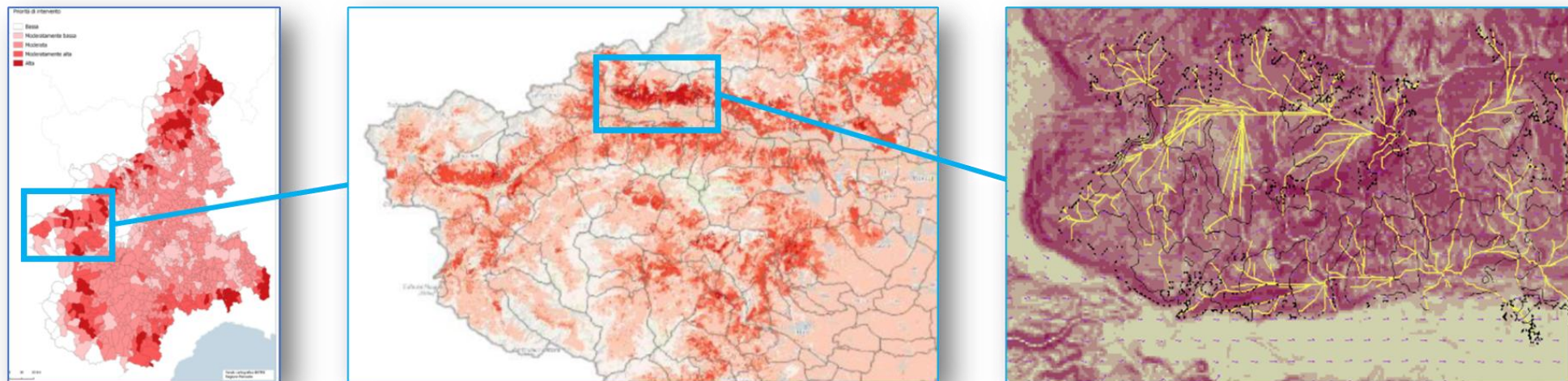


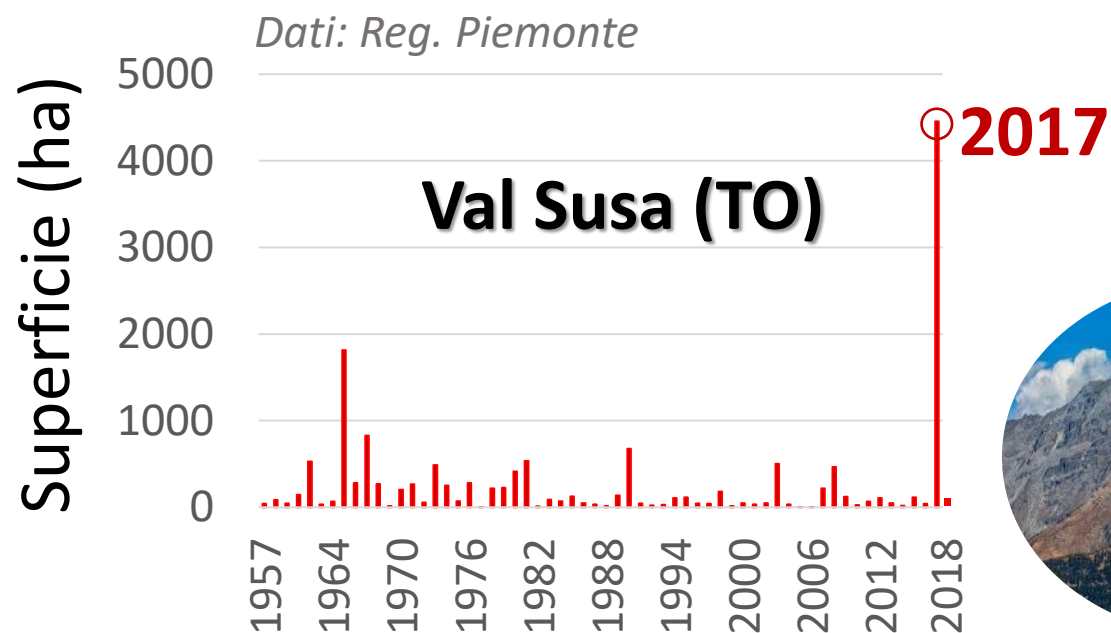
Linee guida per la pianificazione preventiva territoriale integrata



**Ascoli Davide, Vecchio Davide, Chicarella Alberto,
Rostagnol Christian, Terzuolo Pier Giorgio, Gottero Franco**



Incendi a scala territoriale in Piemonte



Nel 2017 in **Val Susa**
3974 ha (65% bosco) in **simultanea**
con **9 grandi incendi** (10×10^3 ha)
...oltre la **capacità di estinzione**



Incendi a scala territoriale in Piemonte



Comportamento estremo

520 ha incendio di chioma

Lunghezza fiamma fino a 50 m

Intensità 30.000 – 50.000 kW/m



Emissioni gas serra (ton.)

CO ₂	CO	NOx	CH ₄	PM ₁₀
51728	9402	25	433	851

Fonte: Bacciu, CMCC; Scarpa, UNISS

Incendi a scala territoriale in Piemonte

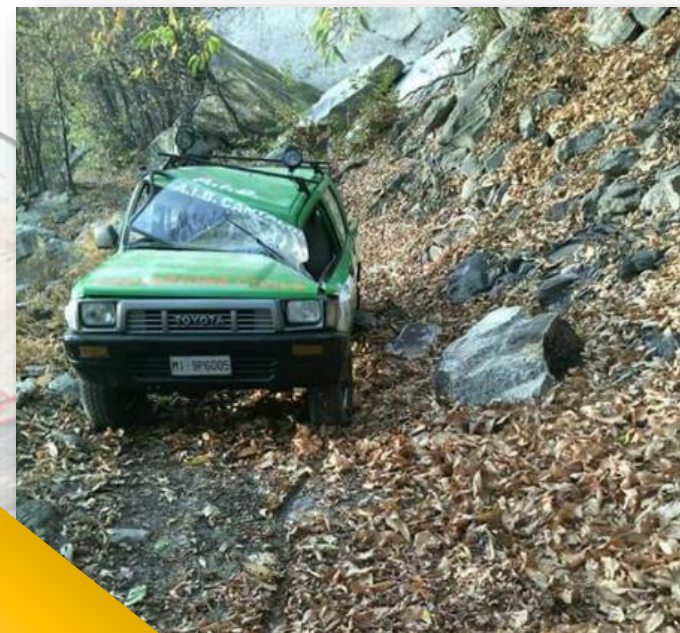
Impiego personale-mezzi lotta

871 volontari Corpo AIB

7251 ore di lavoro

275 mezzi

15.983 km percorsi





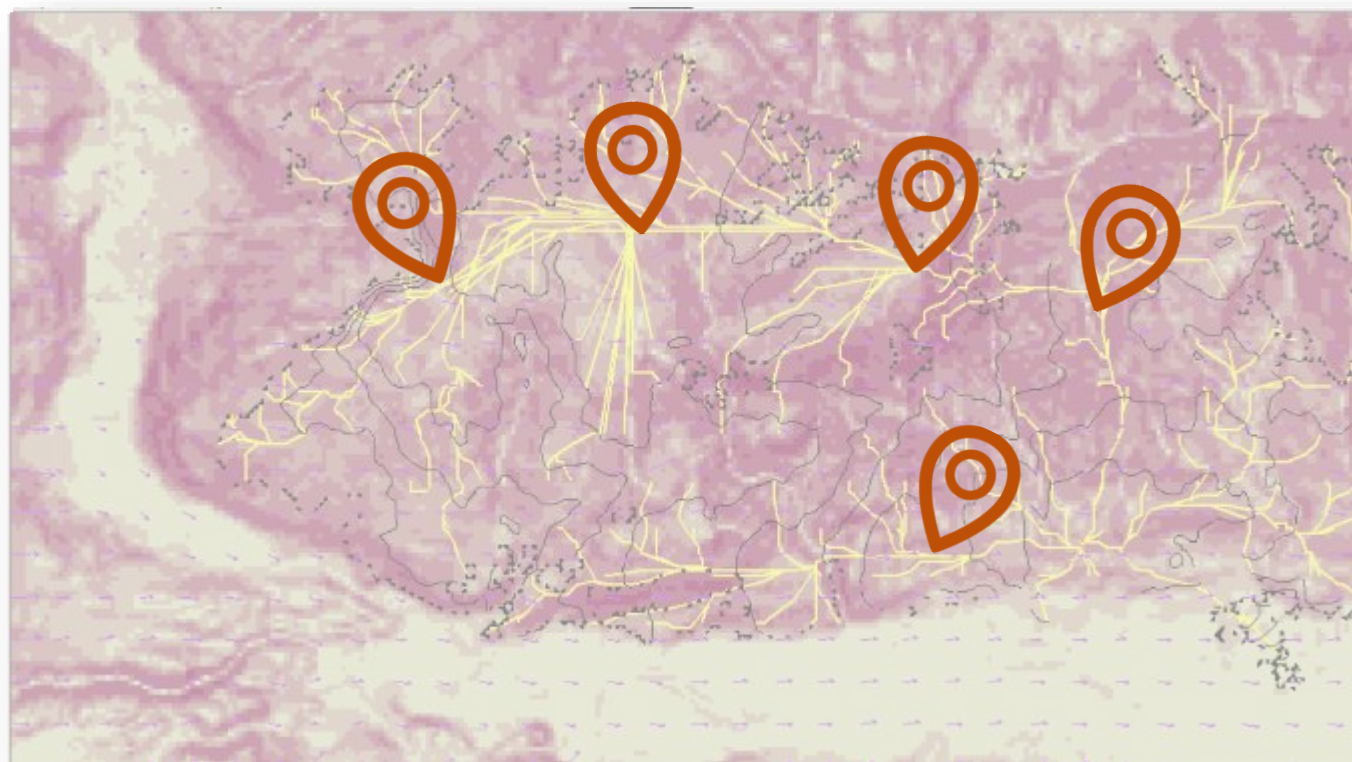
Pianificazione della prevenzione a scala territoriale

Infrastrutture a supporto della lotta attiva

Pianificazione strategica della **prevenzione** in base al **comportamento** dei **grandi incendi storici** e del **comportamento potenziale** atteso



*Incendio
Val Susa 2017*



Pianificazione della prevenzione incendi in Italia

L. 353/2000 - Art. 3: Piano Regionale AIB

Le regioni approvano il piano regionale per la programmazione delle attività di **previsione**, **prevenzione** e **lotta attiva** contro gli incendi boschivi, sulla base di **linee guida**



DM 20 dic. 2001

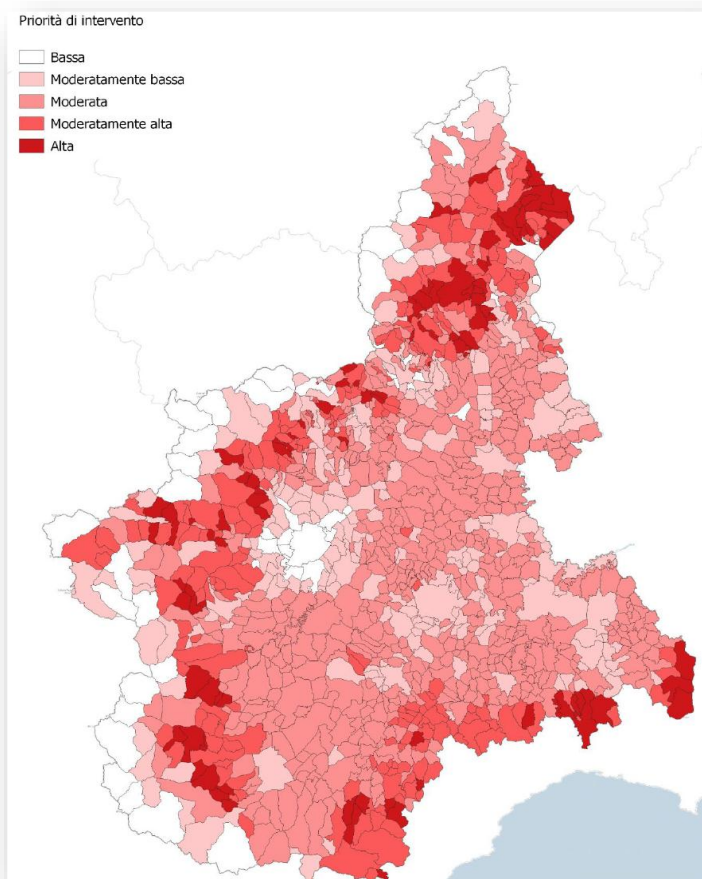
Linee guida

Pianificazione AIB
regionale



Pianificazione della prevenzione incendi in Italia

L. 353/2000 - Art. 3: Piano Regionale AIB – Analisi del rischio



Piano AIB
Piemonte
2020-2025



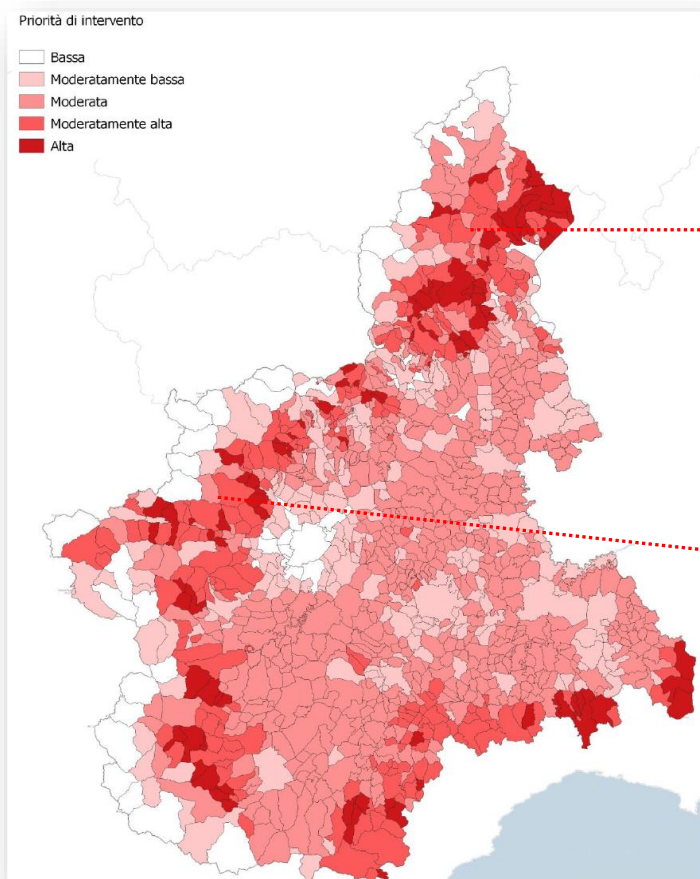
Misura 8.3

Gli interventi di prevenzione sono limitati alle aree forestali classificate ad **alto o medio rischio** dal Piano regionale per la previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi



Pianificazione della prevenzione incendi in Italia

L. 353/2000 - Art. 3: Piano Regionale AIB – Analisi del rischio



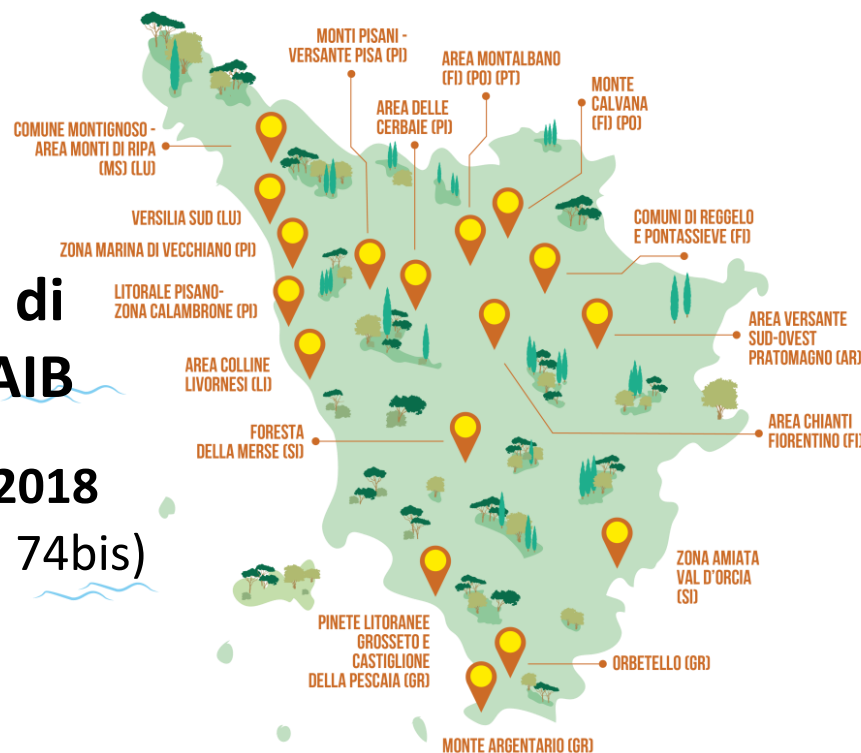
Piano AIB
Piemonte
2020-2025



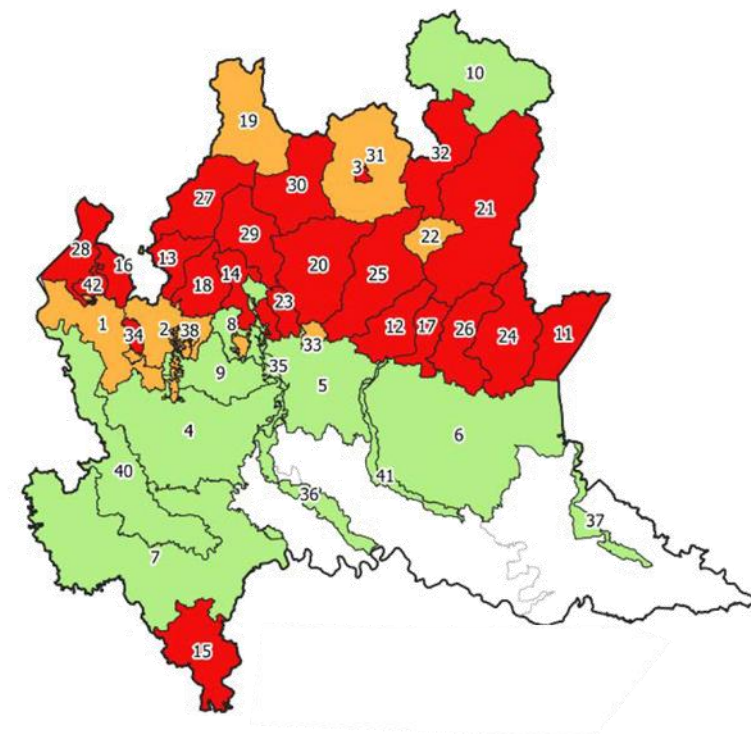
Pianificazione della prevenzione a scala territoriale

Piani specifici di Prevenzione AIB

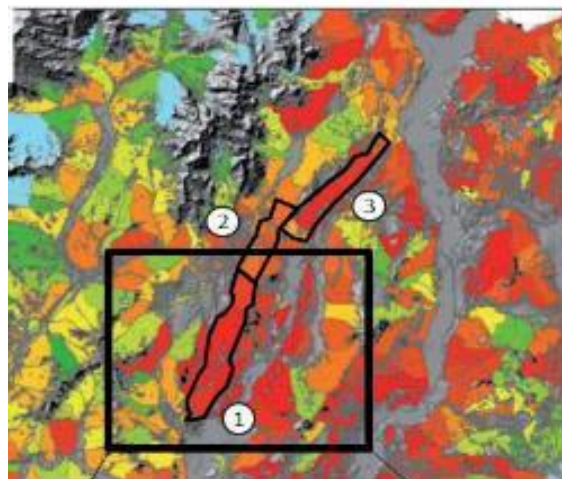
Toscana L.R.11/2018
mod. 39/00 (Art. 74bis)



Piani Locali di Prevenzione AIB Lombardia – Piano AIB Regionale 2023 (Delibera XI / 7736)



Pianificazione della prevenzione a scala territoriale



Testo Unico - D.lgs.34/2018 – 14 punti vs. 4 nel 227/01

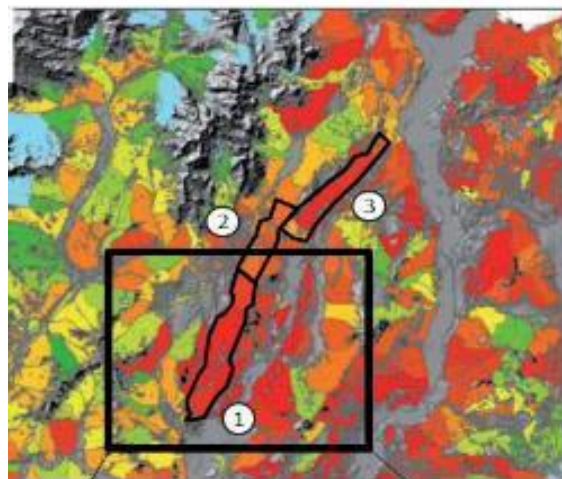
- **Art.2, c.1d (finalità) promuovere la prevenzione incendi**
- **Art.3, c.2c (definiz.) prevenzione come pratica selvicolturale**
- **Art. 7 c.1 prevenzione come attività di gestione forestale**

Strategia Forestale Nazionale

- **A.O.1.1 “Programmazione forestale integrata...”**
- **A.S.2 “Coordinamento lotta e prevenzione incendi”**

Volontà di **integrare la prevenzione del rischio incendi** nella **pianificazione territoriale forestale** in **sinergia** con gli altri **settori** del governo incendi (lotta attiva, tutela dell’ambiente)

Pianificazione della prevenzione a scala territoriale



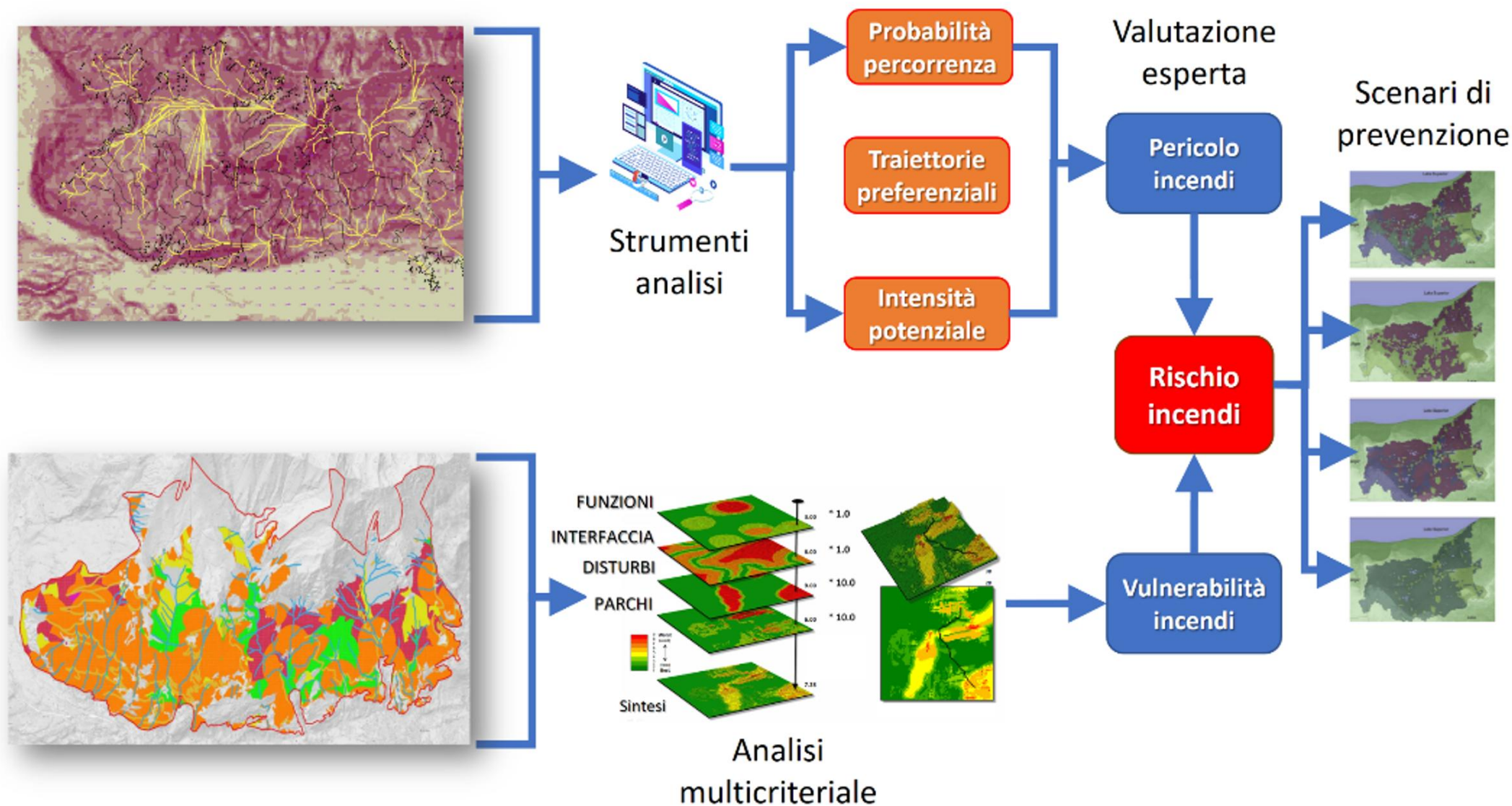
Piani Forestali di Indirizzo Territoriale

Testo Unico - D.lgs.34/2018, Art.6 c.3

D. Interm. – 28 ottobre 2021, Criteri Minimi PFIT

- **Art.3, c.5b:** recepisce, integra in modo **coordinato** e attua in termini **tecnico-forestali** indirizzi, prescrizioni, vincoli, **indicazioni programmatiche** e di **pianificazione territoriale** dei **Piani AIB regionali** e dei **Piani AIB dei Parchi (L.353/00)**
- **Art.3, c.8:** per ogni **area omogenea** il PFIT individua gli **indirizzi gestionali** e **priorità ... c.8c:** forme di **governo** e di **trattamento** più idonee alla tutela e valorizzazione dei boschi, in **particolare** per la funzione di protezione diretta e gli interventi finalizzati alla **prevenzione degli incendi**

Pianificazione integrata



Pianificazione integrata

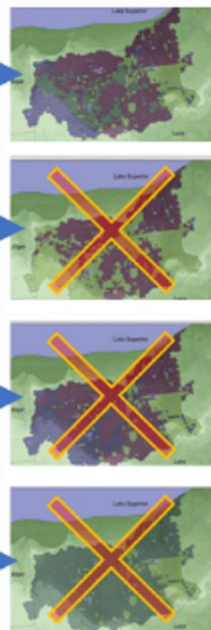
Valutazione
esperta

Pericolo
incendi

Rischio
incendi

Vulnerabilità
incendi

Scenari di
prevenzione



Carta
interventi 1

~~Carta
interventi 2~~

~~Carta
interventi 3~~

~~Carta
interventi N~~



Obiettivi di sviluppo
silvo-pastorale



Obiettivi di conservazione
habitat e fauna



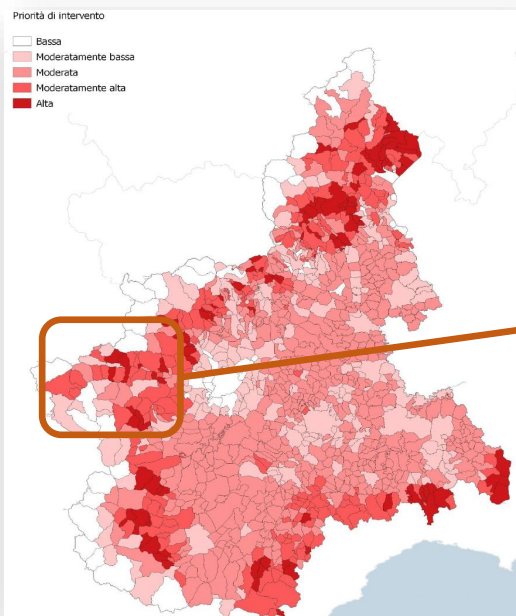
Obiettivi di sviluppo
urbanistico

Piani AIB di prevenzione Territoriale - Obiettivi

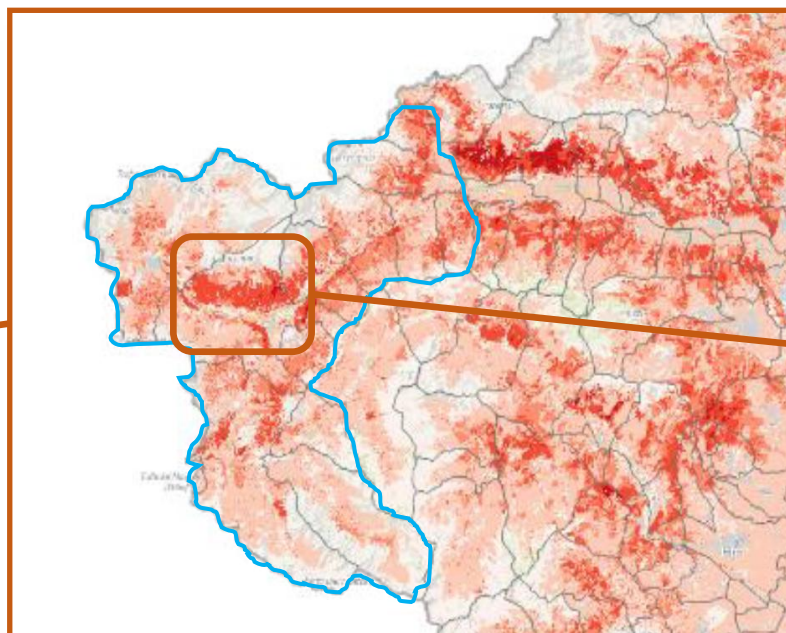
Il **PPT** è un elaborato del **PFIT** che pianifica nel dettaglio (dove, come, quando) le **infrastrutture preventive** a scala di **Area forestale** e di **comprensorio**:

- analisi comportamento atteso dei **grandi incendi**
- individuazione **punti strategici prevenzione** -> **infrastrutture preventive** 

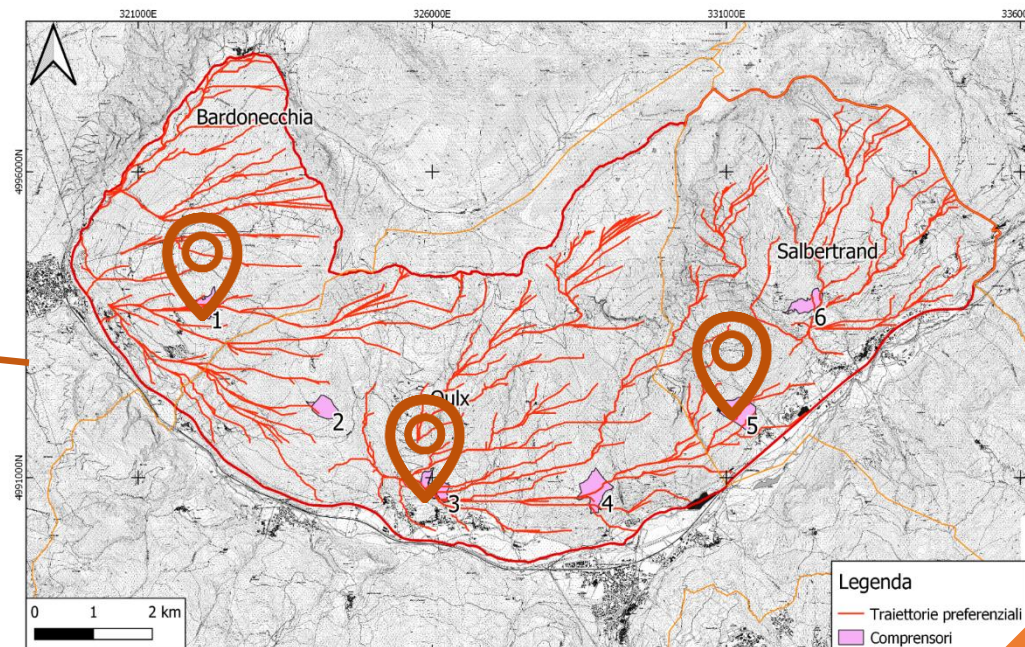
Regione



Dettaglio del rischio - Area forestale



Comportamento potenziale - Comprensorio

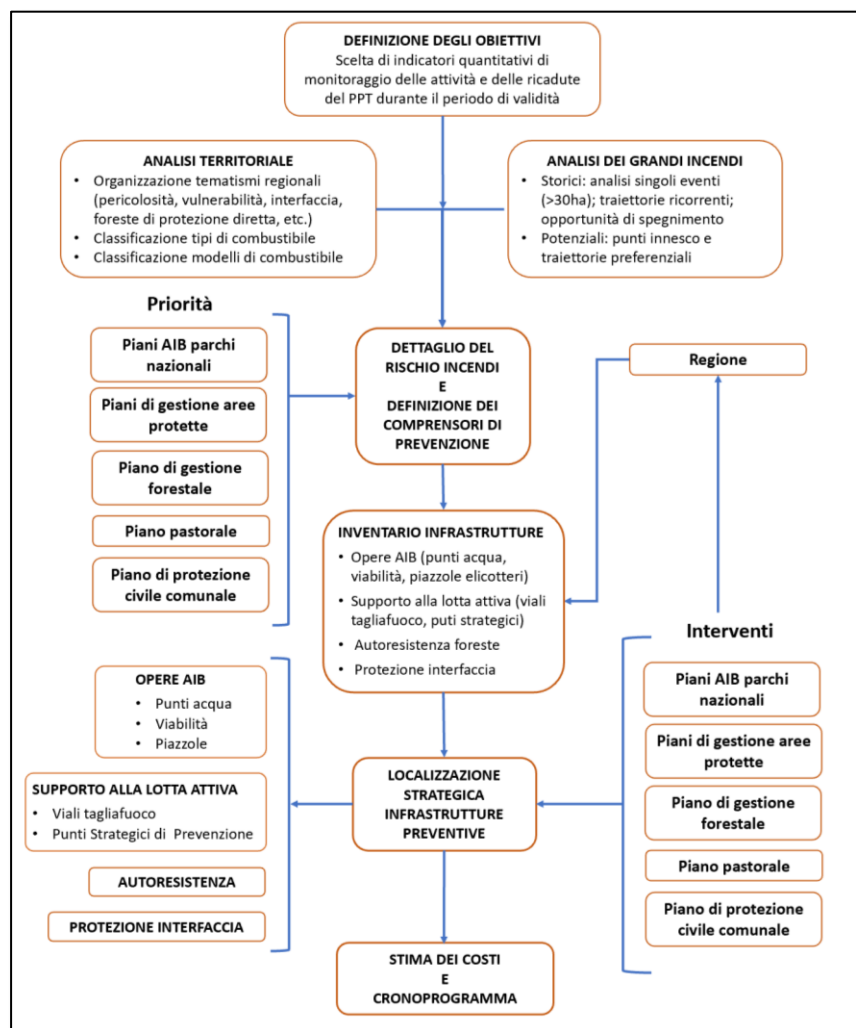


Piani AIB di prevenzione Territoriale – Linee guida



Struttura del PPT

- 1) Analisi **territoriale**
- 2) Analisi **grandi incendi storici**
- 3) Analisi **incendi potenziali**
- 4) Dettaglio **rischio** incendio boschivo
- 5) Definizione **comprensori di prevenzione**
- 6) Inventario **infrastrutture** preventive esistenti
- 7) Localizzazione **strategica** prevenzione
- 8) Stima **costi** e cronoprogramma
- 9) **Allegati + prezziario**

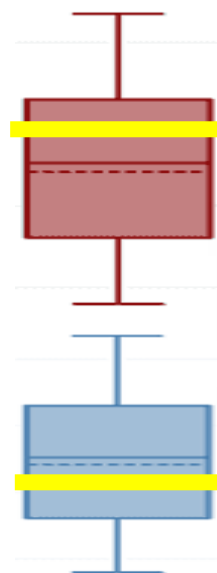




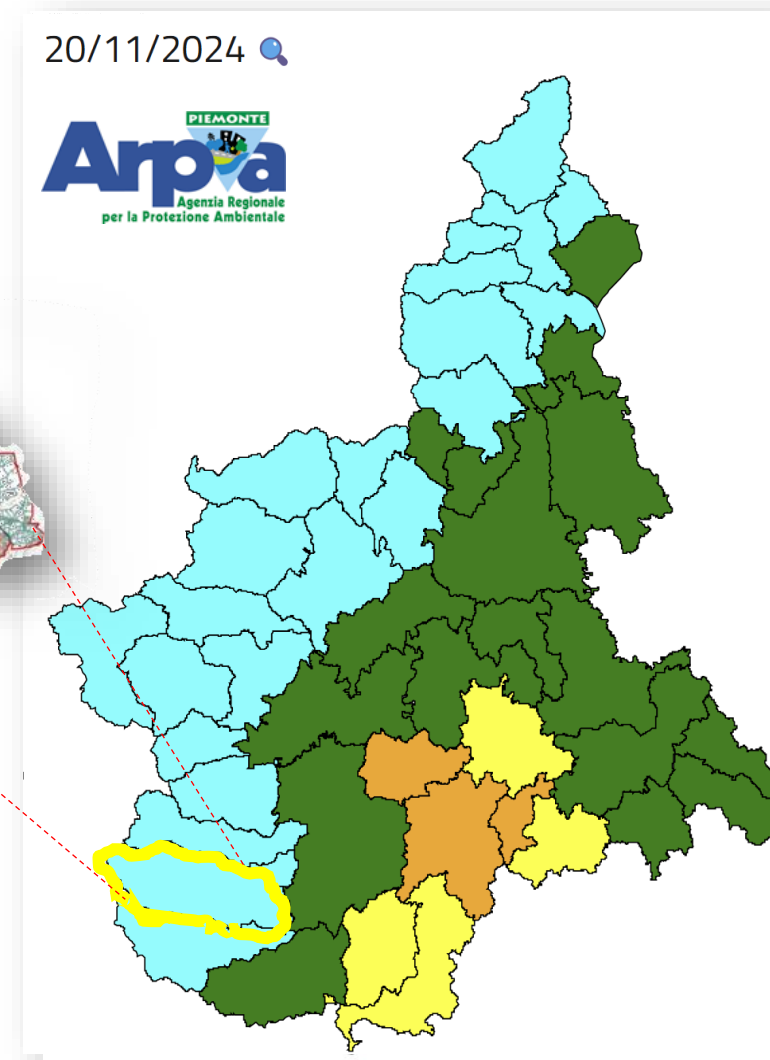
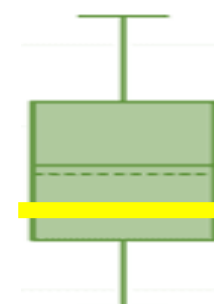
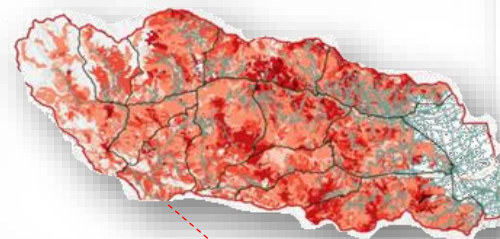
Piani AIB di prevenzione Territoriale – Analisi territoriale

Utilizzo strati informativi regionali PFIT

- Livello di **rischio regionale**
- Livello di **infiammabilità**
- Livello di **pericolo incendi meteorologico**



Area Forestale
Valli Maira e Grana
n. 27



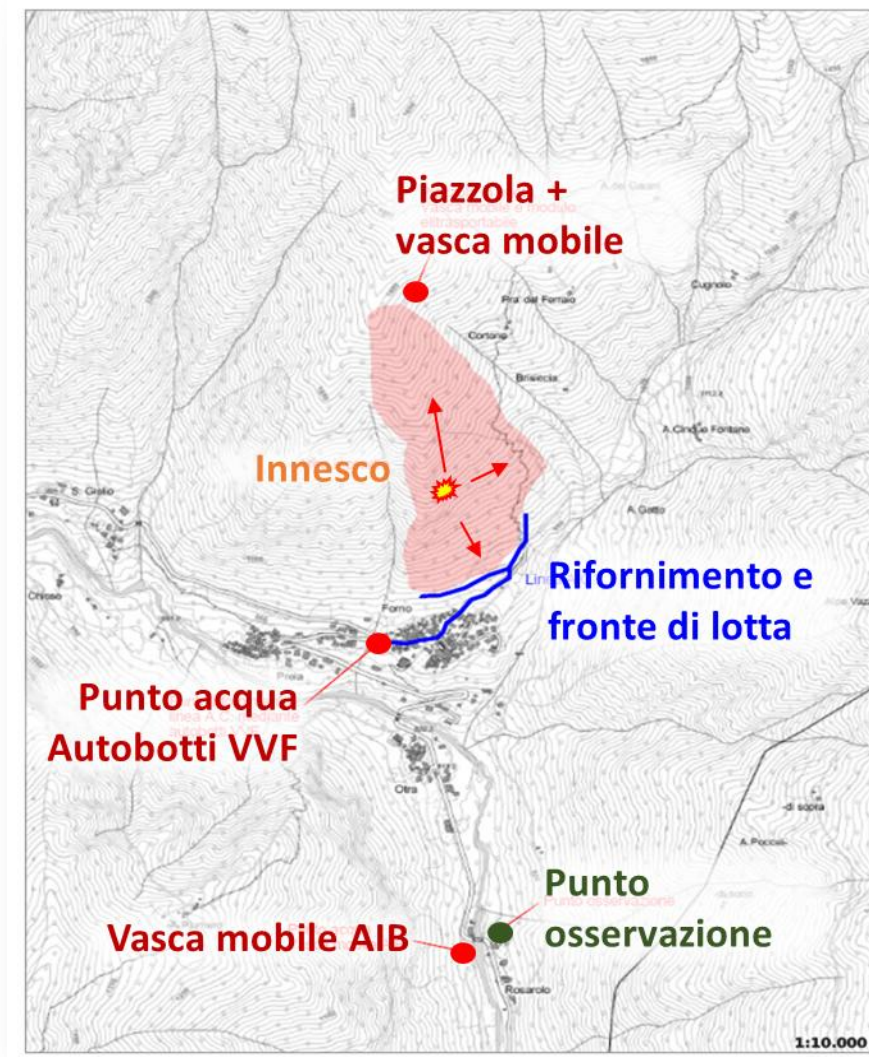
Piani AIB di prevenzione Territoriale – Analisi incendi storici

Analisi grandi incendi storici (≥ 30 ha)

- Analisi cartografica
- Indagine **quadro meteo sinottico**
- **Tavoli di lavoro** con tecnici (AIB, VVF, CCF)



- Punto di innesco
- ↗ Traiettorie preferenziali
- ↙ Opportunità di spegnimento

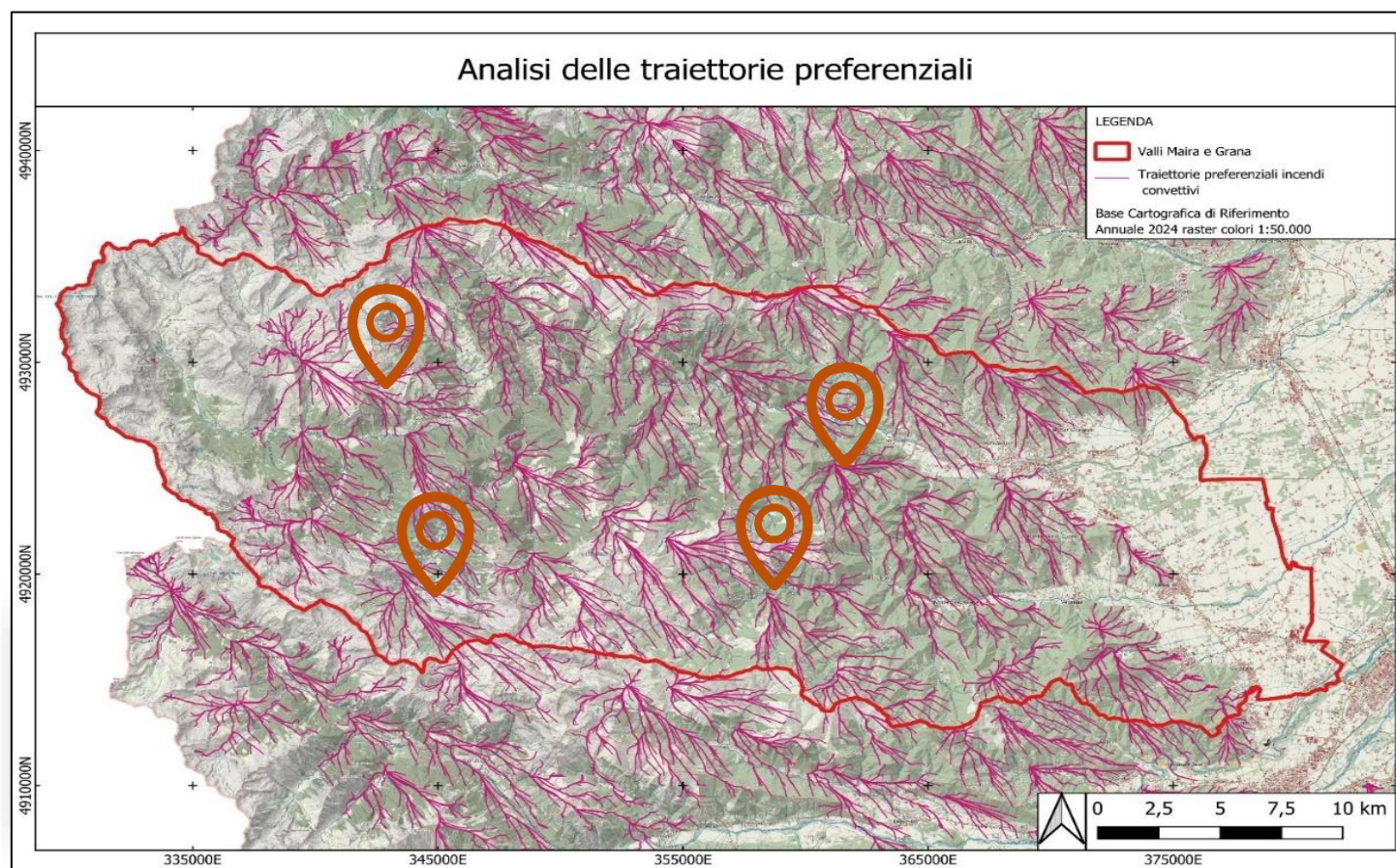




Piani AIB di prevenzione Territoriale – Analisi incendi potenziali

Simulazione e analisi incendi potenziali

Morfologia + Combustibili + Meteorologia



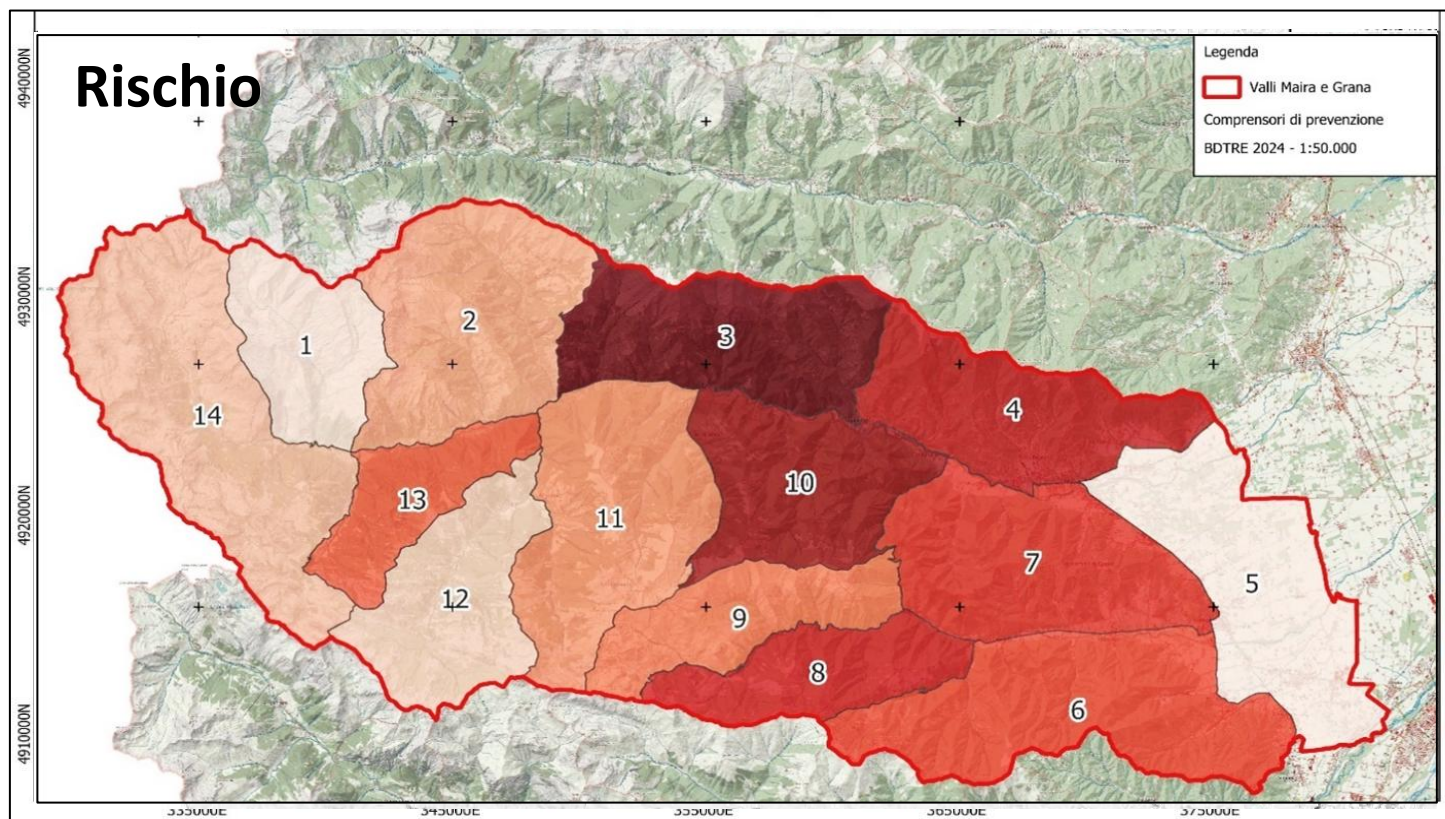
- Simulazione di migliaia di incendi potenziali
- Selezione dei punti di innesco che generano grandi incendi potenziali
- Dettaglio del comportamento e analisi traiettorie preferenziali
- Individuazione punti critici e opportunità di spegimento



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Dettaglio del rischio

Comprensori di prevenzione

Zone che possono contenere la propagazione di un grande incendio evitando il contagio verso i comprensori vicini grazie a discontinuità naturali o antropiche



Confini dettati da:

- Rocce, macereti e suolo nudo
- Corsi d'acqua e bacini idrici
- Dorsali o impluvi
- Viabilità principale
- Cambi di esposizione
- Discontinuità nei combustibili
- Incendi storici
- Traiettorie potenziali



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Linee guida per la progettazione, ripristino e manutenzione **punti di approvvigionamento idrico** e delle **infrastrutture di prevenzione e supporto alla lotta attiva** degli incendi



Categoria	Tipo	Sottotipo	Codice
Opere AIB	Punti approvvigionamento idrico	Punti rifornimento fissi	
		Vasche mobili	
		Prese rifornimento	
	Viabilità di accesso	S2	
		P1	
		S3	
		P2	
	Piazzole elicotteri	Da definire	
Supporto alla lotta attiva	Viali tagliafuoco	Conifere	
		Latifoglie	
		Arbusteti	
		Praterie	
	Punti strategici di prevenzione	Nodi di impluvio	
		Nodi di cresta	
Autoresistenza foreste	Conifere esposte ad incendio di chioma	Pini montani	
		Pini mediterranei	
	Latifoglie	Lariceti	
		Castagneti	
Protezione interfaccia	Centri abitati	Querceti e faggete	
		Aggregata	
	Autoprotezione spazio privato	Dispersa	



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive



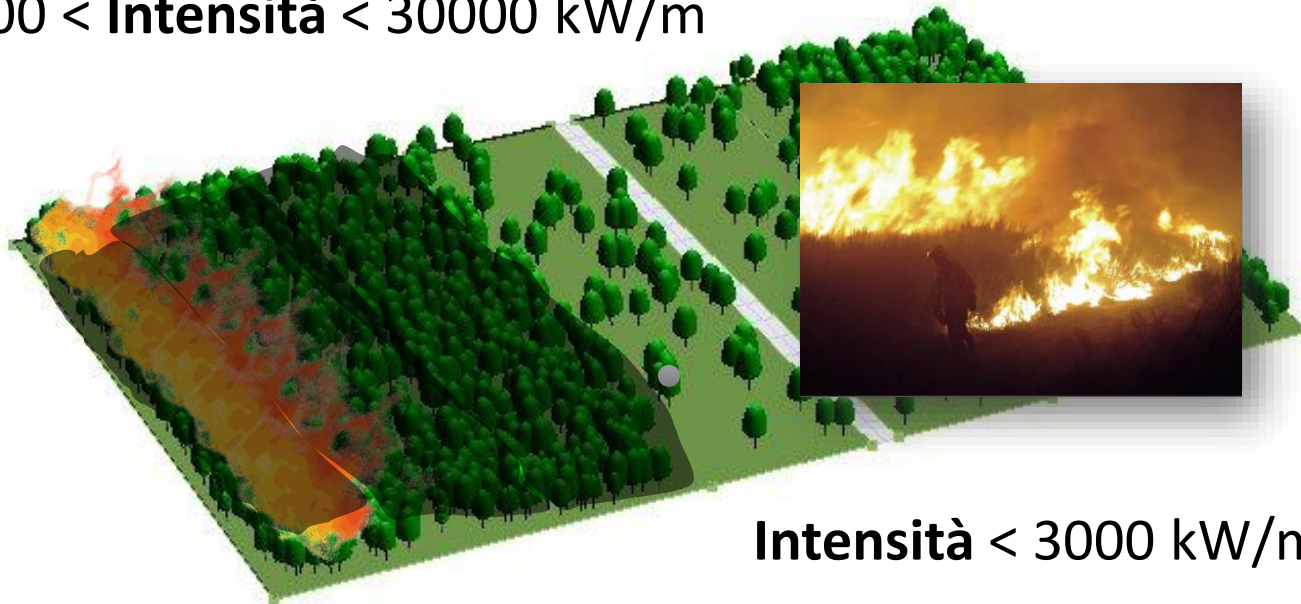
Foto: Tonarelli



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Viale tagliafuoco verdi a supporto della lotta attiva

$3000 < \text{Intensità} < 30000 \text{ kW/m}$



$\text{Intensità} < 3000 \text{ kW/m}$



Obiettivo

Il viale tagliafuoco per rendere la **lotta attiva più efficace e sicura** deve mitigare l'intensità lineare e renderla compatibile con l'attacco diretto o indiretto (es. intensità $< 3000 \text{ kW/m}$ lunghezza fiamma $< 3\text{m}$)

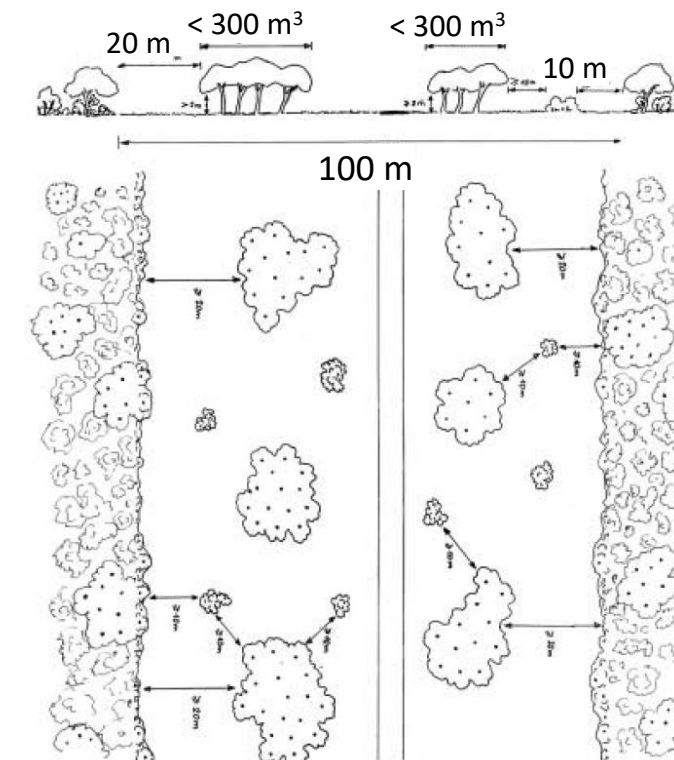


Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Viale tagliafuoco verdi a supporto della lotta attiva

Dimensionamento, prescrizioni, forme di trattamento

Parametro	Conifere esposte a incendi di chioma	Latifoglie arboree	Formazioni arbustive e cespugliose	Praterie
Larghezza (m)	100-150	35-70	30-50	20-30
Lunghezza minima (m)	100	100	100	100
Lunghezza ideale (m)	2000	2000	2000	2000
Larghezza minima carreggiata (m)	3	3	3	3
Altezza minima dell'inserzione dei rami su carreggiata (m)	4	4	4	4
Fasce adiacenti alla viabilità (3 m a monte, 5 m a valle)	Copertura arbustiva < 20% e assenza di alberi	Copertura arbustiva < 20% e assenza di alberi con diametro < 20 cm	Assenza di vegetazione arbustiva o cespugliosa. Possibile rilascio di latifoglie arboree di pregio paesaggistico.	Assenza di vegetazione arbustiva o cespugliosa
Pendenza trasversale e longitudinale della strada (%)	13-15	13-15	13-15	13-15
Punti di approvvigionamento idrico	almeno 1 punto fisso a viale e 1 piazzola per vasca mobile ogni 1-2 km di viale	almeno 1 punto fisso a viale e 1 piazzola per vasca mobile ogni 1-2 km di viale	almeno 1 piazzola per vasca mobile ogni 2 km	almeno 1 punto di rifornimento idrico a viale





Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Popolamenti auto-resistenti

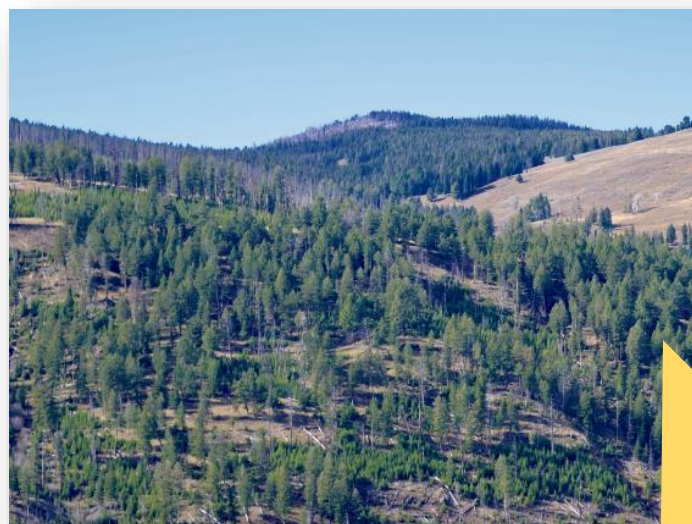


Foto: Motta

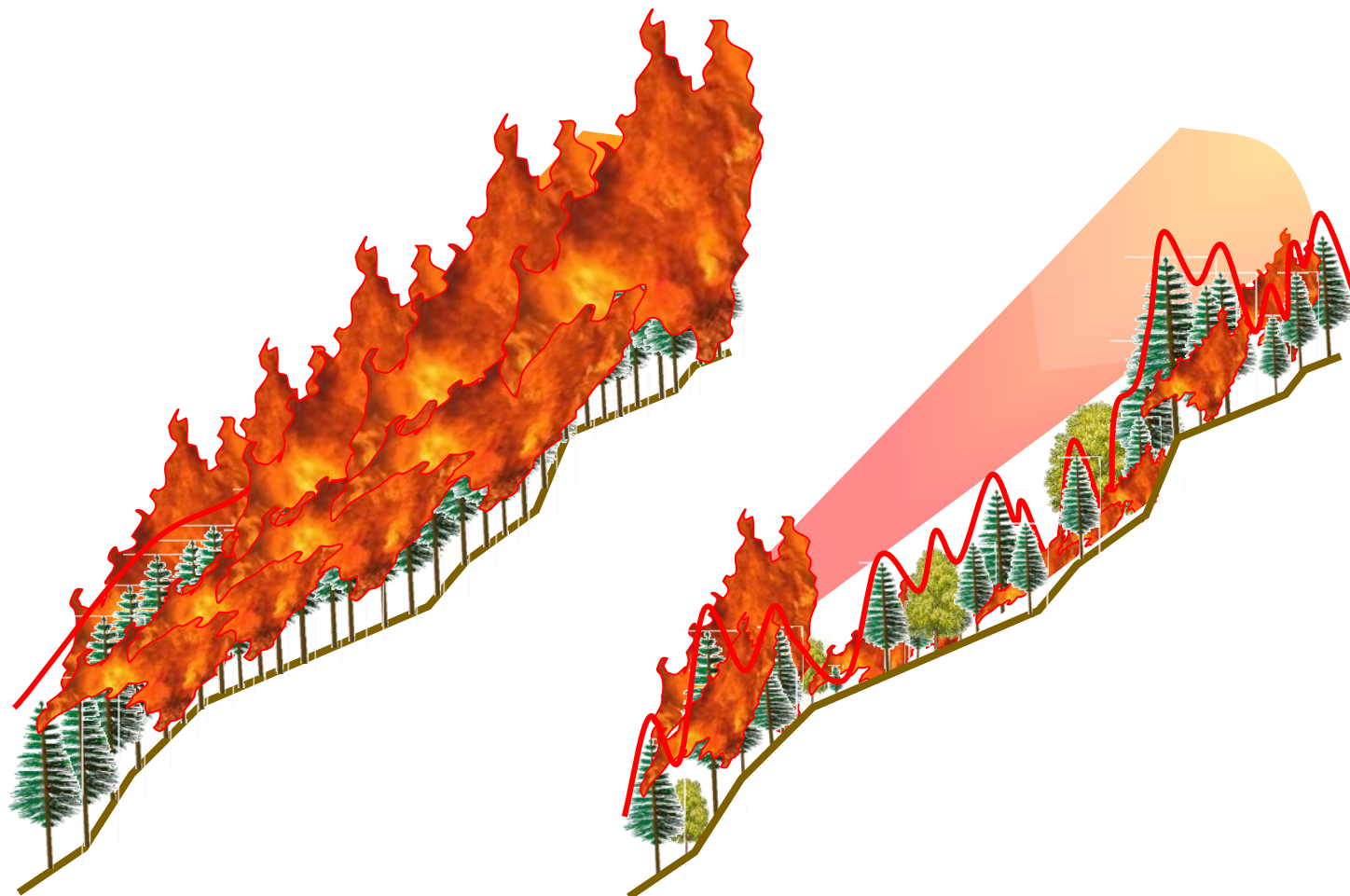
Obiettivo

Strutture diversificate sul piano orizzontale e verticale, con presenza di **discontinuità**, mescolanza e assenza di **allineamento delle chiome** sono **meno infiammabili**, limitano la severità e la **mortalità del soprassuolo**



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Popolamenti auto-resistenti



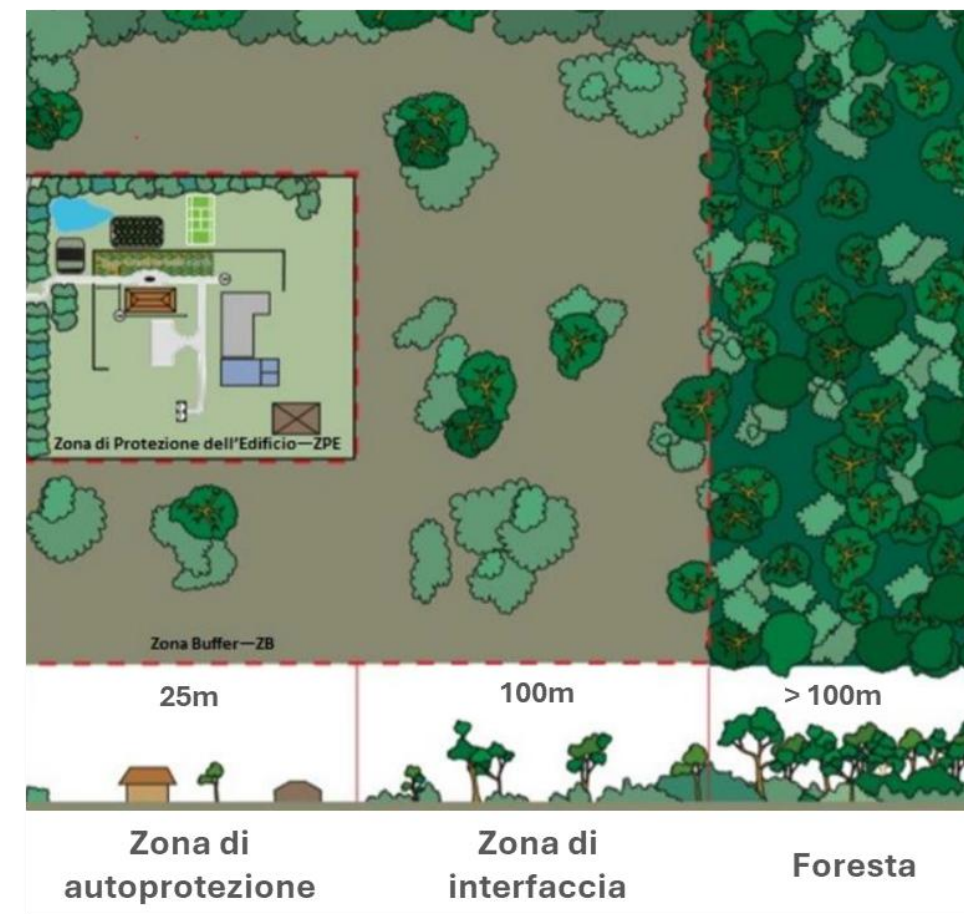
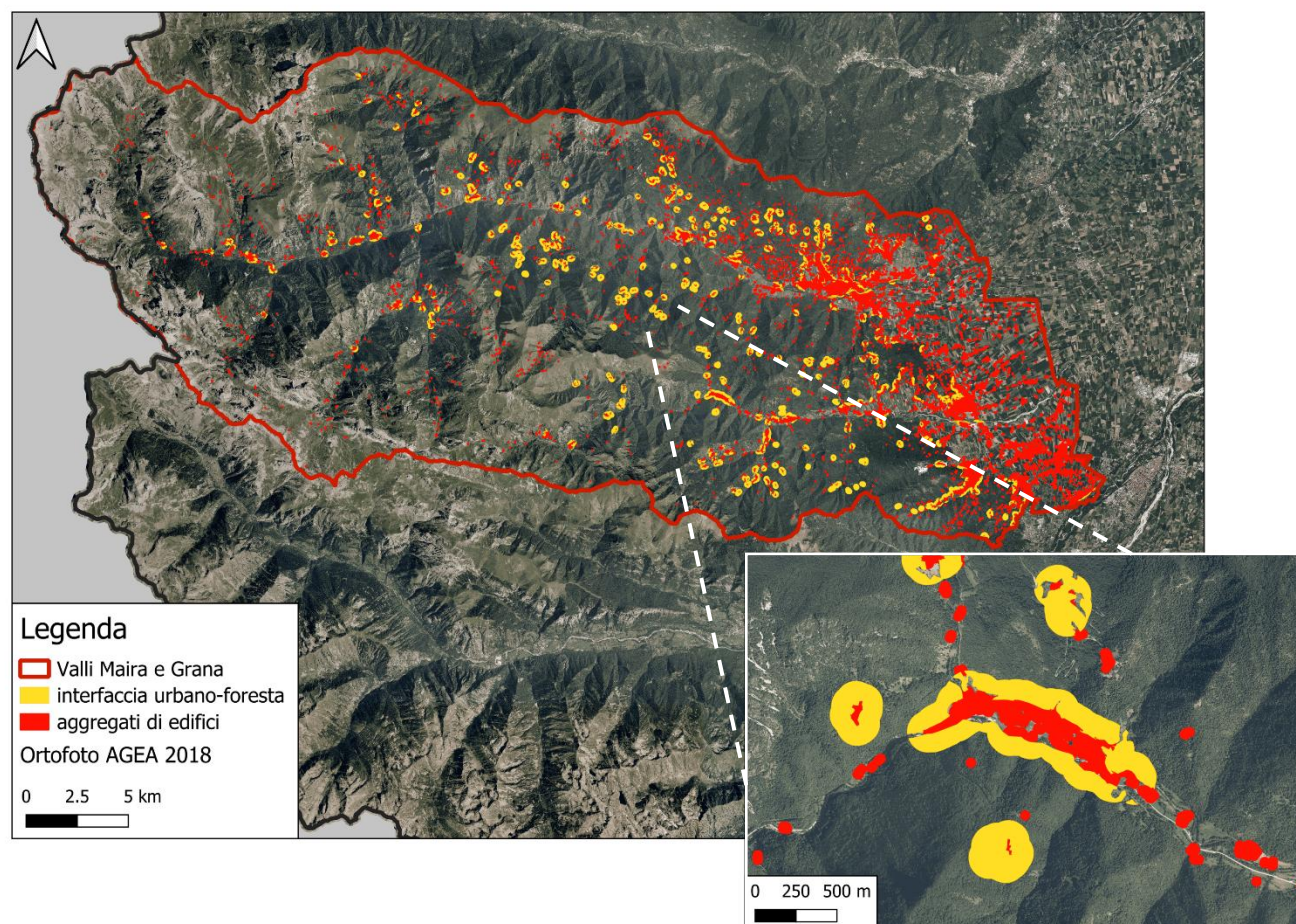
Obiettivo

Strutture diversificate sul piano orizzontale e verticale, con presenza di **discontinuità**, mescolanza e assenza di **allineamento delle chiome** sono **meno infiammabili**, limitano la severità e la **mortalità del soprassuolo**



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Infrastrutture preventive

Protezione dell'interfaccia



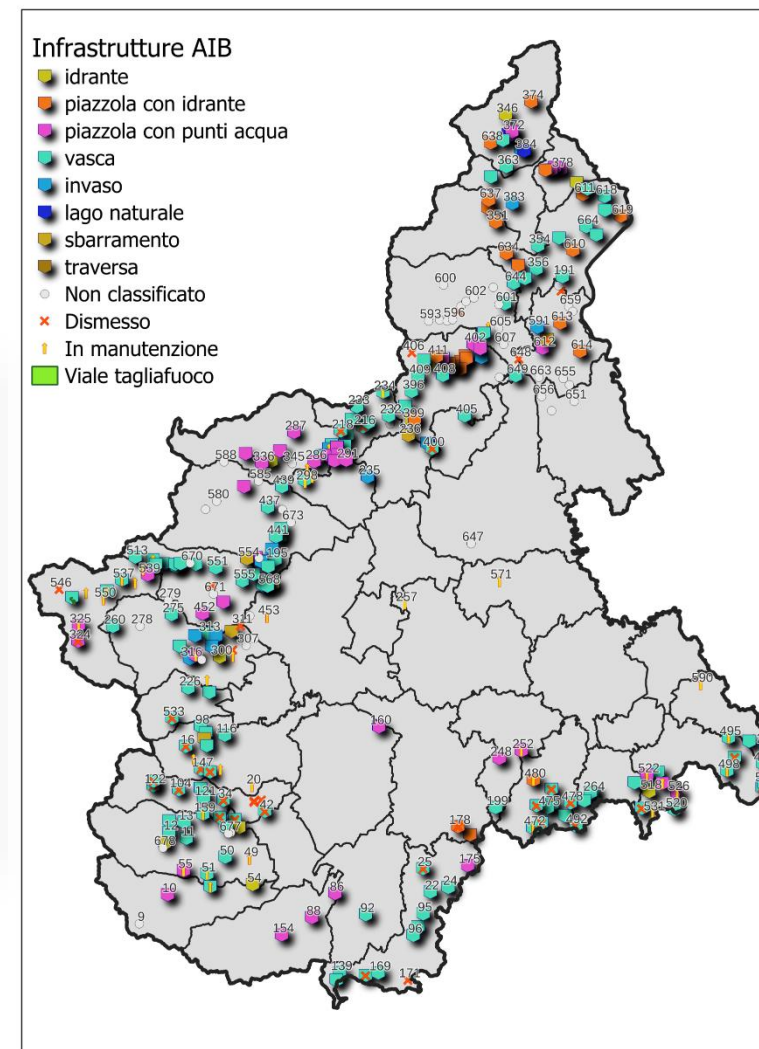
Piani AIB di prevenzione Territoriale – Inventario infrastrutture

Inventario infrastrutture preventive esistenti

- Localizzazione
- Stato di manutenzione
- Accessibilità



 REGIONE PIEMONTE PUNTO ACQUA Settore protezione civile	
Codice punto acqua	188
Toponimo	Pian di Sole
Quota slm	975 m
Capacità	25000 litri
WGS 84 nord	45°98'44"
WGS 84 est	8°60'25"



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Inventario infrastrutture

Inventario infrastrutture

- Localizzazione
- Stato di manutenzione
- Accessibilità

Tempi di Rotazione Elicotteri AIB

 **REGIONE PIEMONTE**

 **istituto per le piante da legno e l'ambiente ipla spa**
società controllata dalla Regione Piemonte

Posizione vasche

☐ Applicare un filtro ai punti?

Modello digitale del terreno

☒ AT_vdl_max_topo_bac

☒ Procedere al calcolo delle zone a rischio alto non coperte?

Raster rischio di incendio

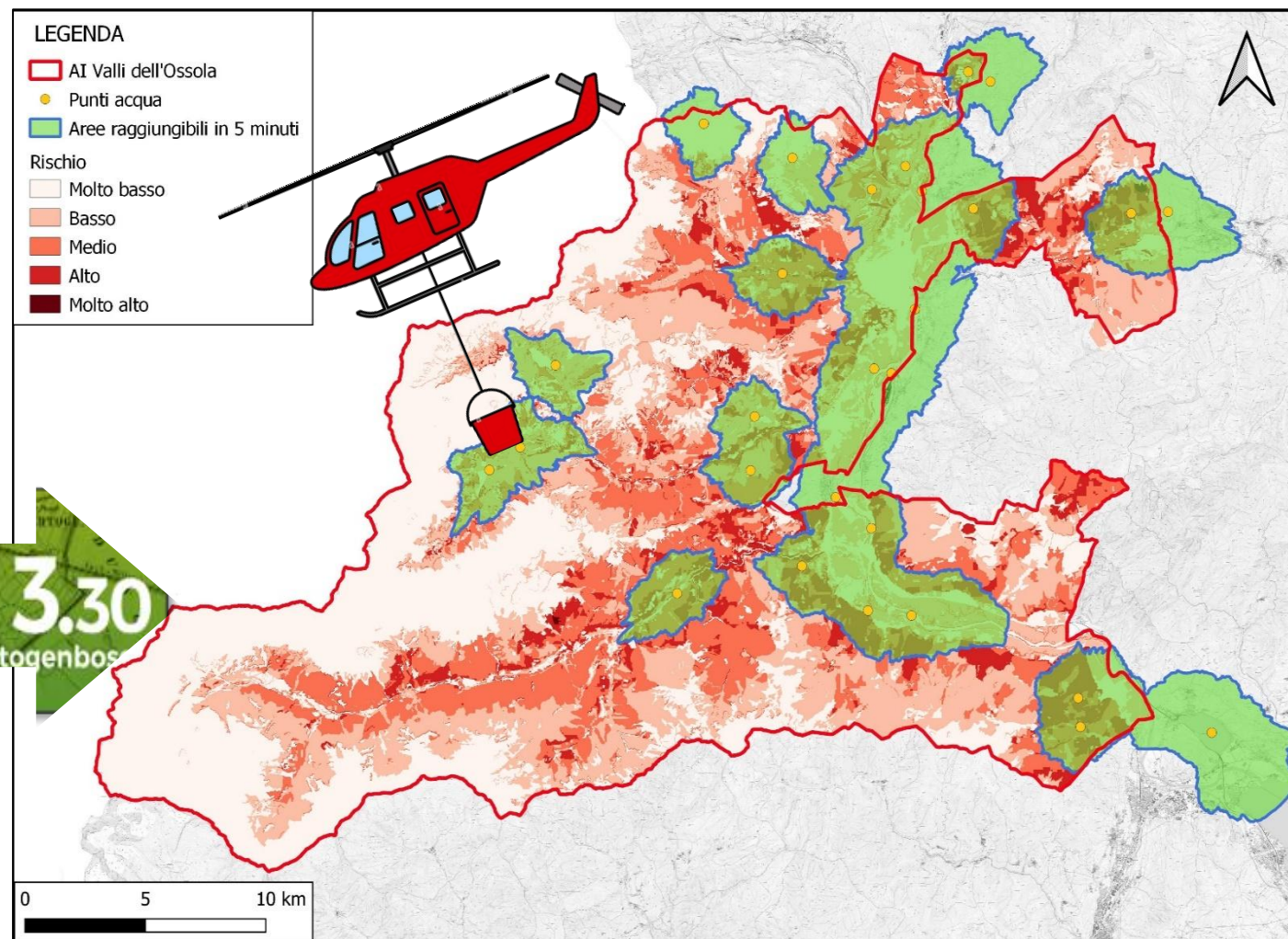
☒ AT_vdl_max_topo_bac

Il calcolo delle zone di rischio deve essere fatto:

☒ Solo sugli elementi selezionati ☐ Su tutta la Regione

Tempo massimo di volo (compreso carico/scarico)

☒ 3 minuti ☐ 4 minuti ☐ 5 minuti





Piani AIB di prevenzione Territoriale – Pianificazione strategica

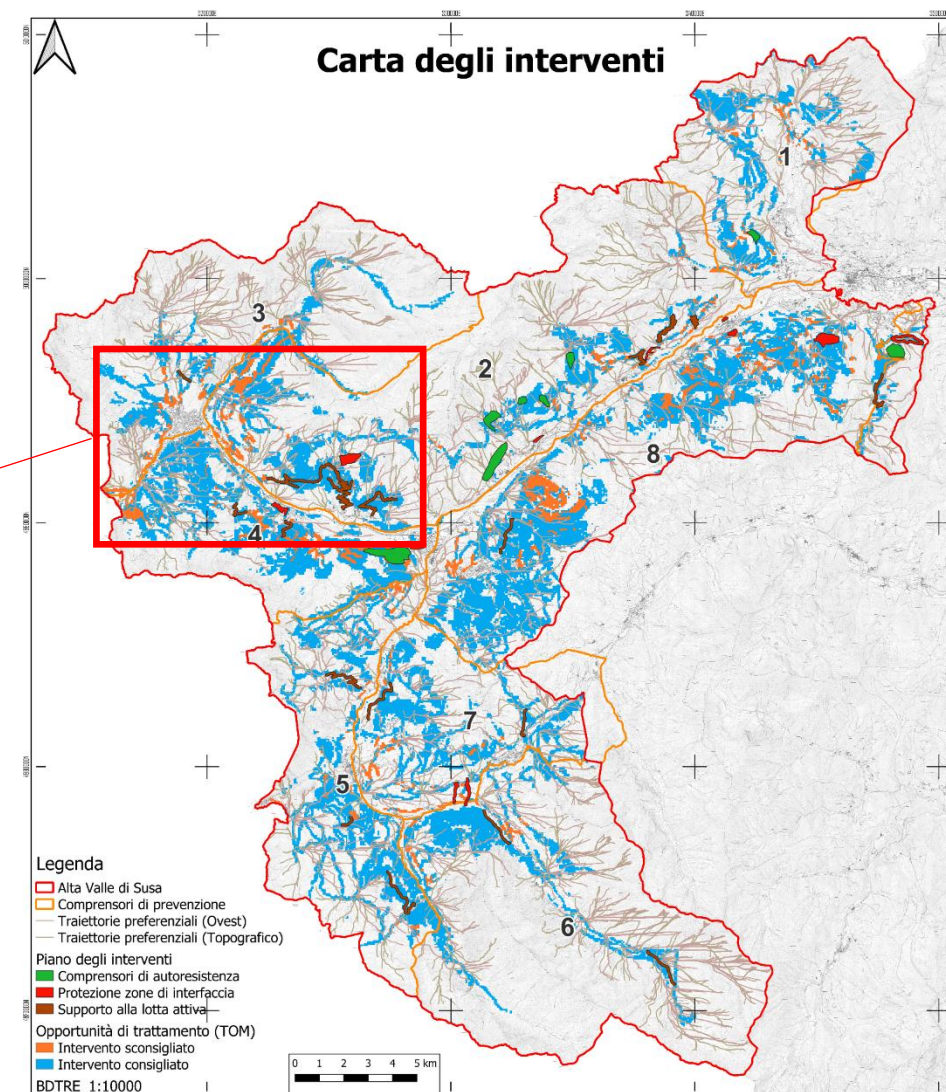
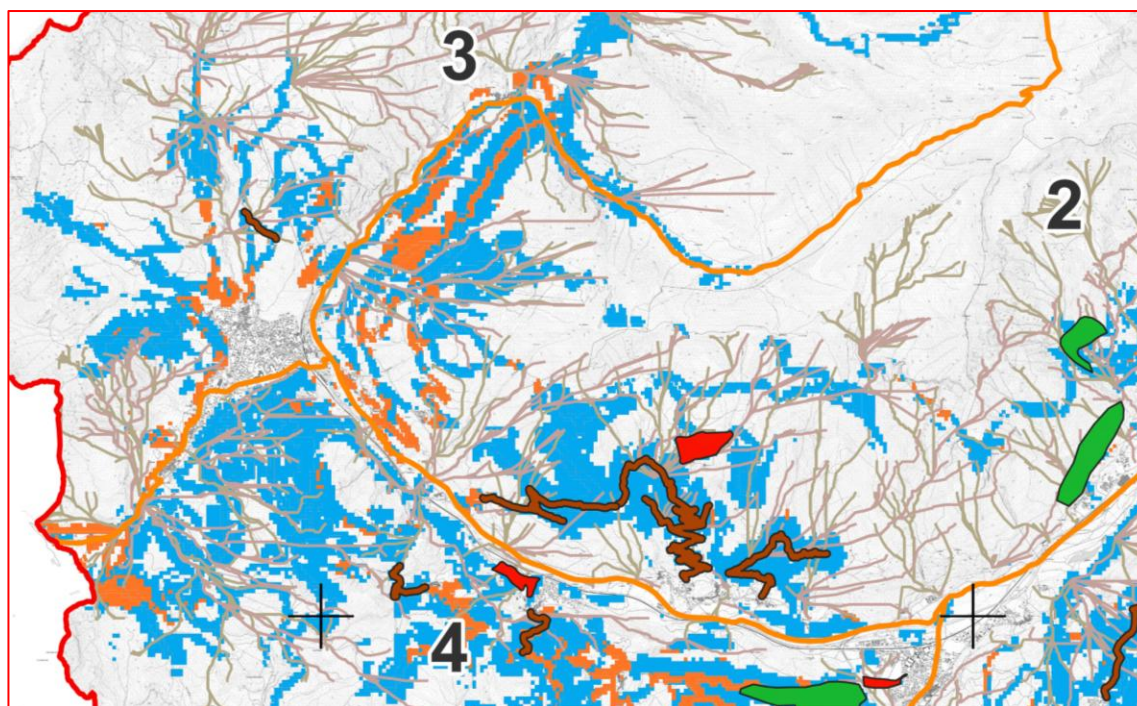
Localizzazione di interventi di selvicoltura preventiva per creare **infrastrutture di supporto alla lotta** e aumentare **resistenza/resilienza territorio**



- Rischio incendio: **comprensori prioritari**
- **Obiettivi sensibili**
- **Accessibilità**
- **Disponibilità idrica**
- **Ripercorrenza degli incendi**
- **Traiettorie preferenziali**
- **Opportunità di estinzione passate**

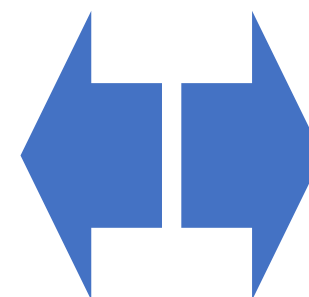
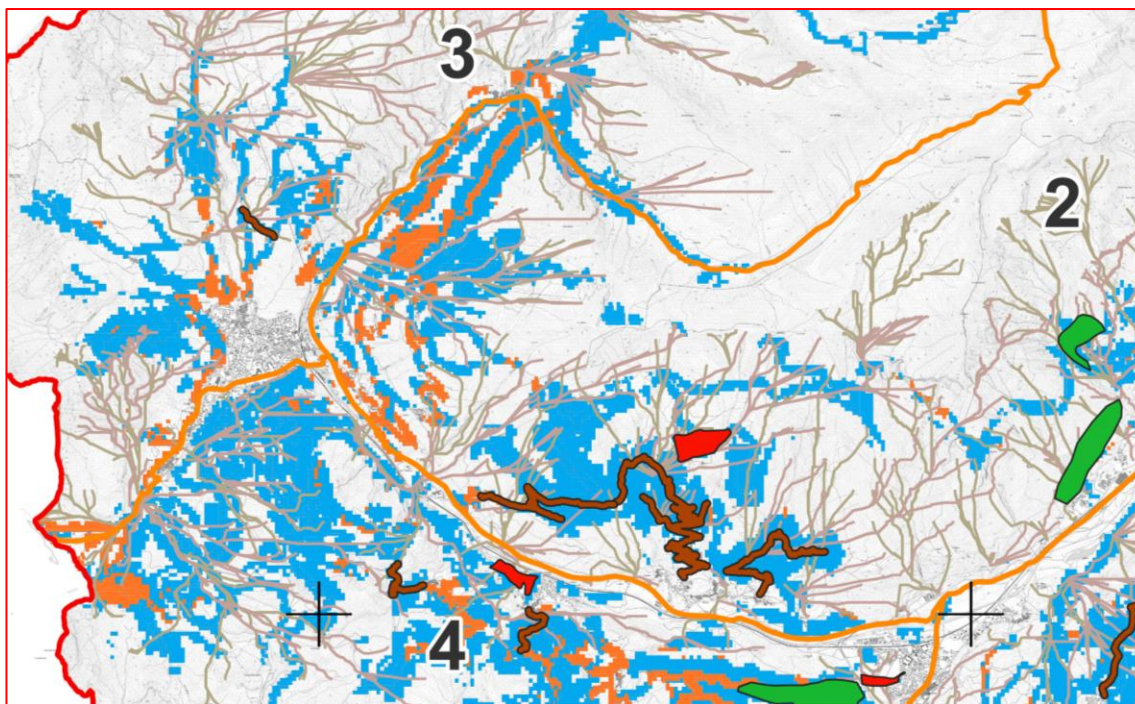
Piani AIB di prevenzione Territoriale – Pianificazione integrata

Pianificazione **strategica** infrastrutture
preventive su una superficie ~ 2-5% totale AF
supporto alla lotta, **autoresistenza**, **interfaccia**
~50% ~30% ~20%



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Pianificazione strategica

Pianificazione **strategica** infrastrutture
preventive su una superficie ~ 2-5% totale AF
supporto alla lotta, **autoresistenza**, **interfaccia**
~50% ~30% ~20%



Pianificazione integrata

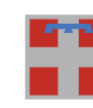
Altri elaborati
PFIT

Piani di gestione
forestale

Piani pastorali

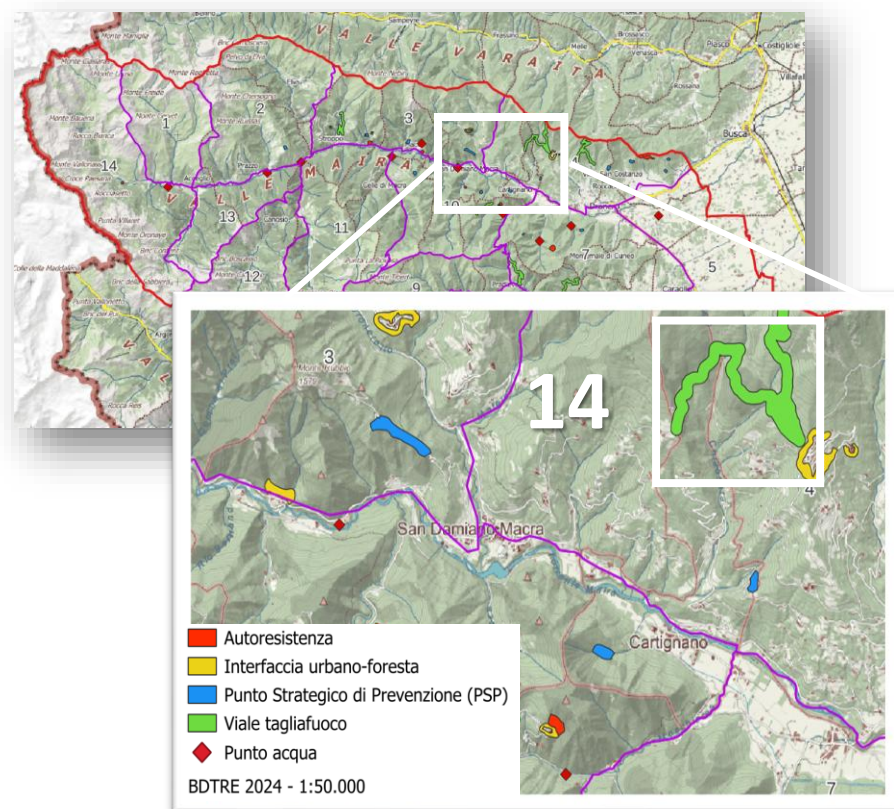
Piani Aree protette

Piani di protezione
civile comunale



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Stima costi

Schede tecniche interventi



Intervento 14

Comune	San Damiano Macra, Cartignano, Roccabruna
Località	Roi – Grangia Balzi – Sant’Anna – Colle della Ciabra
Proprietà	Comunale 64%, privato 35%, demaniale 1%
Comprensorio	3
Tipo di intervento	Viale tagliafuoco attivo verde
Obiettivo dell’intervento	Riduzione del rischio incendi, favorire la lotta arriva e creare discontinuità all’interno del popolamento
Caratteristiche dimensionali	90,60 ha, lunghezza 12km, larghezza 150m



Piani AIB di prevenzione Territoriale – Stima costi

Prezziario regionale

a.p.1 – Realizzazione viale tagliafuoco conifere (150 m)

Codice EP	Codice prezziario	Descrizione	Unità	Prezzo	Quantità	Costo (ml)
	23.A05.A00.005	min (100m)	20m	13,28 €	5	66,40 €
	23.A05.A00.005	max (150m)	20m	13,28 €	7,5	99,60 €
-	-	medio (125m)				83,00 €

a.p.2 – Manutenzione viale tagliafuoco conifere (150 m)

Codice EP	Codice prezziario	Descrizione	Unità	Prezzo	Quantità	Costo (ml)
	23.A05.A00.010	min (100m)	20m	5,30 €	5	26,50 €
	23.A05.A00.010	max (150m)	20m	5,30 €	7,5	39,75 €
-	-	medio (125m)				33,13 €

a.p.2 – Realizzazione viale tagliafuoco latifoglie (150 m)

Codice EP	Codice prezziario	Descrizione	Unità	Prezzo	Quantità	Costo (ml)
	23.A05.A00.005	min (35m)	20m	13,28 €	1,75	23,24 €
	23.A05.A00.005	max (70m)	20m	13,28 €	3,5	46,48 €
-	-	medio (52,5m)				34,86 €

PIANO DI PREVENZIONE AIB TERRITORIALE

Area Interna Valli Maira e Grana

Parametro	Valore
Comprensori di prevenzione	14
Punti acqua esistenti	27
Piazzole elicotteri esistenti	10
Interventi proposti totali	51
<i>Viali tagliafuoco</i>	6
<i>PSP</i>	16
<i>Autoresistenza</i>	8
<i>Protezione interfaccia</i>	10
<i>Nuovi punti acqua</i>	11

Costo totale stimato degli interventi proposti 4,6 mln €

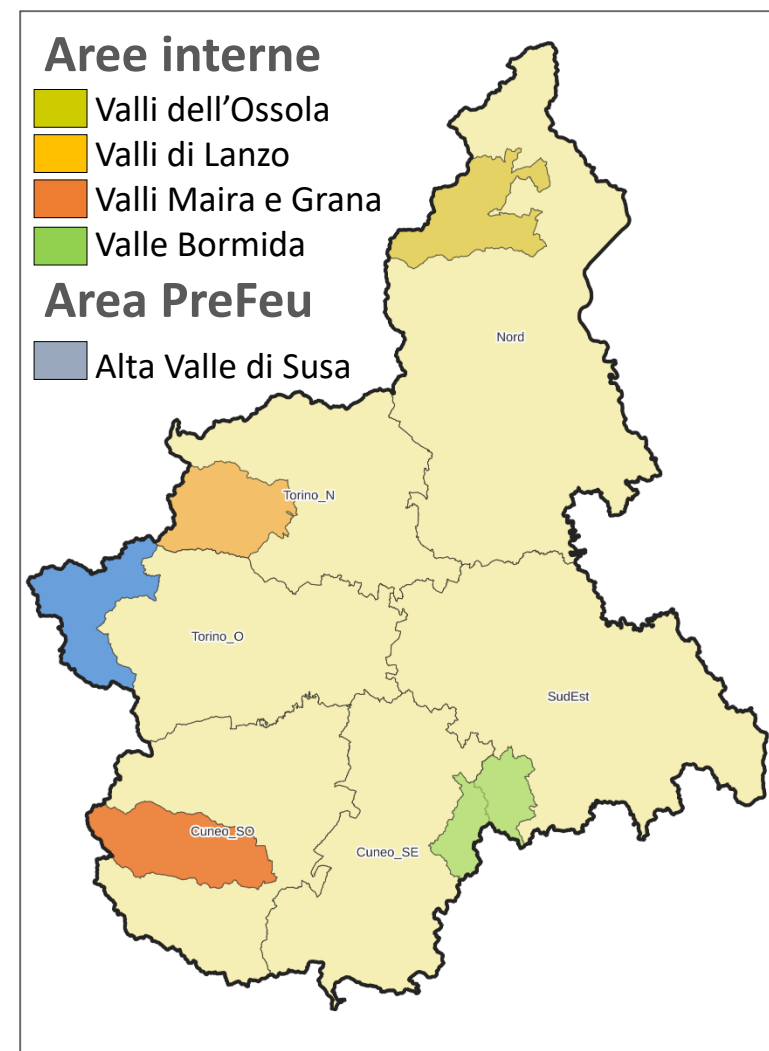
Piani AIB di prevenzione Territoriale – Esperienze pilota

Fase pilota

- Piano **PRE**  **FEU** Alta Valle di Susa – **PSR 16.2**
- **4 Aree Interne** sottoposte a pianificazione
- **Linee guida** per la redazione dei Piani AIB di prevenzione Territoriale all'interno dei PFIT (gennaio 2025)

A regime

- Il piano di prevenzione è un **elaborato del PFIT**



Contatti:

gottero@ipla.org

vecchio@ipla.org

prevenzione AlB@ipla.org

