono.



Continuità del carburante

La disposizione spaziale della vegetazione influenza la propagazione dell'incendio. Un combustibile denso e continuo può permettere agli incendi di propagarsi più facilmente rispetto a una vegetazione sparsa o rada.



Umidità del carburante

Il contenuto di umidità della vegetazione è un fattore critico. Il combustibile umido ha meno probabilità di incendiarsi e bruciare rispetto a quello secco.



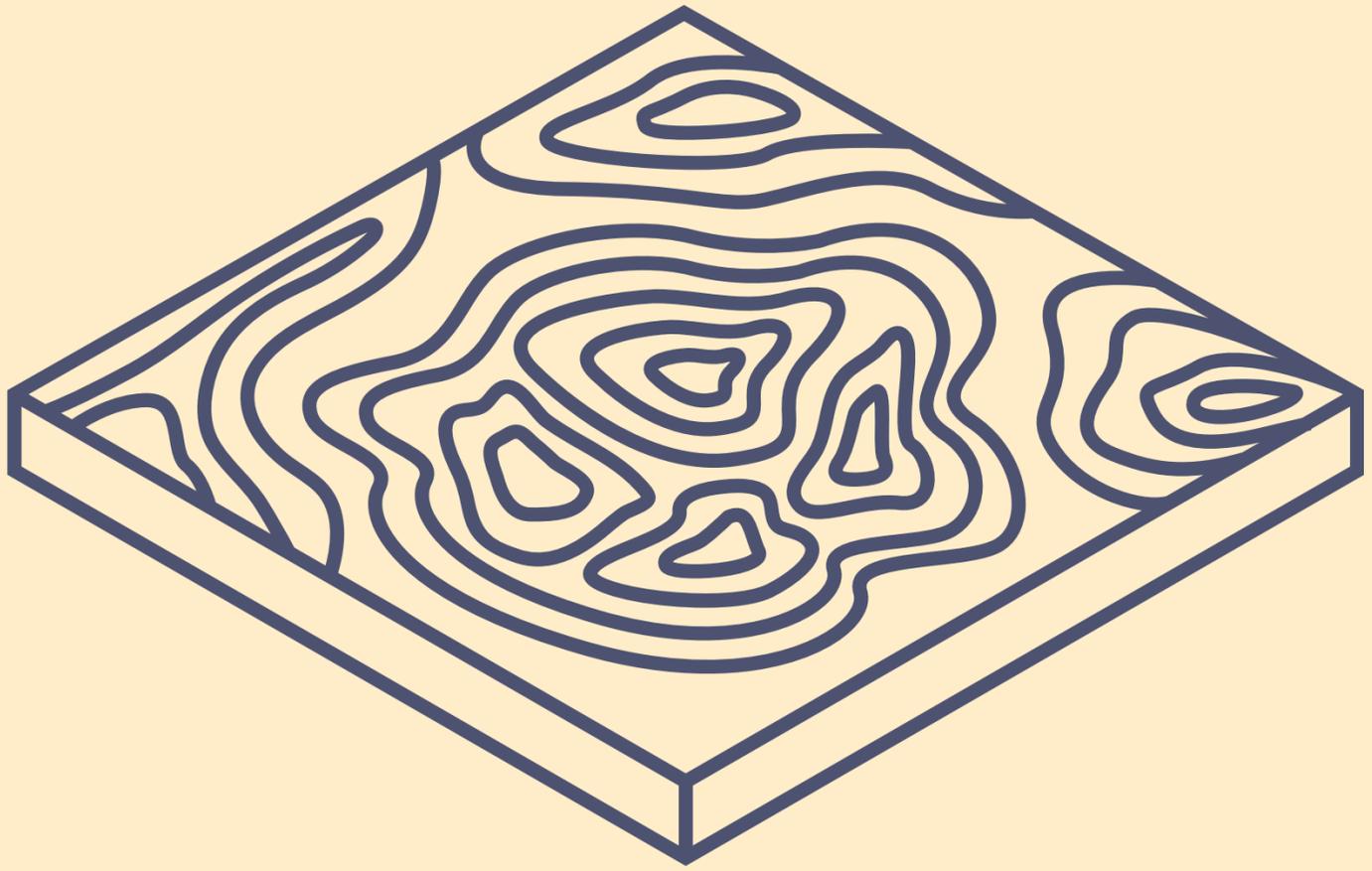
Combustibile morto

Il "combustibile morto" si riferisce al materiale vegetale che non è più vivo ma è ancora in grado di bruciare. Foglie, rami e altra materia organica possono fungere da combustibile facilmente disponibile per gli incendi, soprattutto se non gestiti tramite bonifica o fuochi controllati.



I combustibili morti svolgono anche un ruolo in molti processi ecologici. Ad esempio, forniscono habitat e cibo per varie specie di animali selvatici, come insetti, uccelli e funghi, contribuiscono al ciclo dei nutrienti nel terreno e trattengono l'umidità. Rimuoverli può avere un impatto sulla fertilità del terreno e sulla salute generale dell'ecosistema.

TOPOGRAFIA



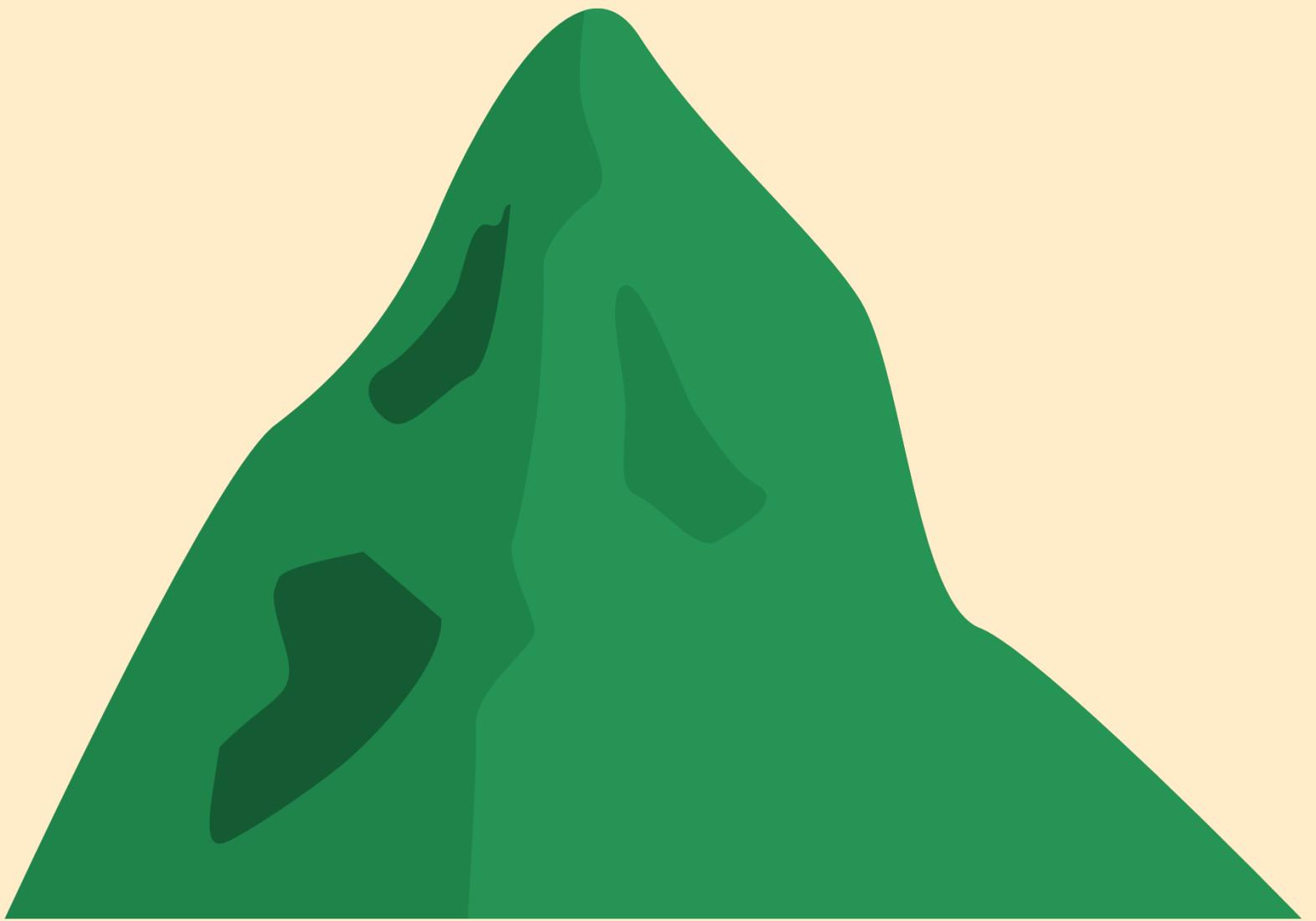
Pendenza

L'incendio tende a diffondersi più velocemente in salita a causa del preriscaldamento della vegetazione sopra l'incendio da parte dell'aria calda in salita. Pendenze più ripide possono portare a una diffusione più rapida dell'incendio.



Aspetto

La direzione in cui è esposto un pendio può influenzare la sua esposizione al sole e, di conseguenza, i livelli di umidità nella vegetazione. I pendii rivolti a Sud nell'Emisfero Settentrionale (e quelli rivolti a Nord nell'Emisfero Meridionale) spesso ricevono più luce solare, il che li rende più secchi e più vulnerabili agli incendi.



Altitudine

L'altitudine di un'area può influenzarne il clima e i tipi di vegetazione, che a loro volta incidono sul rischio di incendi.

FATTORI UMANI



Pratiche di uso del suolo

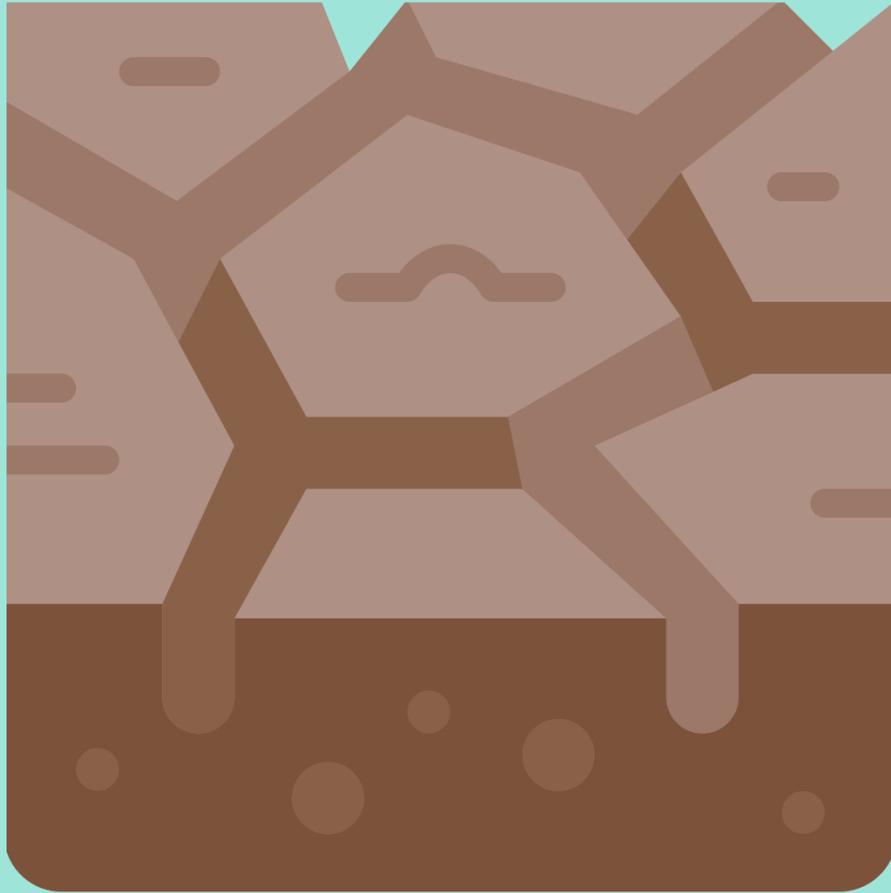
Le attività agricole, le pratiche forestali e lo sviluppo urbano possono alterare il paesaggio e influenzare il rischio di incendi. Ad esempio, la bonifica del terreno e l'accumulo di materiali di sterpaglia possono aumentare il combustibile disponibile.



Fonti di accensione

Molti incendi boschivi sono causati da attività umane, come fuochi da campo lasciati incustoditi, sigarette scartate e incendi dolosi. Anche le linee elettriche e altre infrastrutture possono essere fonti di innesco in condizioni ventose o se non adeguatamente mantenute.

CAMBIAMENTO CLIMATICO



Modelli meteorologici alterati

Il cambiamento climatico sta provocando condizioni meteorologiche più estreme, tra cui temperature più elevate, siccità prolungate ed eventi ventosi più intensi, tutti fattori che possono aumentare il rischio di incendi.

Cambiamenti della vegetazione

I cambiamenti delle condizioni climatiche possono anche alterare la distribuzione e la composizione della vegetazione, aumentando potenzialmente la presenza di specie più infiammabili in determinate aree.

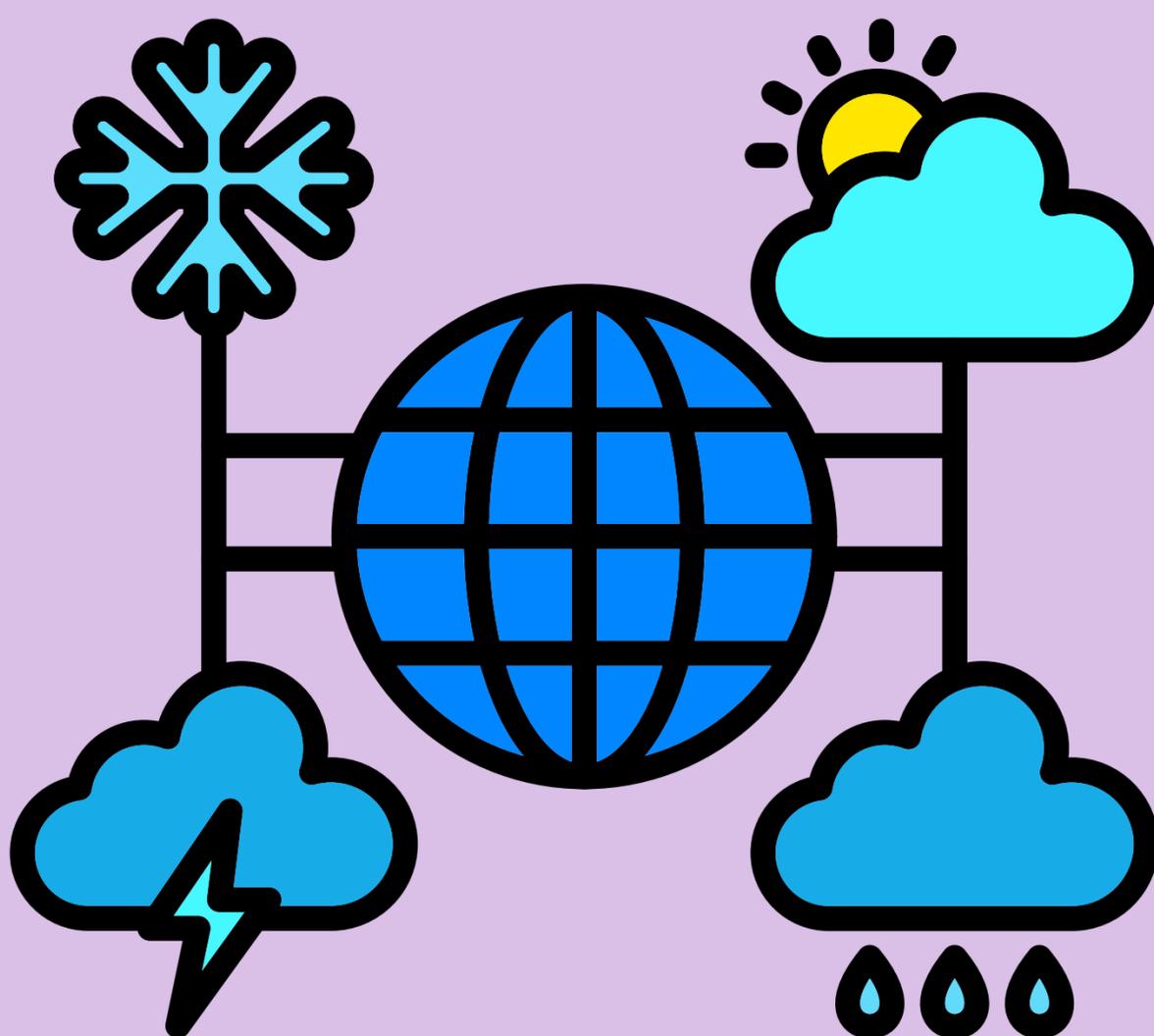




Comprendendo e gestendo questi fattori, i gestori forestali e le comunità possono sviluppare strategie più efficaci per ridurre il rischio di incendi e proteggere sia l'ambiente naturale che quello umano.

DETERMINANTI DEL TIPO DI INCENDIO BOSCHIVO

VARIABILI METEOROLOGICHE



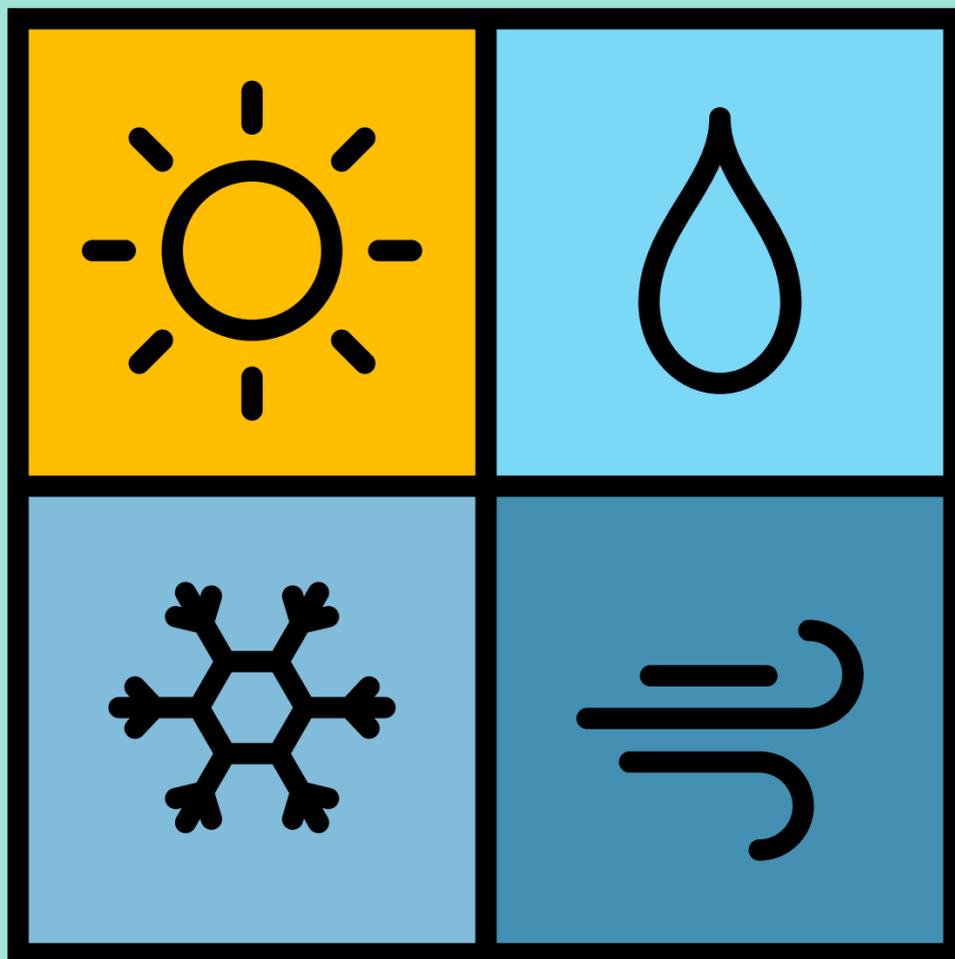
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

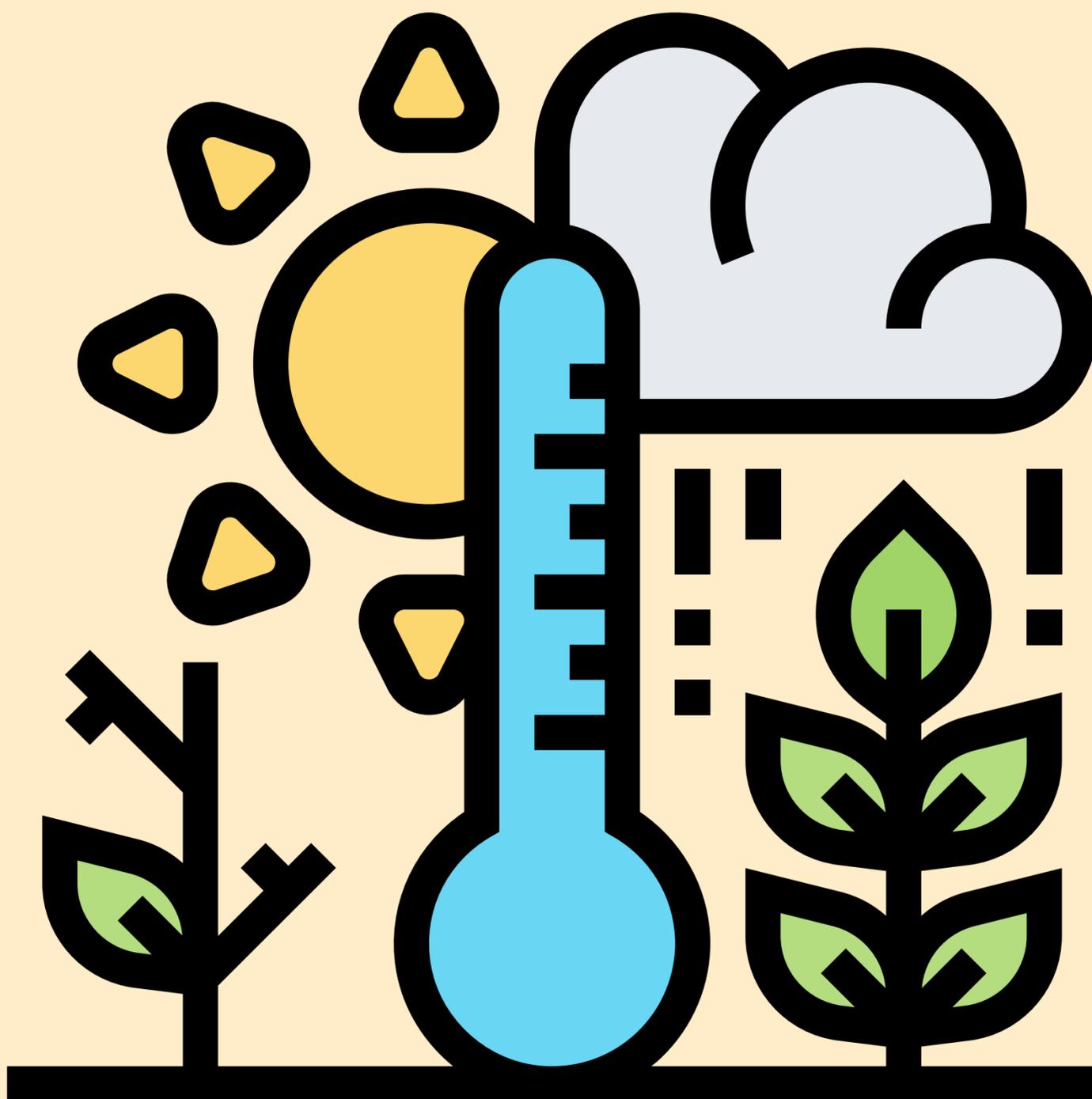
www.silvanus-project.eu

Le condizioni meteorologiche influenzano in modo significativo l'inizio, il tipo e il comportamento degli incendi boschivi. Questi fattori correlati al meteo possono influenzare sia la probabilità che un incendio inizi sia l'intensità e la velocità con cui si diffonde. Ecco i principali fattori meteorologici del tipo di incendio:



TEMPERATURA

Temperature più elevate possono seccare la vegetazione, rendendola più infiammabile e incline a incendiarsi. Il calore estremo può anche creare condizioni favorevoli alla diffusione di incendi boschivi.



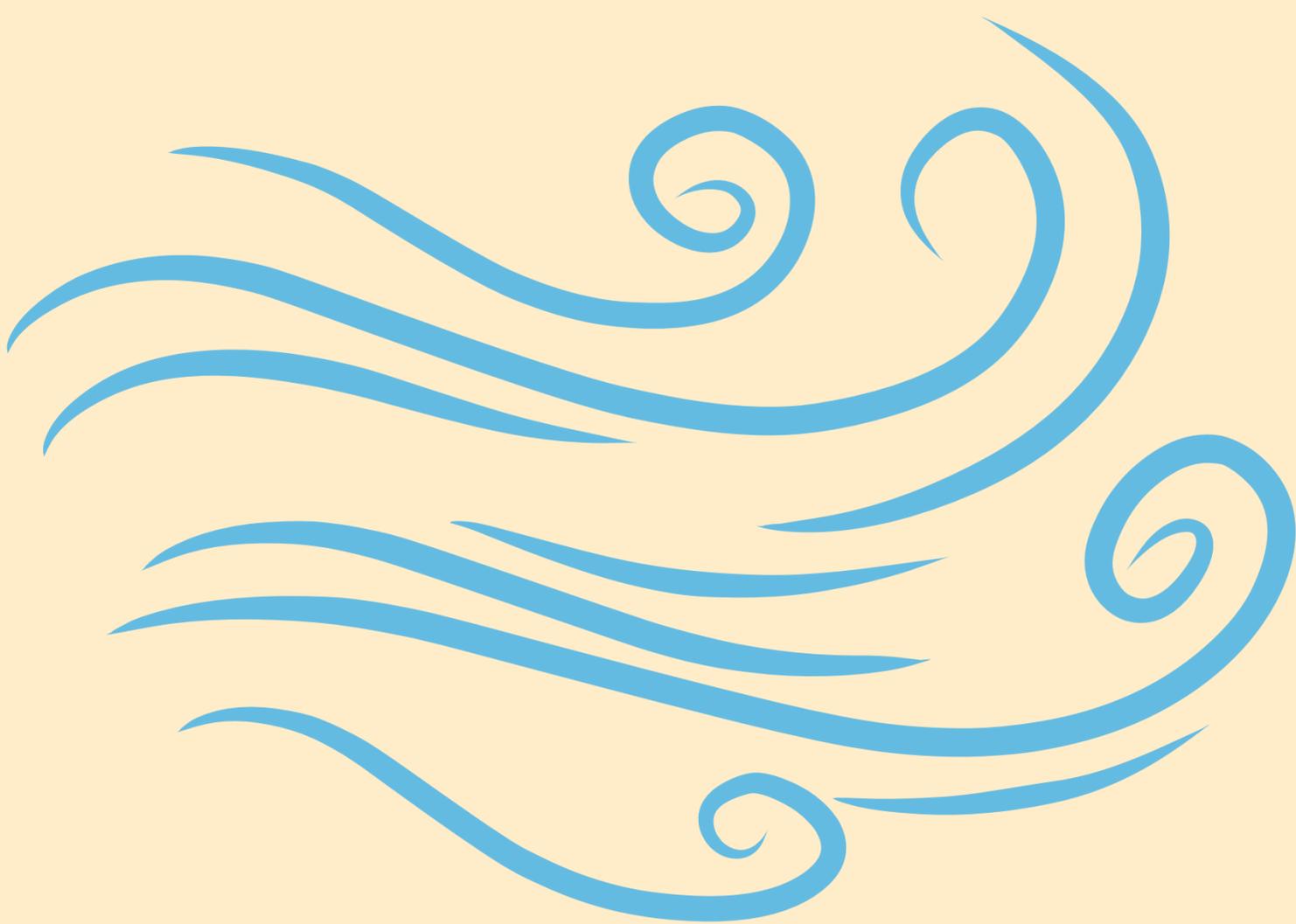
UMIDITÀ

Livelli bassi di umidità riducono il contenuto di umidità nel potenziale combustibile (vegetazione), facilitando l'avvio e la diffusione degli incendi. Livelli di umidità più alti possono aiutare a rallentare la diffusione degli incendi mantenendo la vegetazione più umida.



VENTO

Il vento gioca un ruolo cruciale nella diffusione degli incendi boschivi. Può trasportare scintille e braci in nuove aree, aiutando gli incendi a diffondersi più rapidamente. Il vento può anche influenzare la direzione e la velocità di diffusione dell'incendio e può cambiare rapidamente, rendendo gli incendi più imprevedibili.



STABILITÀ ATMOSFERICA

La stabilità dell'atmosfera influenza il comportamento dell'incendio. L'aria instabile può portare a un comportamento dell'incendio più vigoroso promuovendo il movimento verticale dell'aria, mentre l'aria stabile può sopprimere l'intensità dell'incendio limitando la diffusione verticale di calore e fumo.



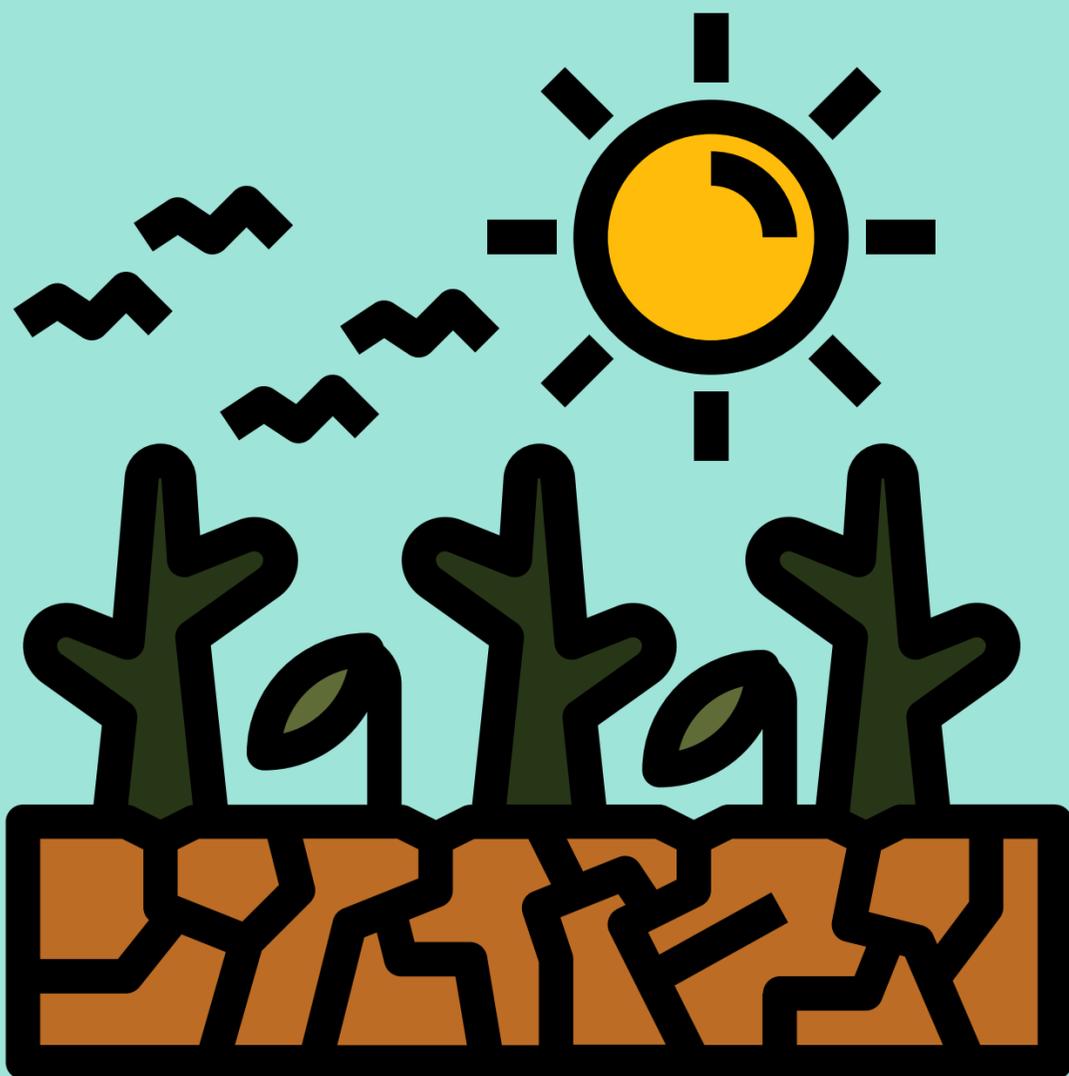
FULMINI

I fulmini sono una fonte di innesco naturale per gli incendi boschivi, soprattutto nelle aree remote. I temporali con fulmini secchi, che si verificano senza precipitazioni significative, possono essere particolarmente pericolosi in quanto possono innescare più incendi su un'ampia area.



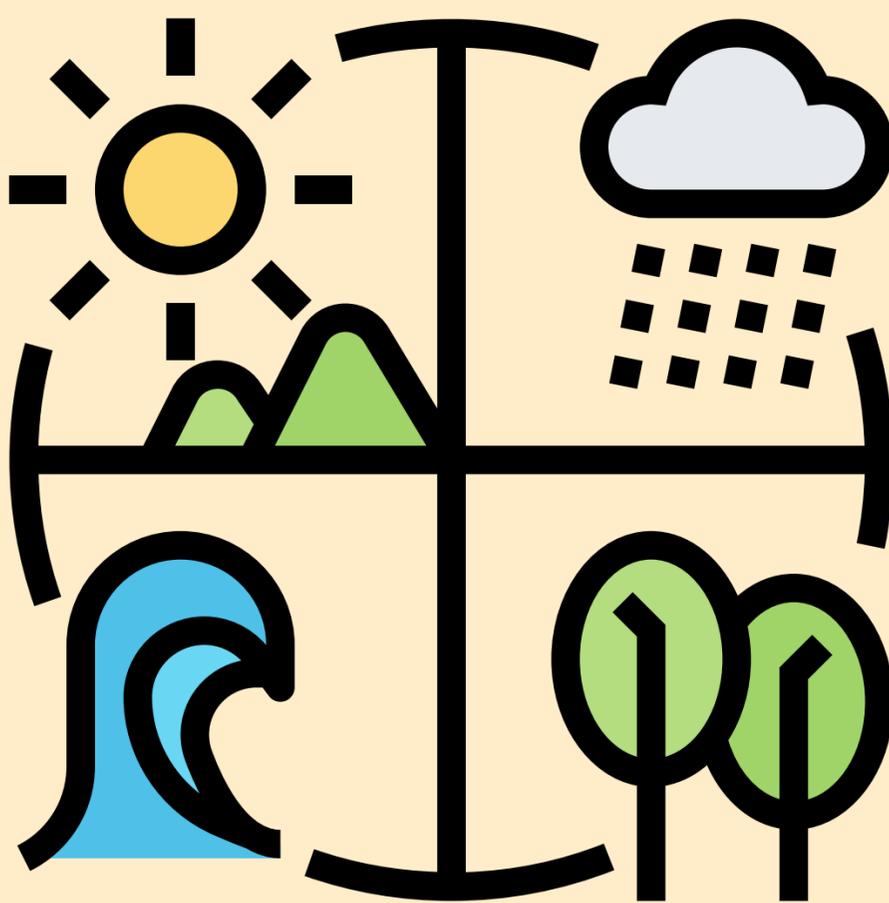
CONDIZIONI DI SICCIITÀ

Periodi prolungati di siccità stressano la vegetazione e riducono l'umidità del suolo, aumentando la suscettibilità dell'area agli incendi boschivi. La siccità può colpire ampie regioni, rendendo più probabile la diffusione di incendi durante questi periodi.

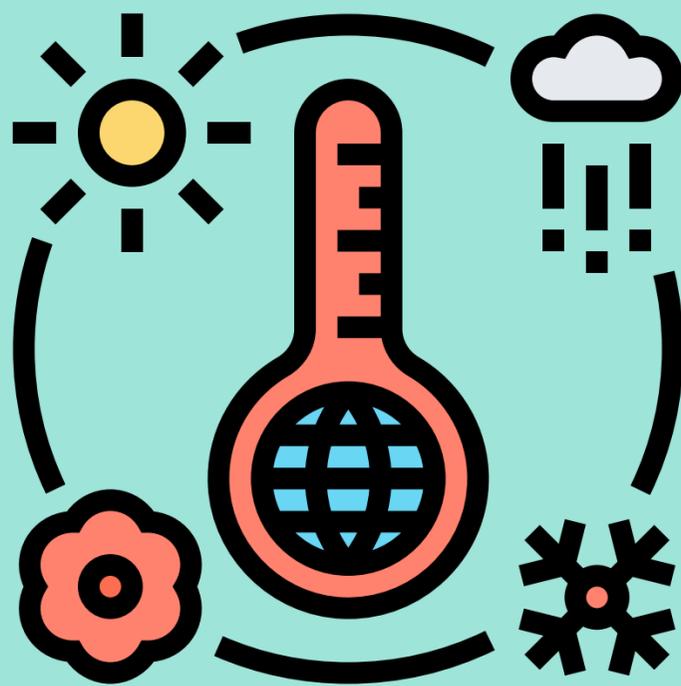


MODELLI DIURNI E STAGIONALI

I cambiamenti giornalieri (diurni) di temperatura e umidità, così come i modelli meteorologici stagionali, possono influenzare gli incendi. Ad esempio, il rischio di incendio può aumentare nel pomeriggio, quando le temperature sono più alte e l'umidità è più bassa.

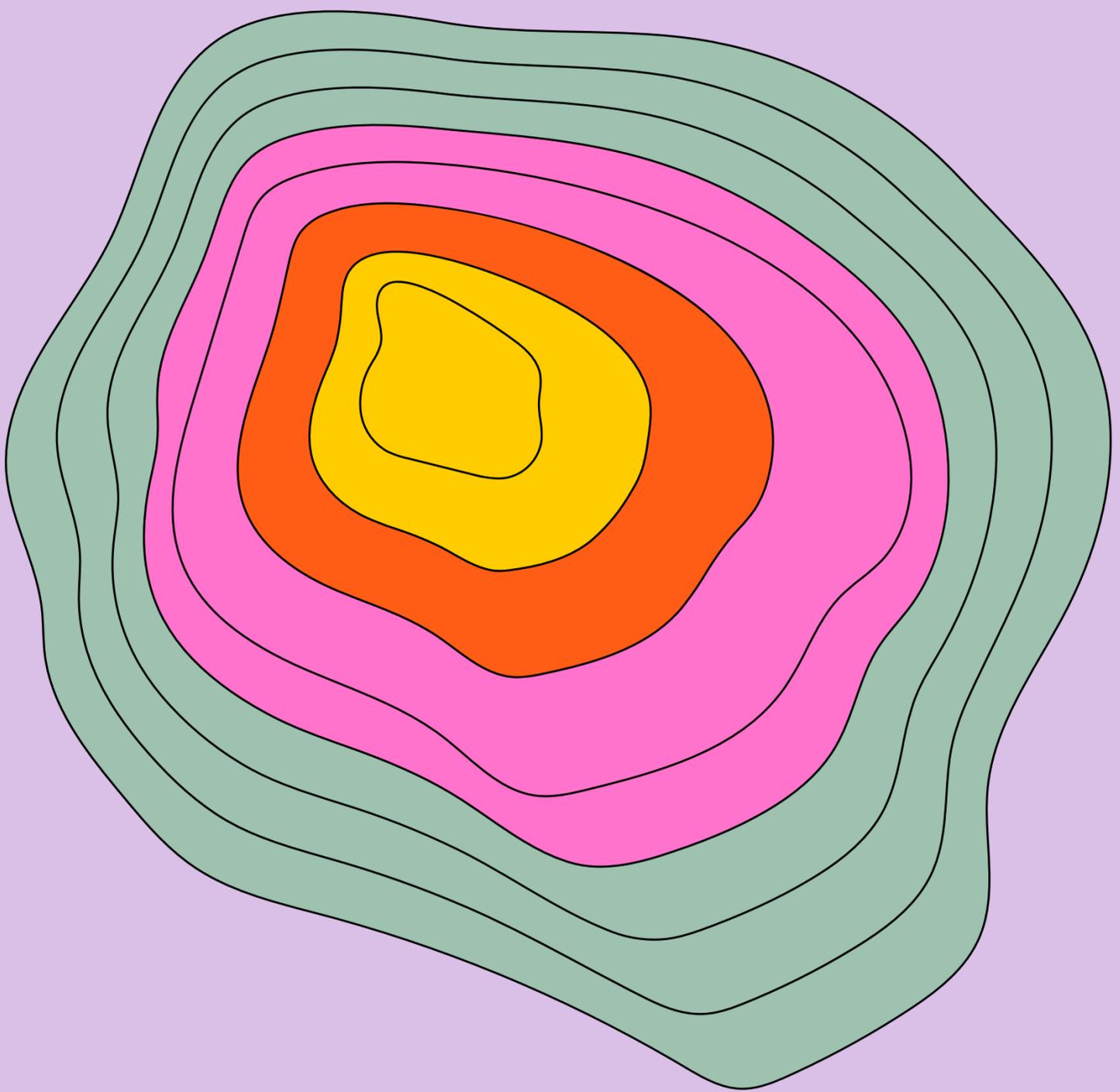


La comprensione di questi fattori meteorologici aiuta a prevedere il potenziale comportamento di un incendio, a valutare il rischio di incendio e ad attuare strategie appropriate di gestione e prevenzione degli incendi.



Nelle aree soggette a incendi le condizioni meteorologiche vengono attentamente monitorate per prevedere eventuali cambiamenti nel comportamento degli incendi e mobilitare in modo efficace le risorse antincendio.

DETERMINANTI DEL TIPO DI INCENDIO BOSCHIVO TOPOGRAFICO



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



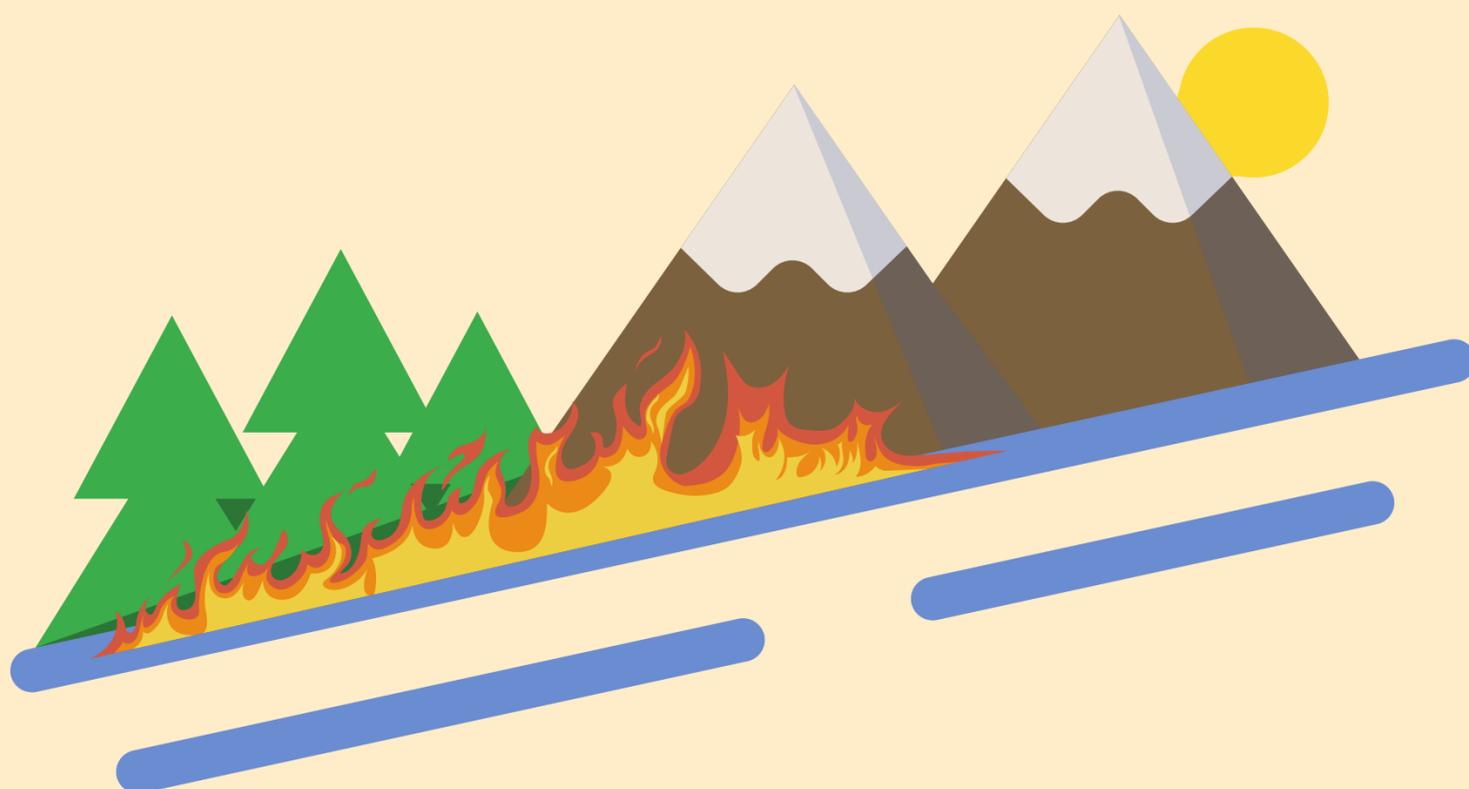
SILVANUS
www.silvanus-project.eu

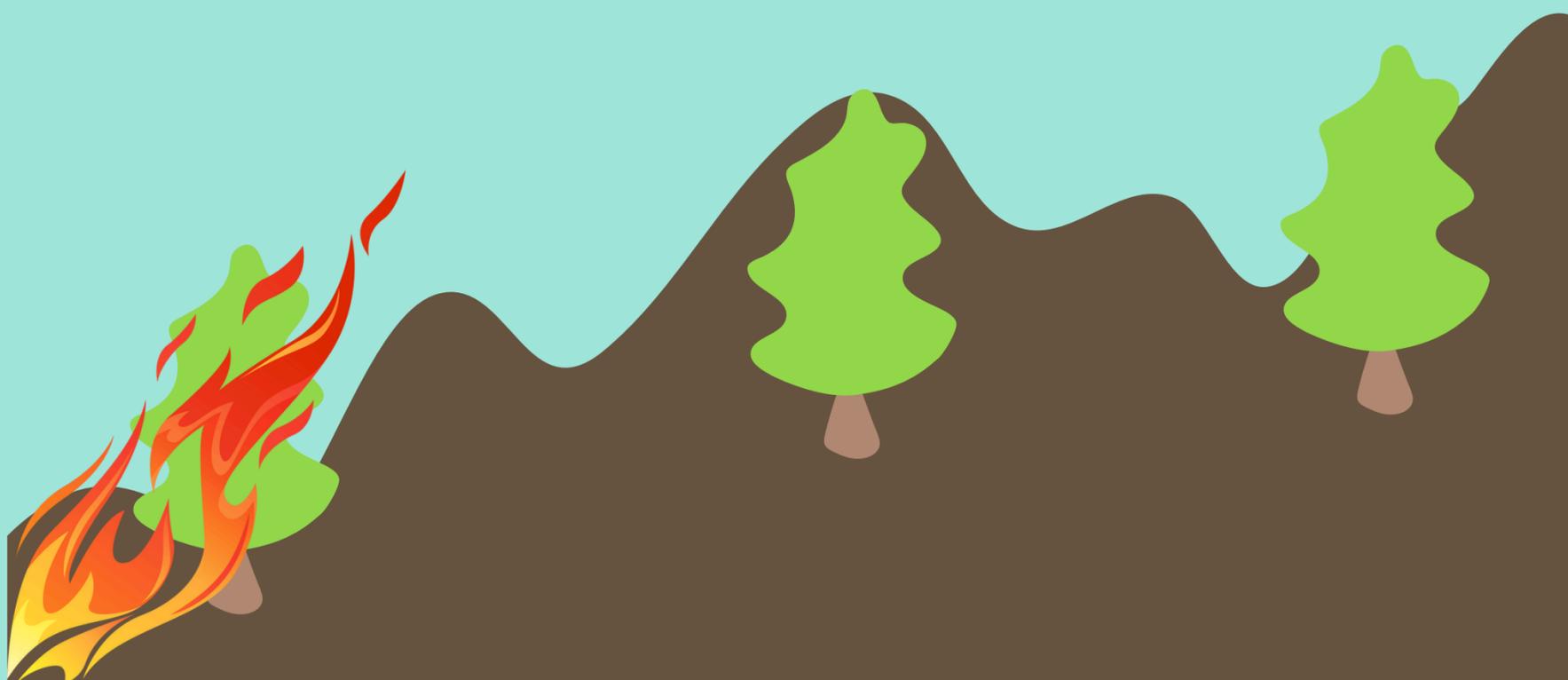
La topografia, che si riferisce alle caratteristiche fisiche di un paesaggio, gioca un ruolo significativo nell'influenzare il comportamento degli incendi e il tipo di incendio boschivo che può verificarsi. I principali fattori topografici che influenzano il tipo di incendio includono:



PENDENZA

La pendenza di un pendio è un fattore critico nella propagazione degli incendi. Gli incendi tendono a muoversi più velocemente in salita perché il calore dell'incendio preriscalda il combustibile sopra di esso, rendendolo più infiammabile.



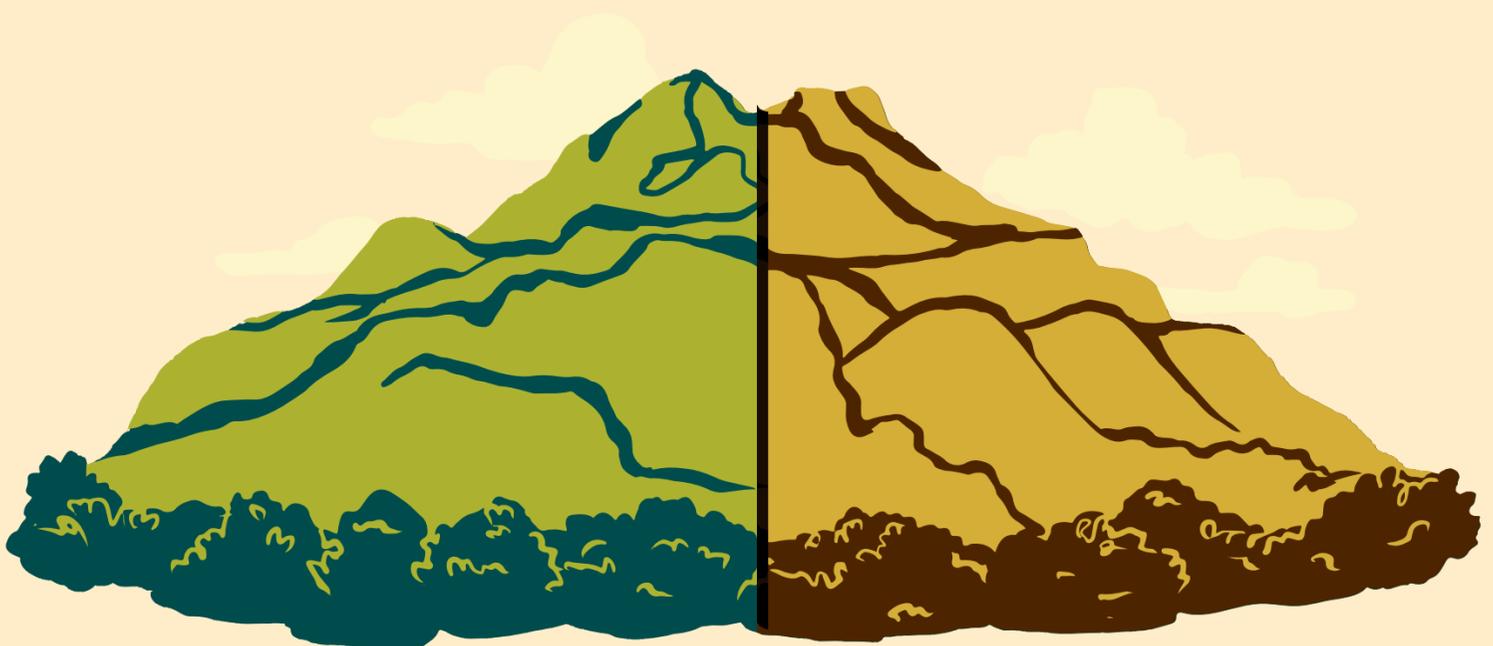


Sui pendii ripidi, le fiamme possono entrare in contatto più stretto con i combustibili a monte, accelerando la propagazione dell'incendio. Al contrario, gli incendi si propagano più lentamente a valle a causa del ridotto effetto di preriscaldamento.

ESPOSIZIONE

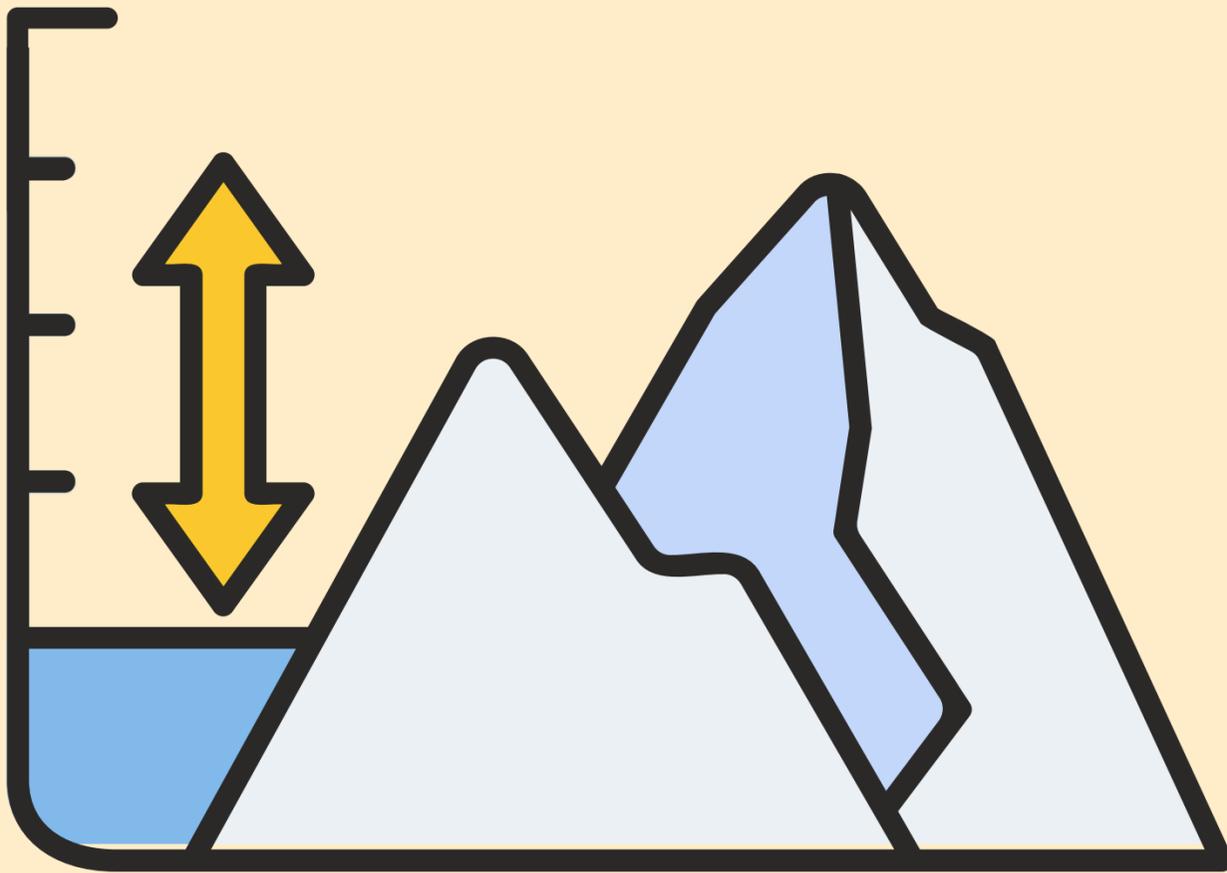
L'esposizione si riferisce alla direzione in cui è rivolto un pendio.

Nell'Emisfero Settentrionale, i pendii rivolti a Sud ricevono più luce solare diretta, il che li rende più caldi e asciutti rispetto a quelli rivolti a Nord.





Questa differenza di umidità e temperatura può influenzare il tipo di vegetazione, l'umidità del combustibile e il comportamento degli incendi: i pendii esposti a Sud sono spesso soggetti a incendi più intensi.



ALTITUDINE

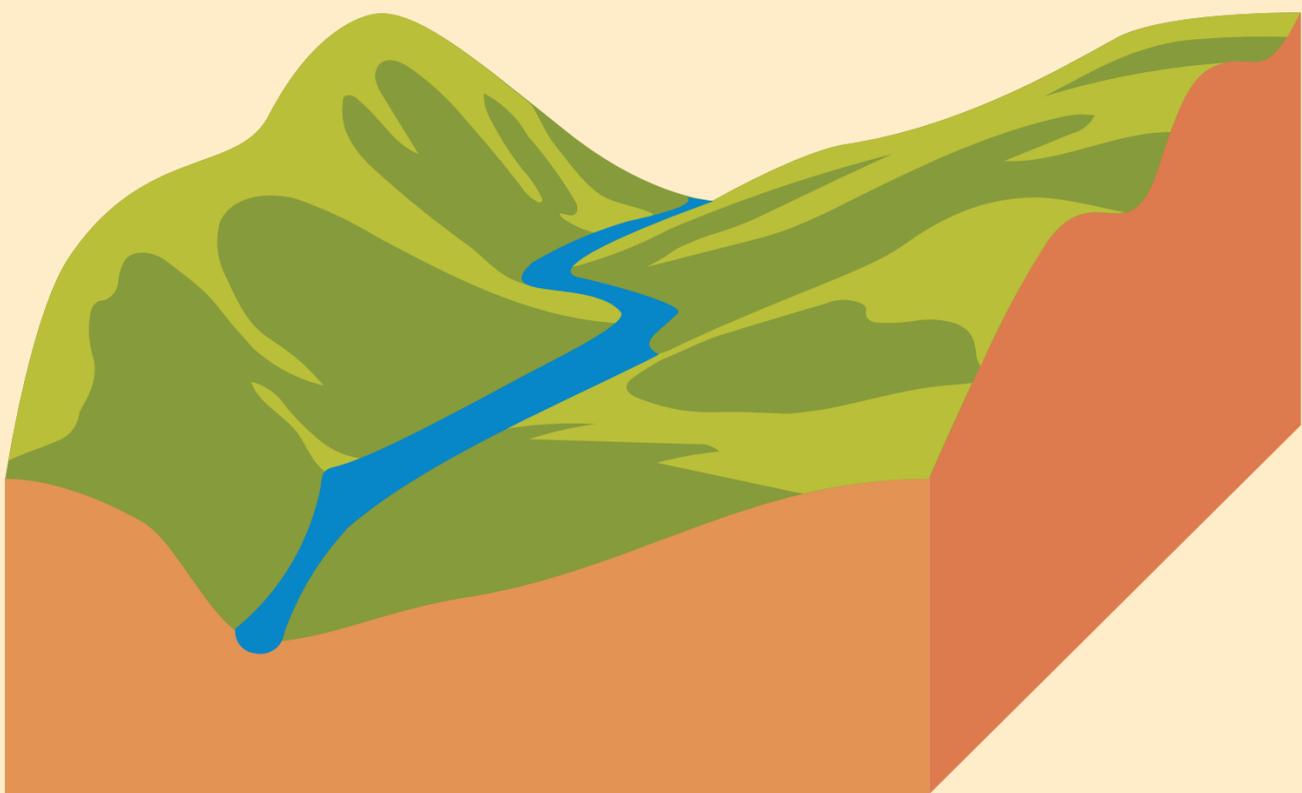
L'altitudine influenza le condizioni climatiche, come la temperatura e l'umidità, che a loro volta influenzano i tipi di vegetazione e l'umidità del carburante.

Quote più elevate potrebbero avere temperature più fresche e più umidità, dando origine a diversi tipi di vegetazione che potrebbero essere meno infiammabili rispetto a quelle presenti ad altitudini più basse e calde.



CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Caratteristiche come valli, creste e canyon possono influenzare notevolmente i modelli del vento e la propagazione degli incendi.



Anche le creste e i canyon possono creare complessi schemi di vento che influenzano il comportamento degli incendi.

BARRIERE NATURALI

Fiumi, laghi e formazioni rocciose possono fungere da tagliafuoco naturali, limitando la diffusione dell'incendio agendo come barriere che il fuoco non può attraversare facilmente. La presenza e la distribuzione di queste caratteristiche possono influenzare significativamente le potenziali dimensioni e la direzione di un incendio boschivo.



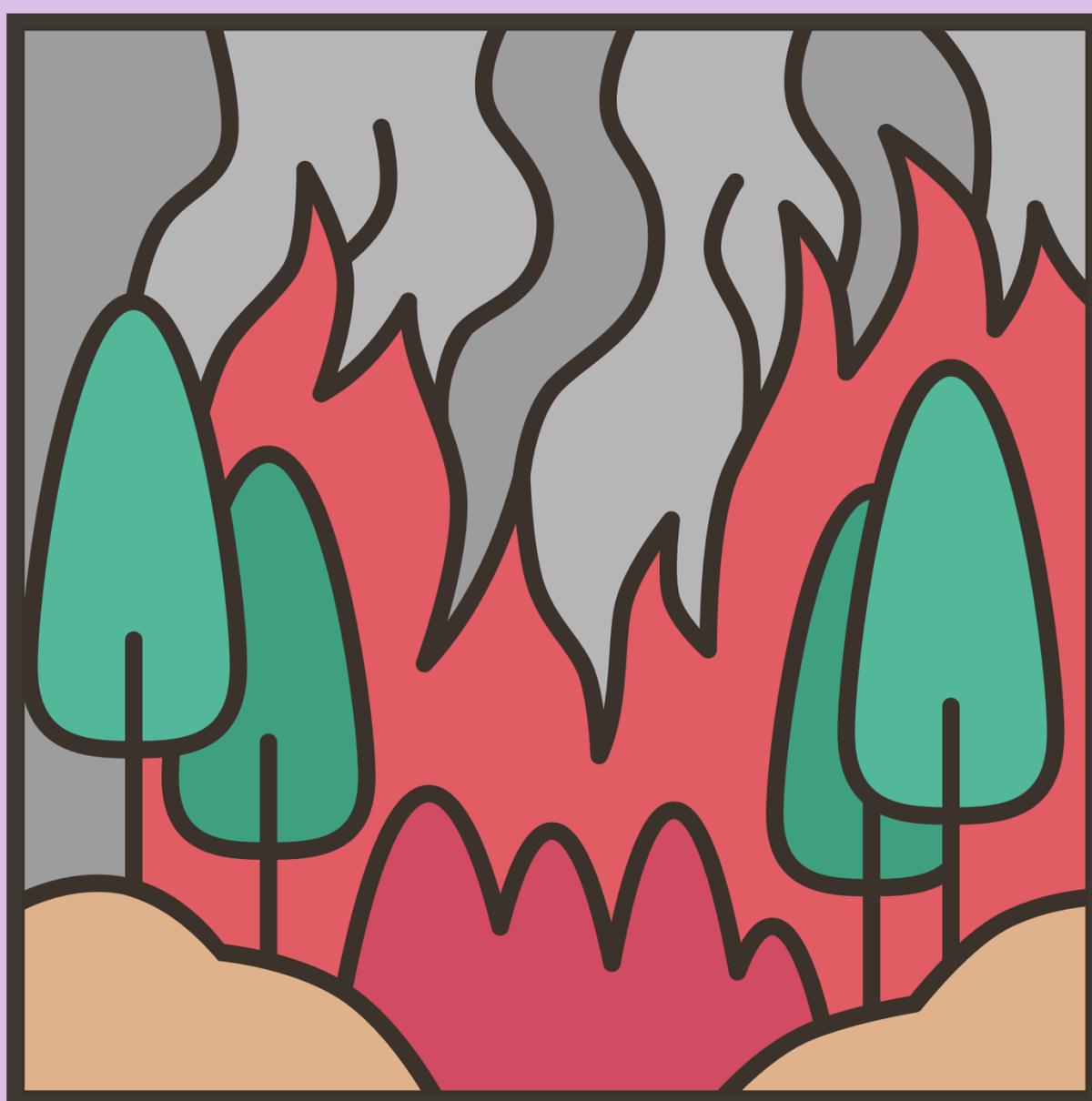
Le caratteristiche topografiche possono influenzare non solo il comportamento degli incendi, ma anche le strategie utilizzate per la gestione e la soppressione degli incendi. Capire come la topografia influisce sulle dinamiche degli incendi è fondamentale per prevedere il comportamento degli incendi, pianificare misure di controllo degli incendi e mitigare il rischio di incendi in aree specifiche.



DETERMINANTI DEL TIPO DI INCENDIO BOSCHIVO

-

CARATTERISTICHE DEL COMBUSTIBILE



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu



Le caratteristiche del combustibile hanno un ruolo cruciale nel determinare il tipo e il comportamento degli incendi boschivi. Questi fattori includono le caratteristiche dei materiali che possono innescare e sostenere un incendio. Ecco le principali caratteristiche del combustibile che influenzano il tipo di incendio.

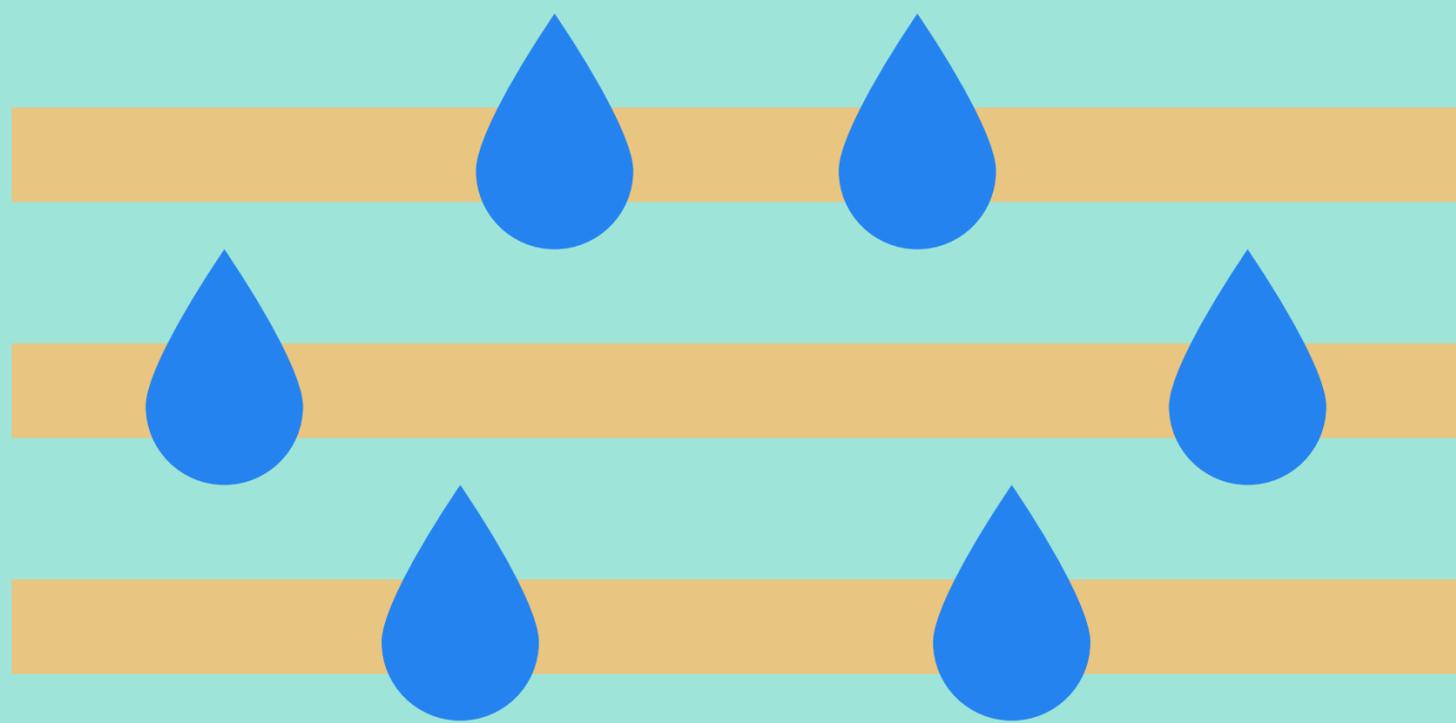
TIPO DI CARBURANTE

Materiali diversi bruciano in modi diversi. Il tipo di combustibile può influenzare significativamente il comportamento del fuoco. Ad esempio, combustibili fini come erba e foglie possono accendersi e bruciare rapidamente, mentre combustibili più pesanti come rami e tronchi grandi impiegano più tempo per accendersi ma possono bruciare per un periodo più lungo.



CONTENUTO DI UMIDITÀ DEL CARBURANTE

La quantità di umidità nel carburante influisce direttamente sulla sua infiammabilità. I carburanti secchi possono accendersi più facilmente e bruciare più rapidamente dei carburanti umidi. L'umidità del carburante è influenzata dalle recenti condizioni meteorologiche, come temperatura, precipitazioni, vento e livelli di umidità, nonché dal periodo dell'anno.



CARICO DI COMBUSTIBILE

Si riferisce alla quantità di combustibile disponibile per unità di superficie. Le aree con un elevato carico di combustibile hanno più materiale che può bruciare, il che potrebbe portare a incendi più intensi e di lunga durata.



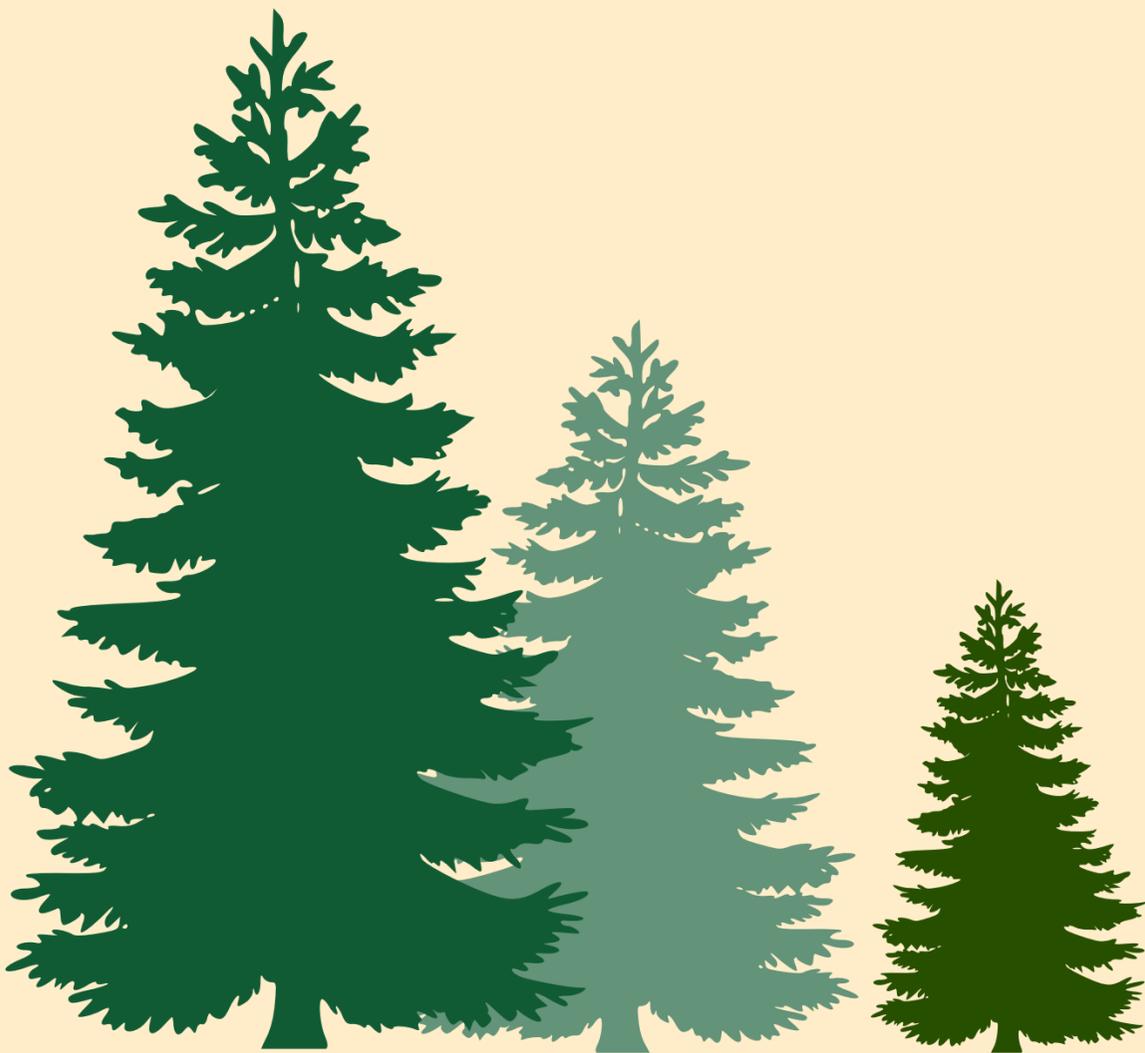
CONTINUITÀ DEL COMBUSTIBILE

La continuità descrive come i combustibili sono distribuiti nel paesaggio. Il combustibile continuo può consentire a un incendio di diffondersi senza ostacoli, mentre le discontinuità possono rallentare o arrestare la diffusione dell'incendio. Barriere naturali come fiumi o aree senza vegetazione possono creare interruzioni nella continuità del combustibile.



DISPOSIZIONE DEL CARBURANTE

La disposizione spaziale dei combustibili, inclusa la loro distribuzione verticale e orizzontale, influenza la diffusione e l'intensità dell'incendio. Ad esempio, l'effetto scala può consentire a un incendio di salire dal terreno alla chioma di una foresta, trasformando potenzialmente un incendio di superficie in un incendio di chioma più pericoloso.



COMPATTEZZA DEL COMBUSTIBILE

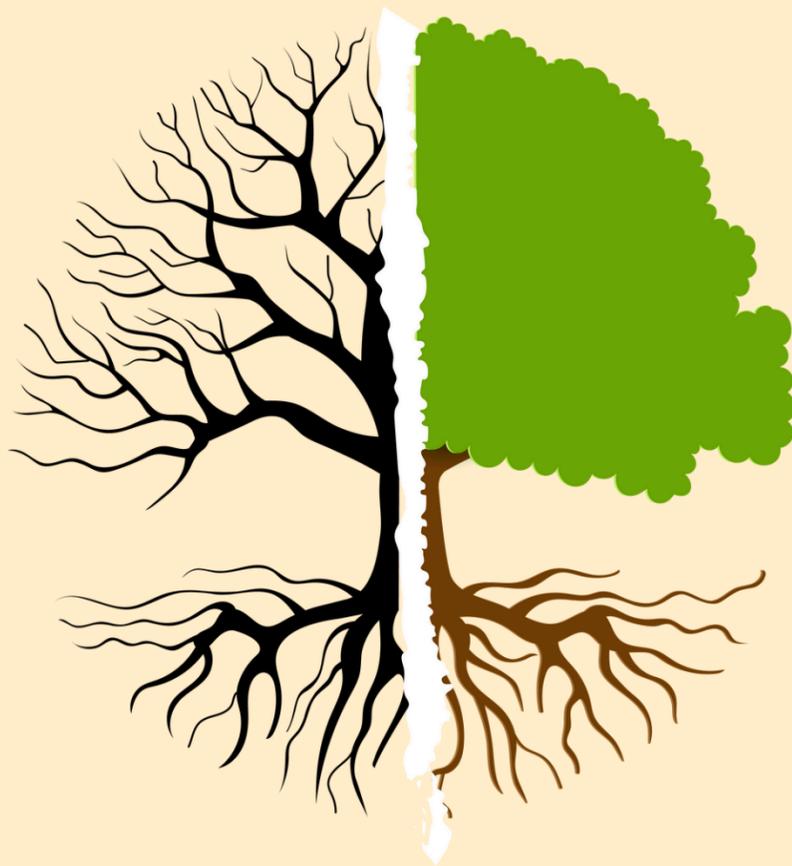
I combustibili densi e compatti possono bruciare più lentamente rispetto a quelli disposti in modo sparso, a causa della ridotta disponibilità di ossigeno.

La compattezza del combustibile influenza il modo in cui l'aria scorre attraverso il combustibile, influenzando l'intensità e la diffusione dell'incendio.



COMBUSTIBILI VIVI VS. COMBUSTIBILI MORTI

I combustibili vivi (vegetazione viva) hanno in genere un contenuto di umidità più elevato rispetto ai combustibili morti (come rami caduti e foglie secche), il che influisce sulle loro caratteristiche di combustione. Tuttavia, durante i periodi di siccità, i combustibili vivi possono subire stress e diventare infiammabili quanto i combustibili morti.



EFFETTI STAGIONALI E CLIMATICI

I cambiamenti stagionali e le condizioni climatiche a lungo termine possono alterare le caratteristiche del combustibile, in particolare il contenuto di umidità e il carico di combustibile, man mano che la vegetazione cresce e poi si secca.



La comprensione di questi fattori del combustibile è essenziale per prevedere il comportamento degli incendi, valutare il rischio di incendio e sviluppare strategie efficaci di gestione e soppressione degli incendi.

Ogni fattore contribuisce alla complessità del comportamento degli incendi boschivi e richiede di essere considerato negli sforzi di preparazione e risposta agli incendi boschivi.



PERICOLI DELLA LOTTA ANTINCENDIO



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu



La lotta antincendio negli incendi boschivi è un compito rischioso che comporta numerosi rischi che possono minacciare la sicurezza e la vita dei vigili del fuoco. Comprendere questi pericoli è fondamentale per una formazione e una preparazione efficaci. Ecco alcuni dei principali pericoli affrontati dai vigili del fuoco durante le operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.

CALORE INTENSO E FIAMME

Esposizione al calore

I vigili del fuoco sono esposti a temperature estreme, che possono provocare stress termico, esaurimento da calore o colpi di calore.



Lesioni da ustione

Il contatto diretto con fiamme o superfici calde può causare gravi ustioni.



IMPREVEDIBILE COMPORTAMENTO DEL FUOCO

Tempeste di fuoco e flashover

Possono verificarsi incendi improvvisi e intensi, che intrappolano i vigili del fuoco rendendo difficile la fuga.



Cambiamenti del vento

Improvvisi cambiamenti nella direzione del vento possono modificare rapidamente il corso di un incendio boschivo, mettendo in pericolo i vigili del fuoco che si trovano sul suo percorso.



FUMO E GAS TOSSICI

Inalazione di fumo

L'esposizione prolungata al fumo può causare problemi respiratori, tra cui mancanza di respiro, tosse e danni polmonari a lungo termine.



Fumo tossico

I materiali che bruciano possono rilasciare gas tossici come monossido di carbonio e cianuro, creando ulteriori rischi per la salute.



TERRENO PERICOLOSO

Terreni impervi

I vigili del fuoco lavorano spesso in terreni difficili, come pendii ripidi, foreste fitte e zone rocciose, dove il rischio di cadute e lesioni aumenta.



Accessibilità limitata

Le località remote possono ostacolare l'accesso ai vigili del fuoco feriti e ritardare l'assistenza medica.



STANCHEZZA E SFORZO FISICO

Turni lunghi

Prolungate ore di intenso lavoro fisico senza un adeguato riposo possono portare all'esaurimento, compromettendo la capacità decisionale e le prestazioni fisiche.



Attrezzature pesanti

Trasportare attrezzature e strumenti pesanti su lunghe distanze può causare lesioni muscoloscheletriche.



SFIDE DI COMUNICAZIONE

Visibilità limitata

Il fumo e l'oscurità possono ridurre la visibilità, rendendo difficile la navigazione e la comunicazione.



Errori di comunicazione

Nelle aree remote le comunicazioni radio potrebbero risultare inaffidabili, complicando il coordinamento e gli sforzi di risposta.



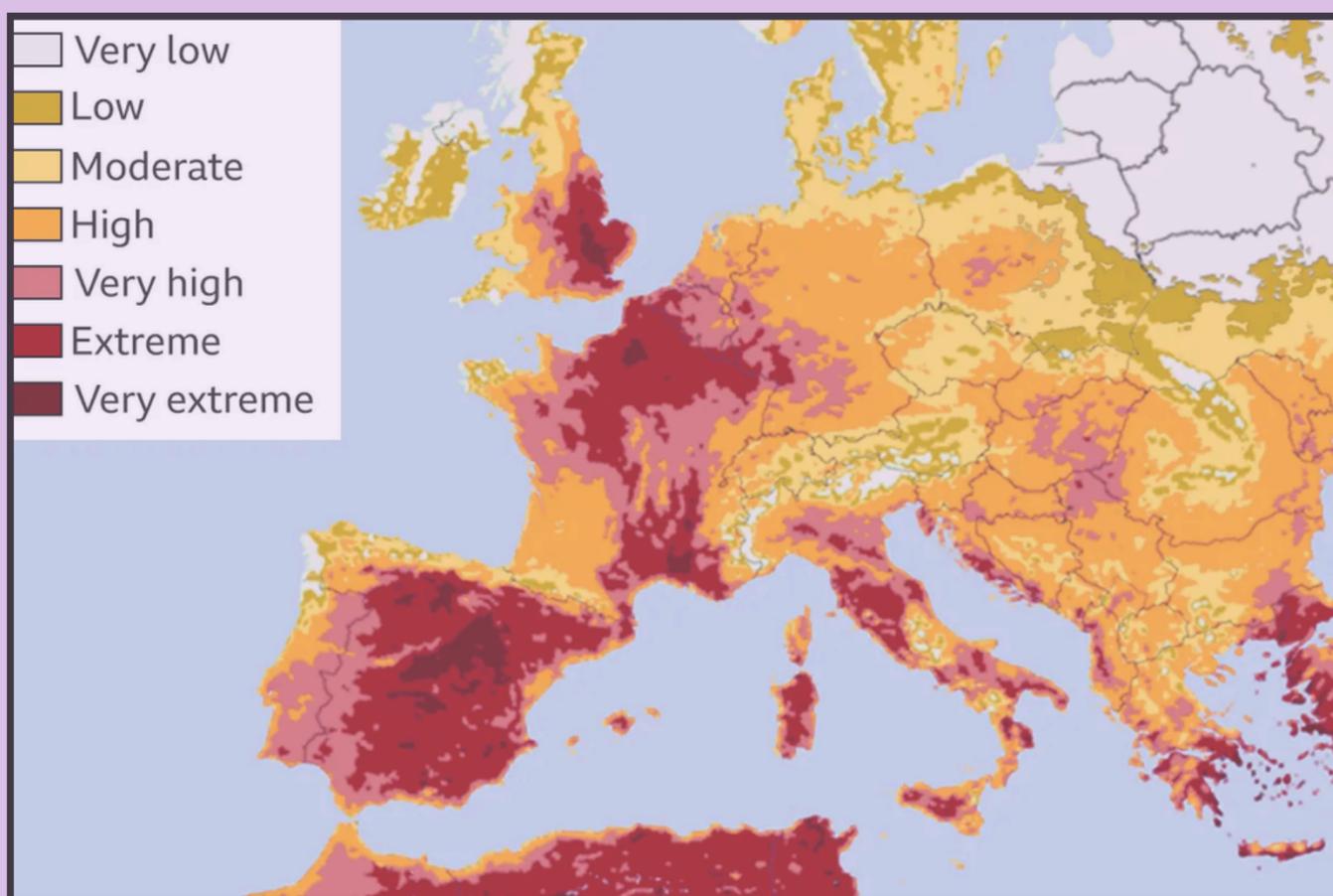
STRESS PSICOLOGICO

Ambiente stressante

La natura pericolosa dell'attività antincendi, combinata con l'assistere a distruzione e danni, può portare a stress psicologico e problemi di salute mentale.



MAPPA DEL RISCHIO INCENDI

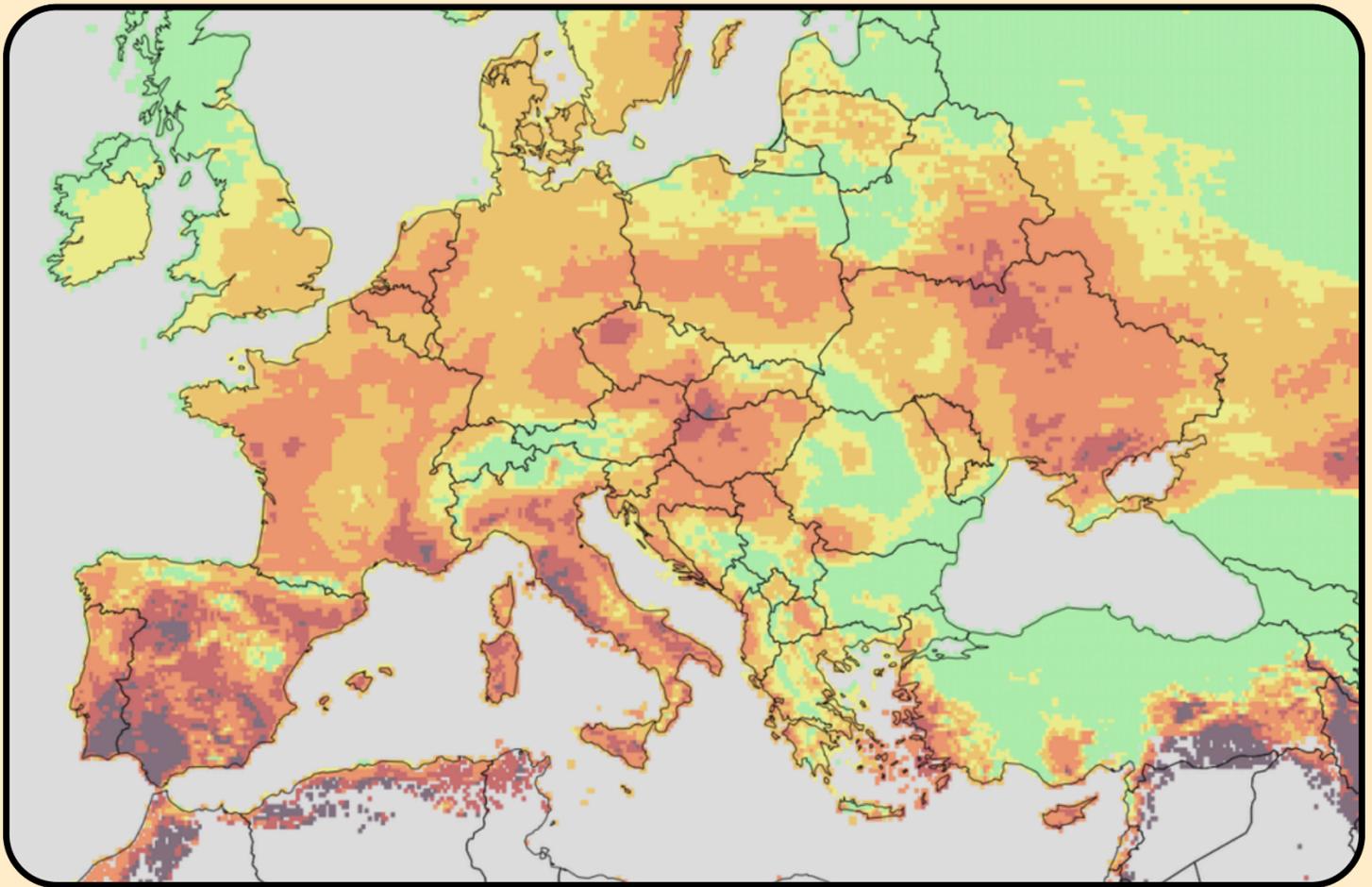


COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu



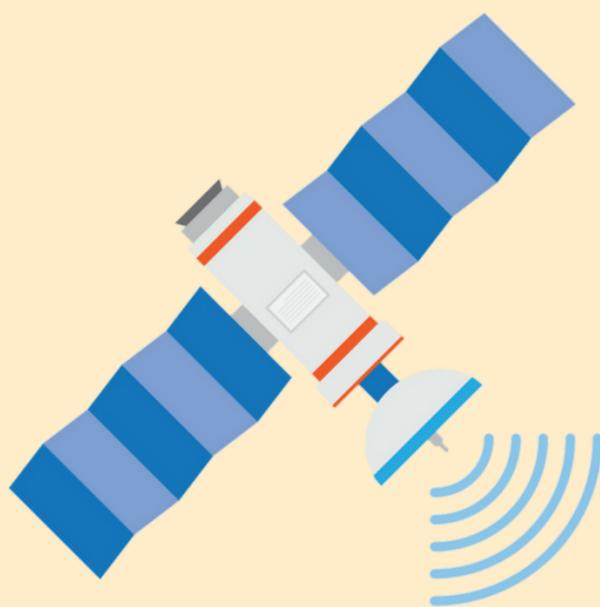
Una mappa del rischio di incendio è uno strumento utilizzato per visualizzare e valutare il potenziale rischio di incendio in un'area specifica. Combina vari dati relativi ai fattori che influenzano il rischio di incendio, come vegetazione (combustibile), condizioni meteorologiche, topografia e attività umane, per prevedere dove è più probabile che gli incendi inizino e si propaghino.



Queste mappe sono fondamentali per la prevenzione degli incendi, la preparazione e gli sforzi di allocazione delle risorse.

Esploriamo come queste mappe vengono prodotte e interpretate:

COME VENGONO PRODOTTE LE MAPPE DEL RISCHIO DI INCENDIO



RACCOLTA DATI

Vengono raccolte informazioni sui principali fattori che influenzano il rischio di incendi, tra cui immagini satellitari per tipi e densità di vegetazione, previsioni meteorologiche su temperatura, umidità e vento, mappe topografiche per pendenza e altitudine e modelli di uso del suolo da parte dell'uomo.



ANALISI DEL RISCHIO

Utilizzando Geographic Information Systems (GIS) e altri strumenti analitici, i dati raccolti vengono integrati e analizzati per valutare il rischio di incendio. Ciò può comprendere la modellazione per prevedere come diversi fattori interagiscono e contribuiscono al rischio di incendio.



CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO:

L'area in esame è solitamente divisa in zone in base al livello di rischio di incendio, come rischio basso, moderato, alto e molto alto. Queste classificazioni si basano su soglie determinate tramite dati storici sulla frequenza degli incendi, tipi di vegetazione e altri fattori rilevanti.



CREAZIONE DELLA MAPPA

I risultati dell'analisi del rischio vengono quindi visualizzati su una mappa, con colori diversi che rappresentano diversi livelli di rischio di incendio. Questa mappa è resa accessibile ai responsabili antincendio, ai decisori politici e al pubblico per vari usi.

APPLICAZIONI DELLE MAPPE DEL RISCHIO DI INCENDIO



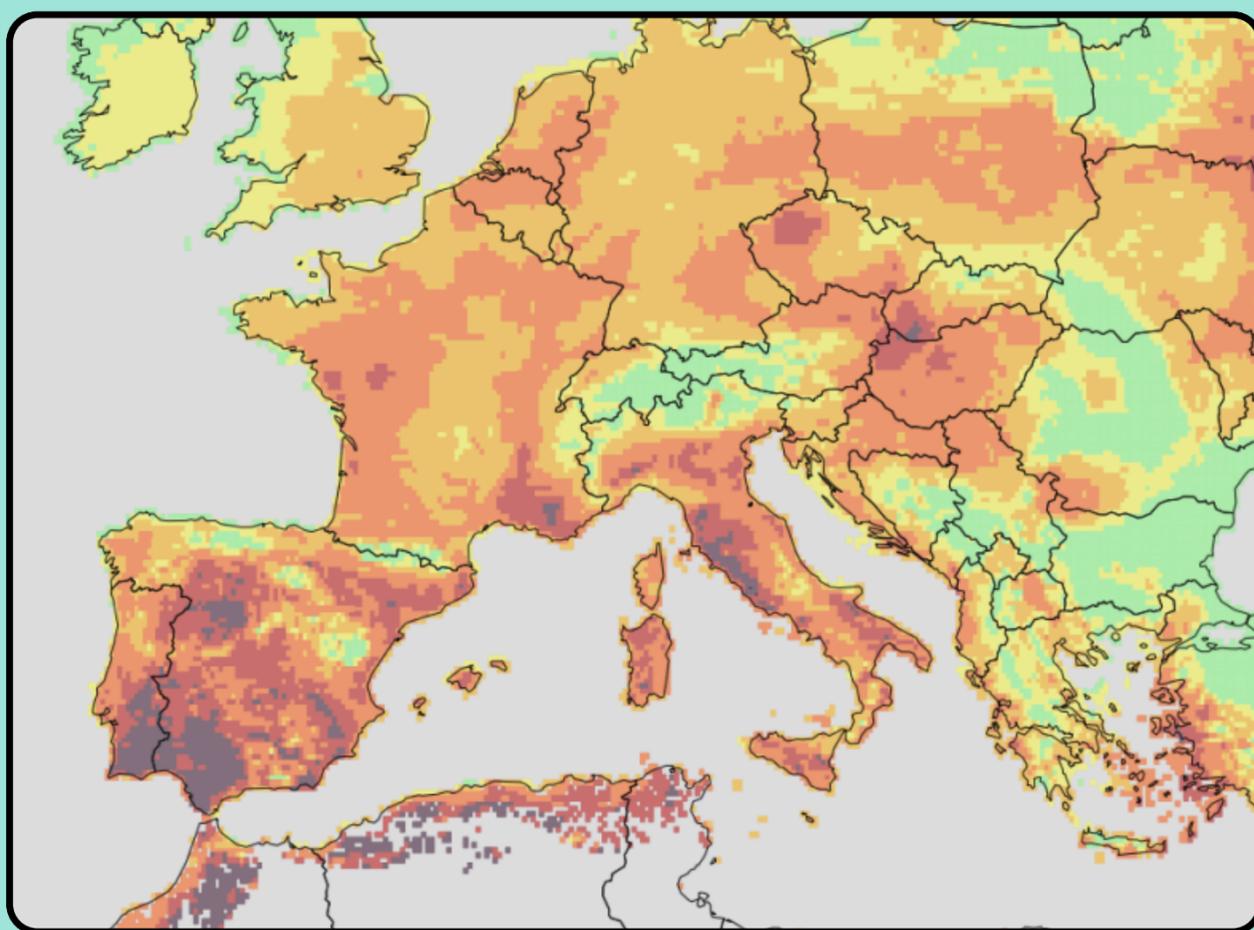
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

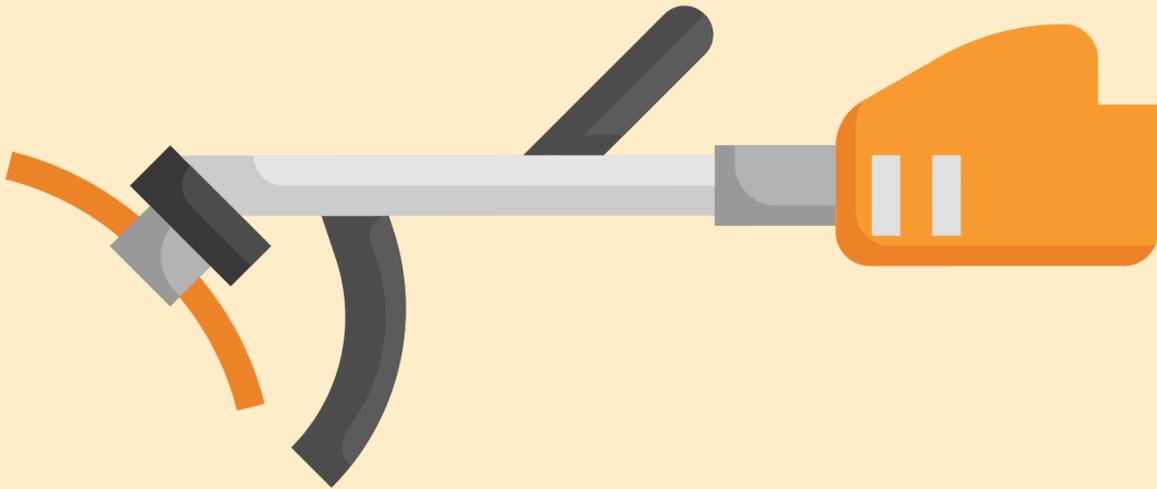
www.silvanus-project.eu

Le mappe del rischio di incendi sono strumenti essenziali nella gestione forestale, soprattutto nel contesto della prevenzione, preparazione e risposta agli incendi boschivi.



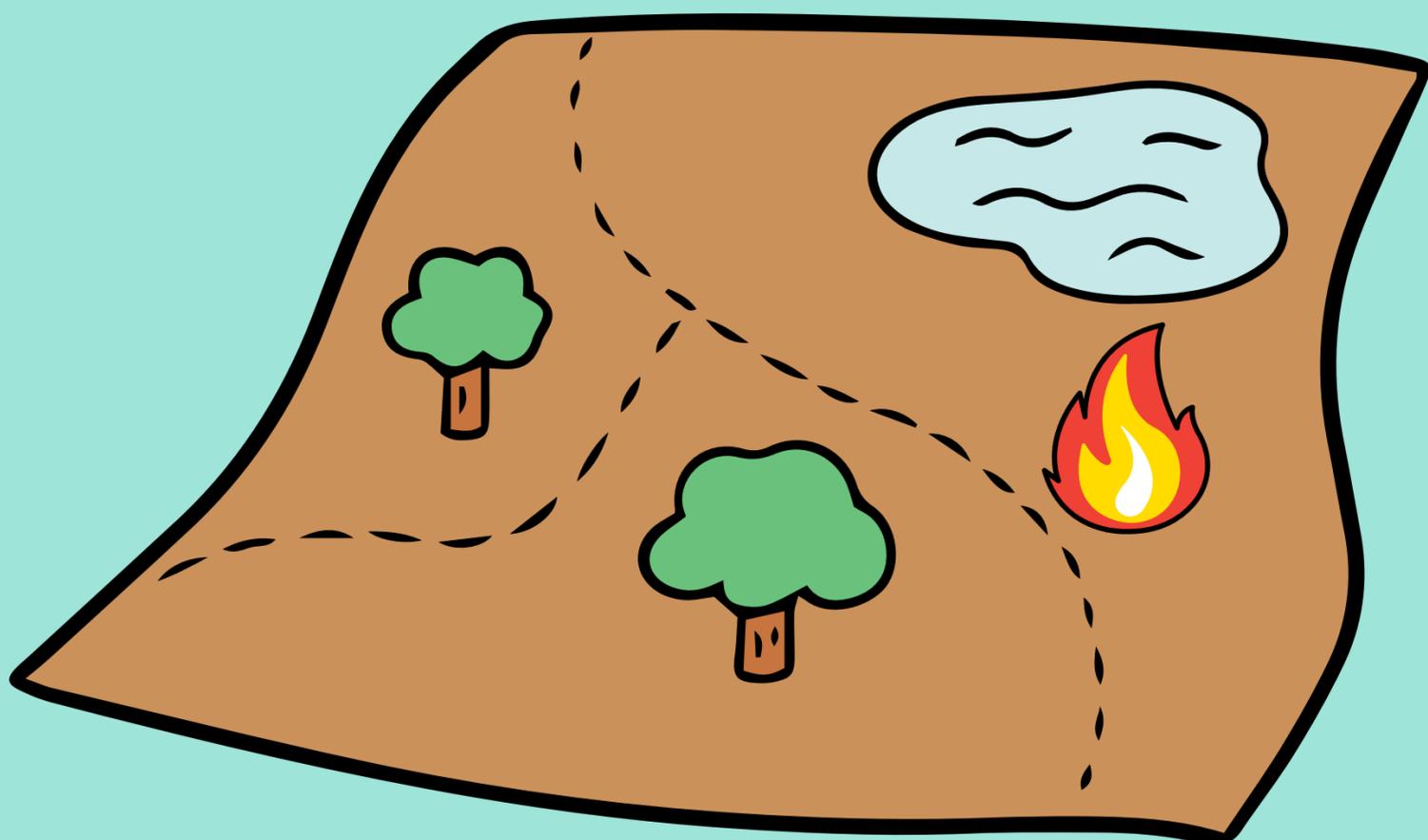
Sfruttano l'analisi dei dati spaziali per prevedere potenziali focolai di incendi, contribuendo a minimizzare i rischi e gli impatti. Ecco come queste mappe vengono usate in diverse fasi della gestione degli incendi boschivi:

PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

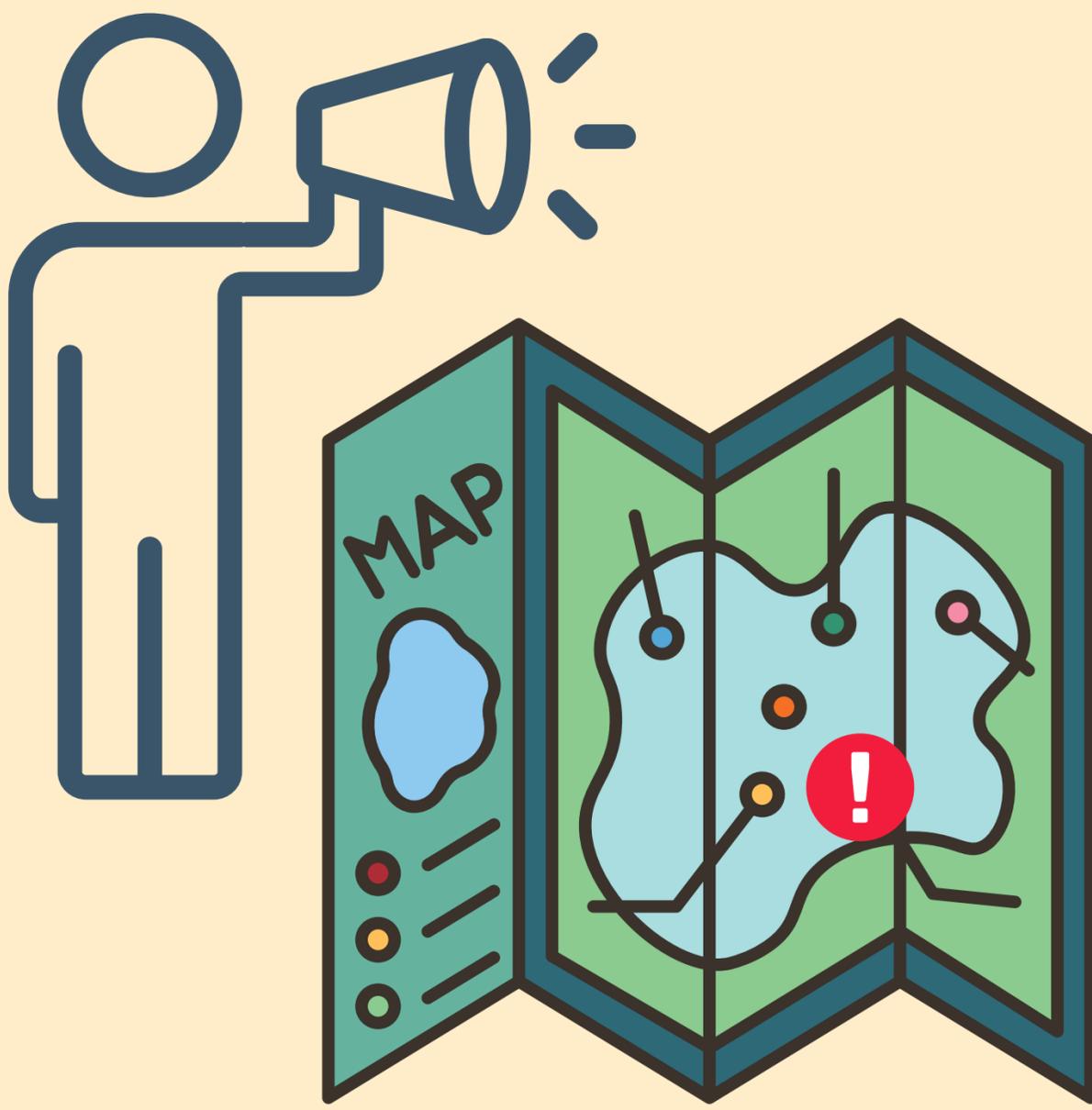


Gestione del combustibile

Le mappe del rischio di incendio identificano le aree ad alto rischio di incendio a causa della vegetazione densa o del materiale morto che può fungere da combustibile. Queste aree possono quindi essere prese di mira per pratiche di riduzione del combustibile come fuochi controllati, diradamento meccanico o rimozione di legno morto, riducendo così l'intensità e la diffusione dei potenziali incendi.



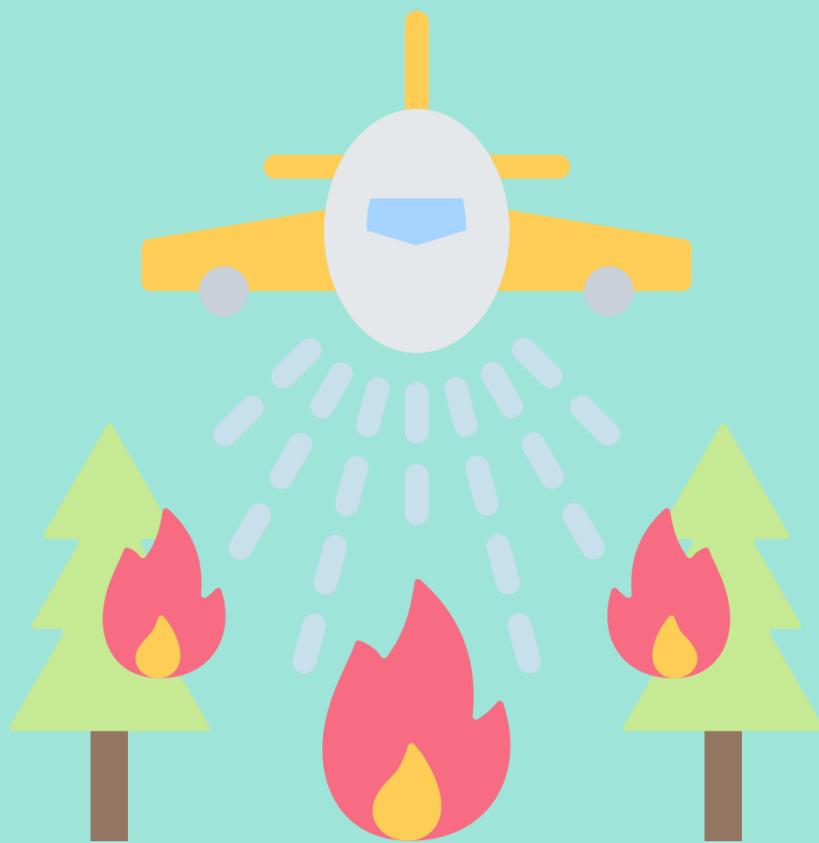
Regolamentazione e formulazione delle politiche: evidenziando le aree ad alto rischio, queste mappe forniscono informazioni sullo sviluppo di normative e politiche relative all'uso del suolo, ai codici edilizi e alle fasce tagliafuoco per prevenire l'innesco e la propagazione degli incendi.



Sensibilizzazione ed educazione pubblica

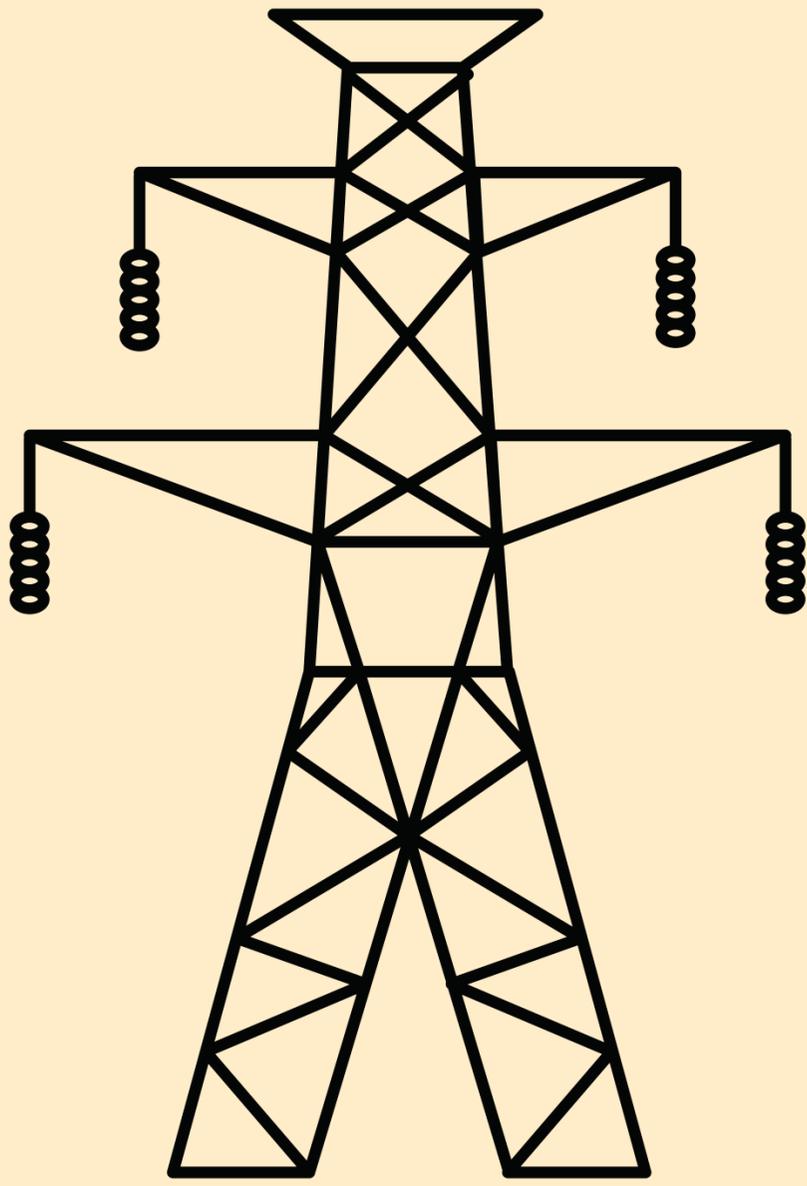
Le mappe del rischio di incendio vengono utilizzate nelle campagne di sensibilizzazione pubblica per informare le comunità sui livelli di rischio di incendio nelle loro aree, promuovendo comportamenti sicuri e misure di preparazione.

PREPARAZIONE AGLI INCENDI BOSCHIVI



Assegnazione e pianificazione delle risorse

I gestori forestali e i servizi di emergenza utilizzano mappe del rischio di incendi per allocare le risorse efficientemente, pianificando dove posizionare le attrezzature e il personale antincendio in previsione di rischi di incendio più elevati.



Protezione delle infrastrutture

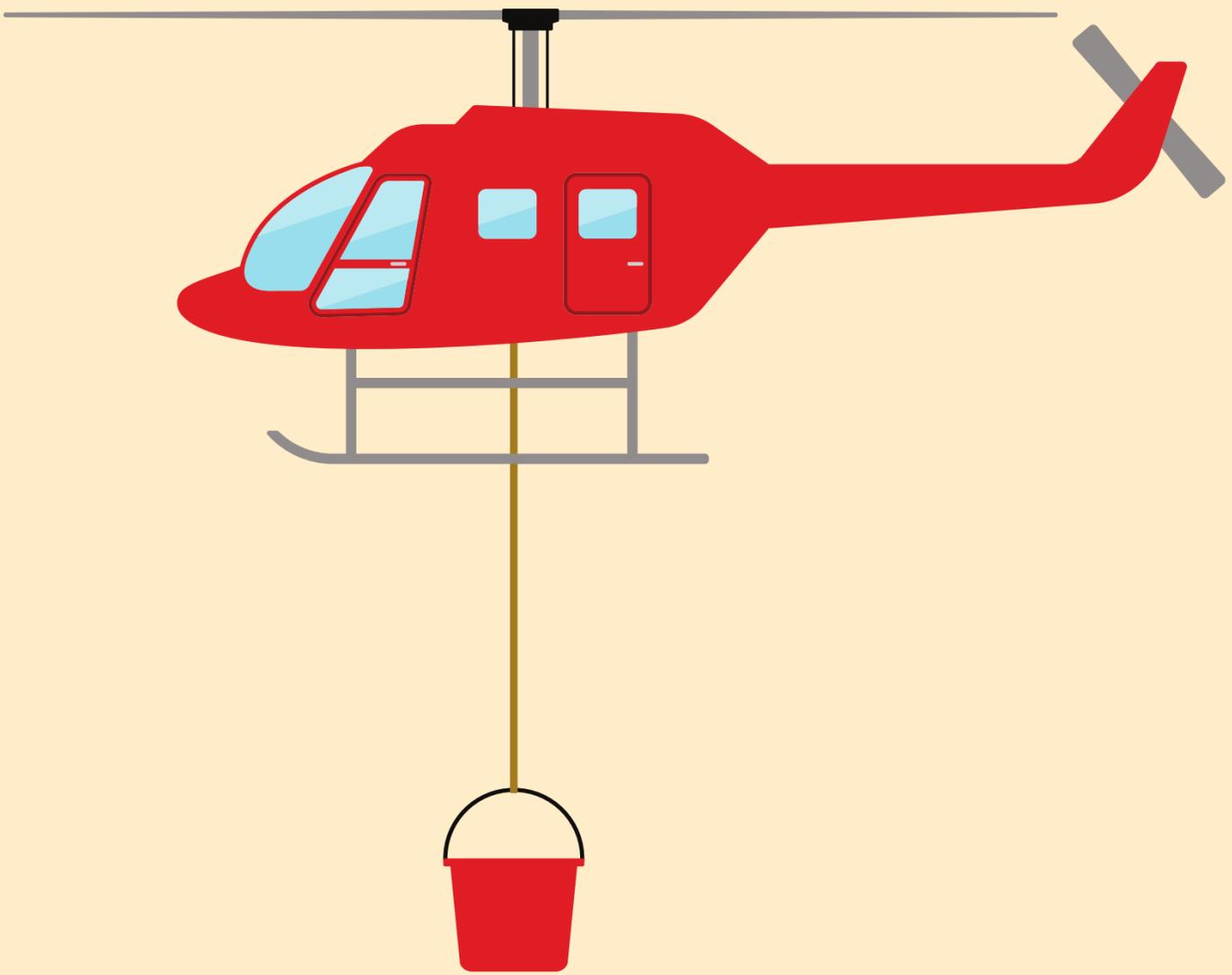
Queste mappe aiutano a identificare le infrastrutture critiche a rischio, come linee elettriche, strade e aree residenziali, guidando l'attuazione di misure di protezione come la rimozione della vegetazione per creare spazi difendibili.



Pianificazione dell'evacuazione

Le aree ad alto rischio identificate sulle mappe vengono considerate prioritarie nella pianificazione dell'evacuazione, compresa la progettazione di vie di fuga e la definizione di zone sicure per i residenti.

RISPOSTA AGLI INCENDI BOSCHIVI

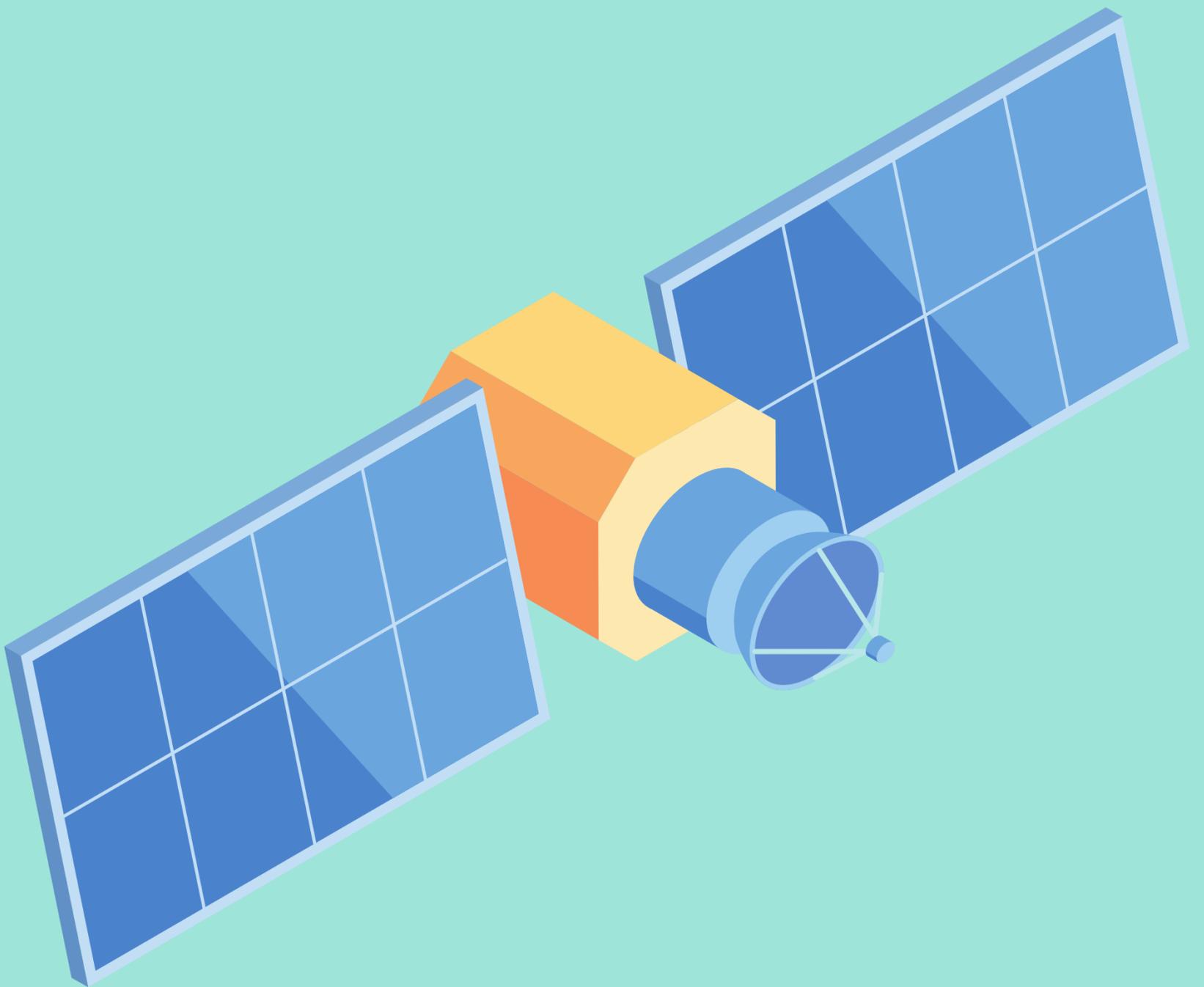


Dispiegamento rapido

Durante gli incendi boschivi, le mappe del rischio di incendio guidano il rapido dispiegamento delle risorse antincendio nelle aree più vulnerabili, ottimizzando i tempi e gli sforzi di risposta.

Valutazione dinamica del rischio

Le mappe del rischio di incendio possono essere aggiornate in tempo reale con dati provenienti da stazioni meteorologiche, immagini satellitari e osservazioni a terra, fornendo valutazioni dinamiche del rischio che informano le strategie antincendio in corso.





Coordinamento interagenzia

Queste mappe facilitano il coordinamento tra i vari enti coinvolti nella risposta agli incendi boschivi, tra cui i vigili del fuoco locali, i servizi forestali e le squadre di risposta ai disastri, fornendo un quadro operativo comune del panorama del rischio di incendi.

Migliorare la resilienza dell'ecosistema

Oltre alla gestione immediata degli incendi boschivi, le mappe del rischio di incendio svolgono un ruolo nella resilienza degli ecosistemi forestali a lungo termine. Guidando i progetti di ripristino e riforestazione in aree ad alto rischio, queste mappe aiutano a creare paesaggi più resistenti alla diffusione degli incendi boschivi e in grado di riprendersi più rapidamente dopo un incendio.





Conclusione

Le mappe del rischio di incendio sono fondamentali per integrare le considerazioni sul rischio di incendi boschivi nelle pratiche di gestione forestale. Forniscono una base scientifica per il processo decisionale nel continuum di prevenzione, preparazione e risposta agli incendi boschivi, mirando in ultima analisi a salvaguardare vite, proprietà e risorse naturali dagli impatti devastanti degli incendi boschivi.

INCENDI BOSCHIVI CONTROLLATI (PRESCRITTI)



COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI



SILVANUS

www.silvanus-project.eu

Gli incendi boschivi controllati (prescritti), noti anche come fuochi prescritti, sono incendi intenzionali appiccati da professionisti della gestione forestale in condizioni attentamente pianificate e controllate.



L'obiettivo primario è raggiungere specifici obiettivi ecologici, selvicolturali o di riduzione del rischio di incendi boschivi. Ecco una panoramica dei loro scopi e benefici:

FINALITÀ E BENEFICI

Riduzione del combustibile: uno degli scopi principali della combustione prescritta è ridurre la quantità di materiale combustibile in una foresta, quali il sottobosco, alberi morti e rami caduti. Ciò aiuta a ridurre l'intensità e la diffusione di futuri incendi boschivi, rendendoli più facili da gestire e meno distruttivi.



SALUTE DELL'ECOSISTEMA

Il fuoco svolge un ruolo naturale in molti ecosistemi, promuovendo la biodiversità e la salute di alcune specie vegetali e animali. Gli incendi controllati possono imitare questi regimi di incendio naturali, aiutando a mantenere l'equilibrio dell'ecosistema. Ad esempio, alcune specie vegetali dipendono dal fuoco per far germinare i semi o eliminare la concorrenza, mantenendo la diversità delle specie.





MIGLIORAMENTO DELL'HABITAT

Il fuoco può migliorare l'habitat di alcune specie selvatiche favorendo la crescita di piante che forniscono cibo e riparo.

CICLO DEI NUTRIENTI

La combustione rilascia i nutrienti intrappolati nella vegetazione morta nel terreno, migliorando la fertilità del terreno e promuovendo la crescita di nuove piante.

