



PREvenzione degli incendi per le Filiere del legno

 REGIONE PIEMONTE  PSR 16.2

TagliaFuoco

 REGIONE PIEMONTE  PSR 8.3

Consorzio Forestale Alta Val Susa



Unione Montana Valle Susa



La Foresta Soc Cop



Università di Torino - DISAFA



Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza

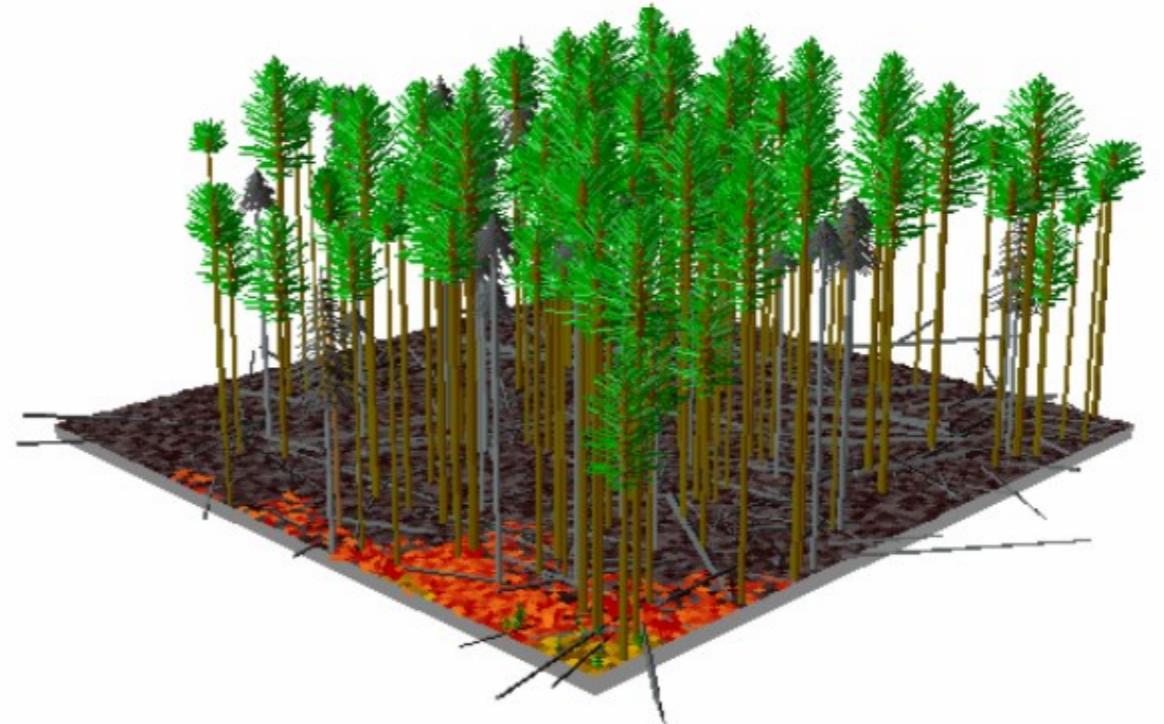
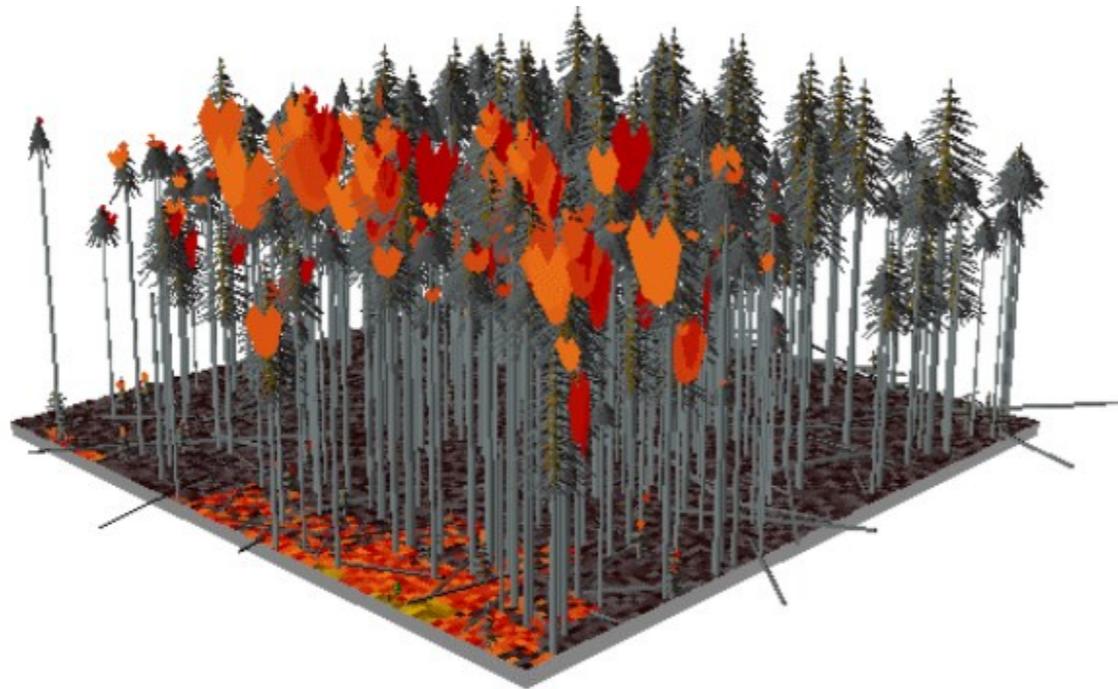


Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza

Definizione

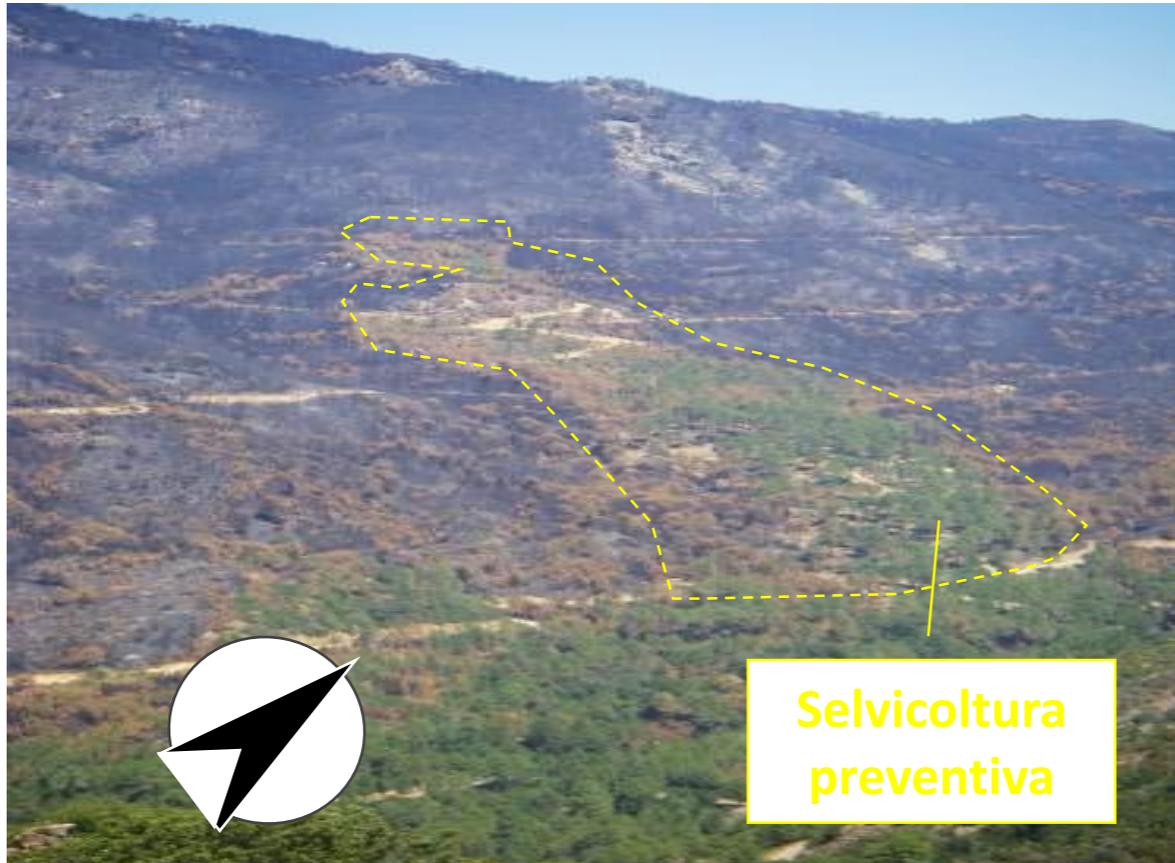
Interventi selvicolturali sulla **quantità** e **distribuzione** della vegetazione per modificare il **comportamento del fuoco** e i suoi **effetti** – es. severità



Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza: funziona?

Fonte: Massaiu A. – ONF, Francia
Corsica (Luglio 2012)



Un intervento di selvicoltura preventiva in **pinete mediterranee** in **Corsica**, dimostra l'effetto sulla severità dell'incendio, da completa mortalità nelle zone limitrofe alla **sopravvivenza di più del 50% degli alberi** nella zona trattata

Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza: funziona?



Selvicoltura e incendi

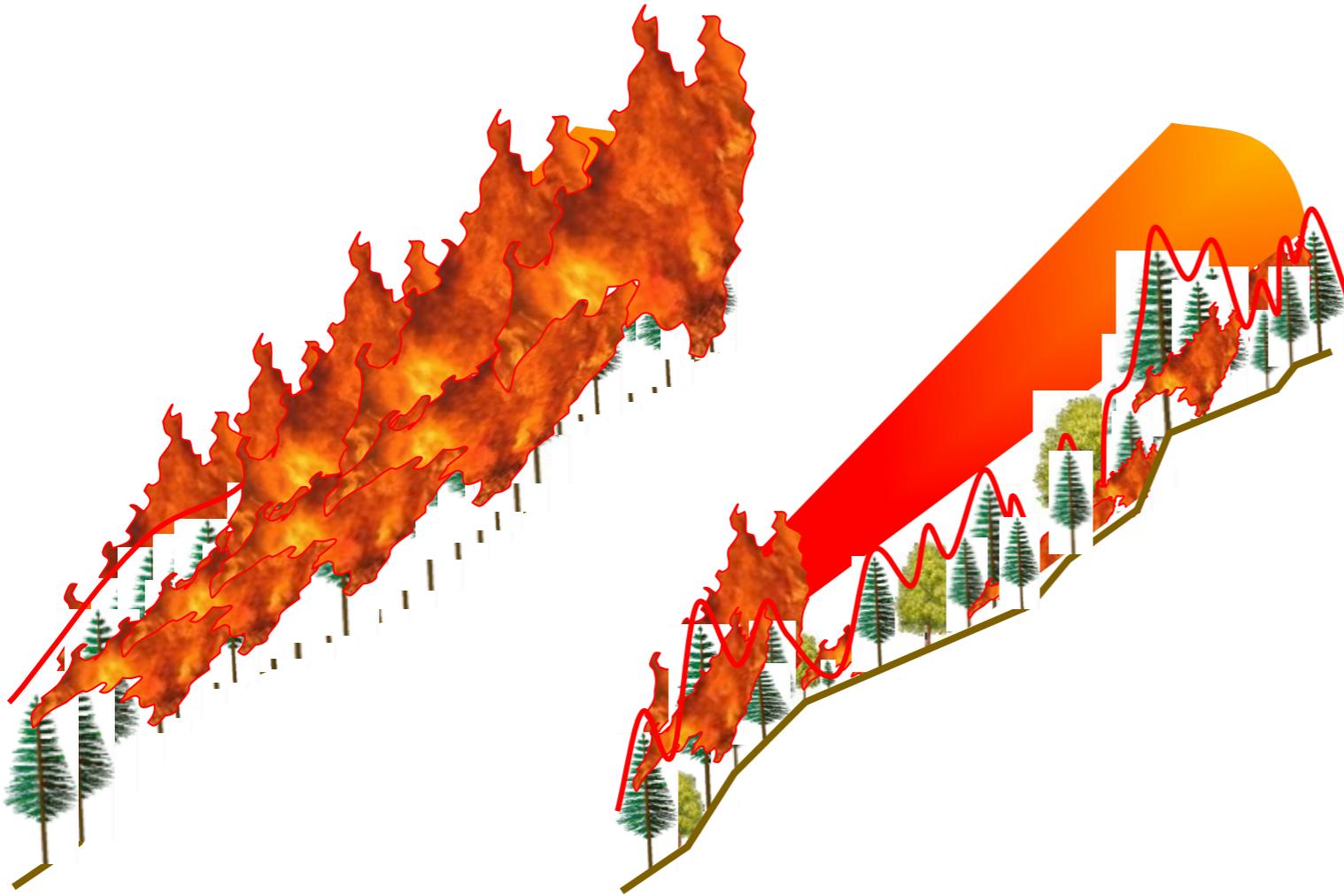
Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza



Selvicoltura su basi naturali
Osservazione della **struttura di popolamenti percorsi dal fuoco** per comprendere gli elementi che **conferiscono resistenza e resilienza** dei servizi agli incendi

Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza



Selvicoltura su basi naturali
Strutture diversificate sul piano orizzontale e verticale, con presenza di **discontinuità**, mescolanza specifica, e assenza di **allineamento delle chiome** sono meno infiammabili e limitano l'incendio di chioma

Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza

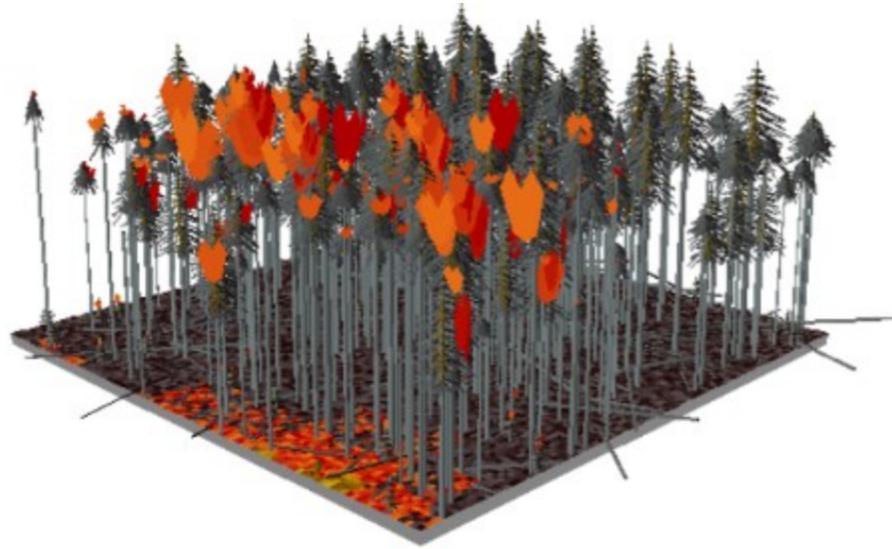


Selvicoltura su basi naturali

La apertura di discontinuità **aumenta la velocità del vento** nel sottobosco. Il fronte di superficie può risultare più rapido ma **il calore viene disperso** riducendo la possibilità di innesco dell'incendio di chioma

Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza



Prescrizioni
Conifere clima secco



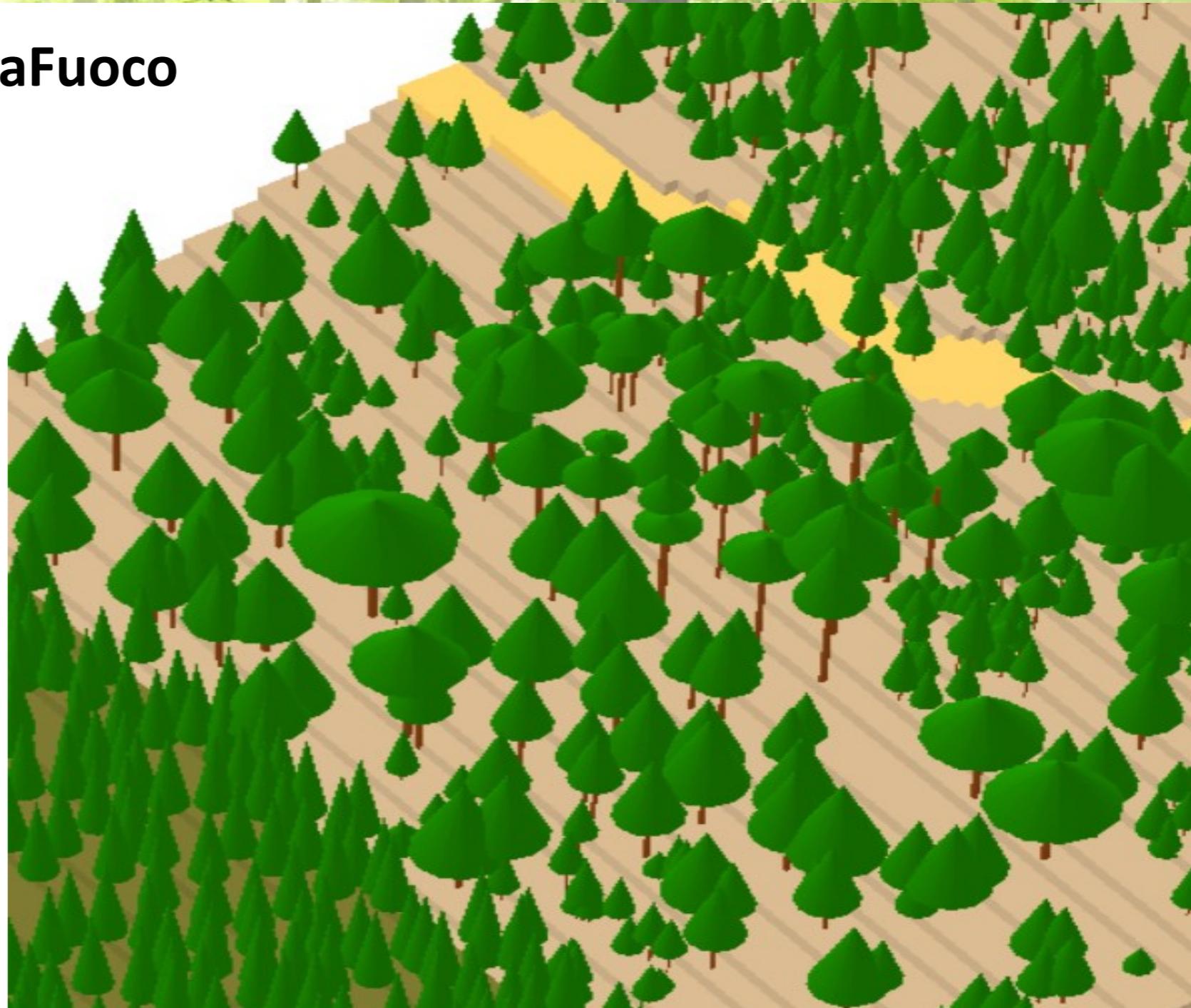
Area basimetrica
20-25 m²/ha

Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco

Obiettivi selvicolturali

- Aperture ellittiche interconnesse:
 - **principali**
 - **di supporto**
- Punti **critici**: fasce a bordo strada, impluvi
- **Rinnovazione pino** sfavorita in punti critici

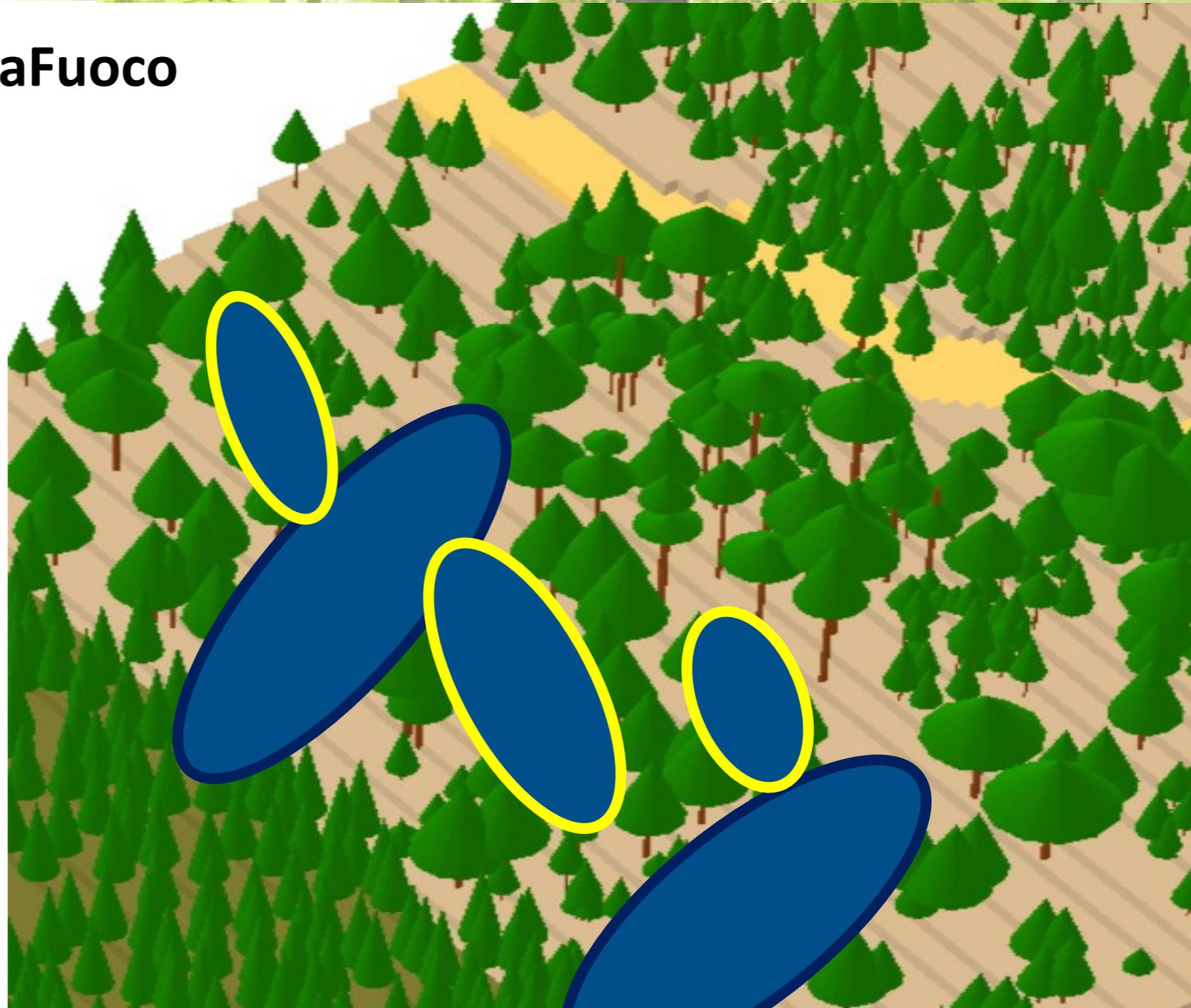


Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco

Obiettivi selvicolturali

- Aperture ellittiche interconnesse:
 - **principali**
 - **di supporto**
- Punti **critici**: fasce a bordo strada, impluvi
- **Rinnovazione pino** sfavorita in punti critici

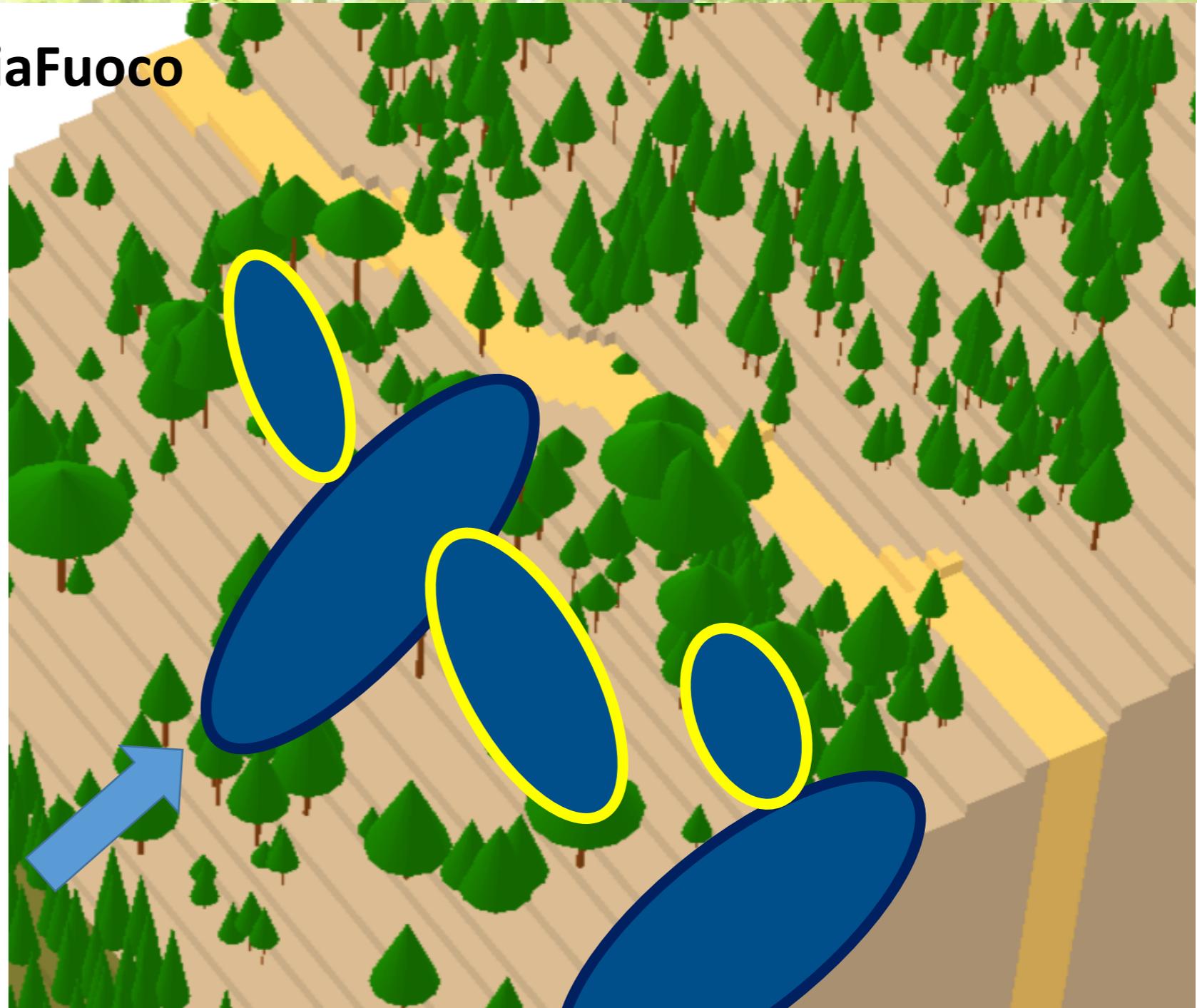


Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco

Obiettivi selvicolturali

- Aperture ellittiche interconnesse:
 - **principali**
 - **di supporto**
- Punti **critici**: fasce a bordo strada, impluvi
- **Rinnovazione pino** sfavorita in punti critici

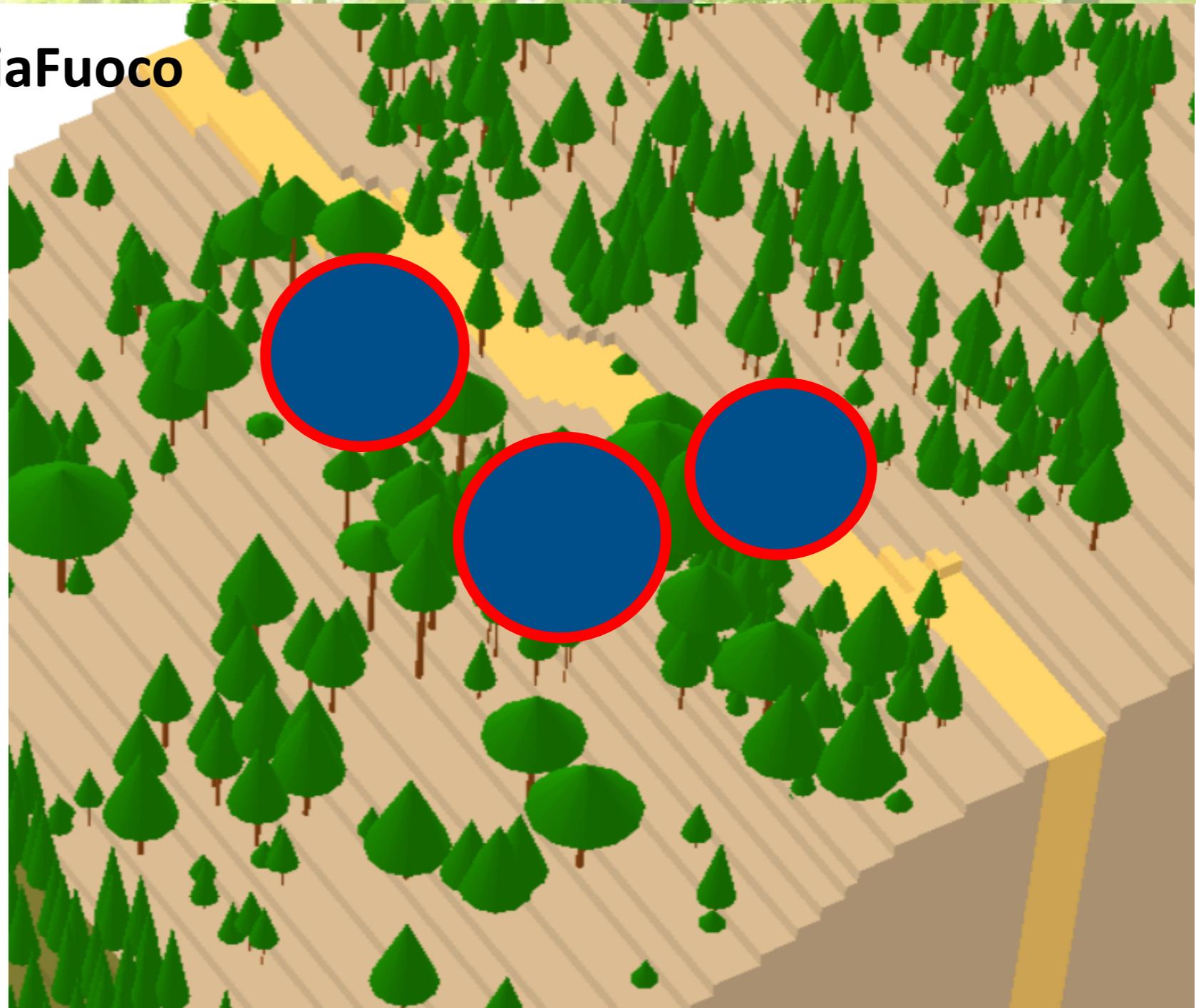


Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco

Obiettivi selvicolturali

- Aperture ellittiche interconnesse:
 - **principali**
 - **di supporto**
- Punti **critici**: fasce a bordo strada, impluvi
- **Rinnovazione pino** sfavorita in punti critici

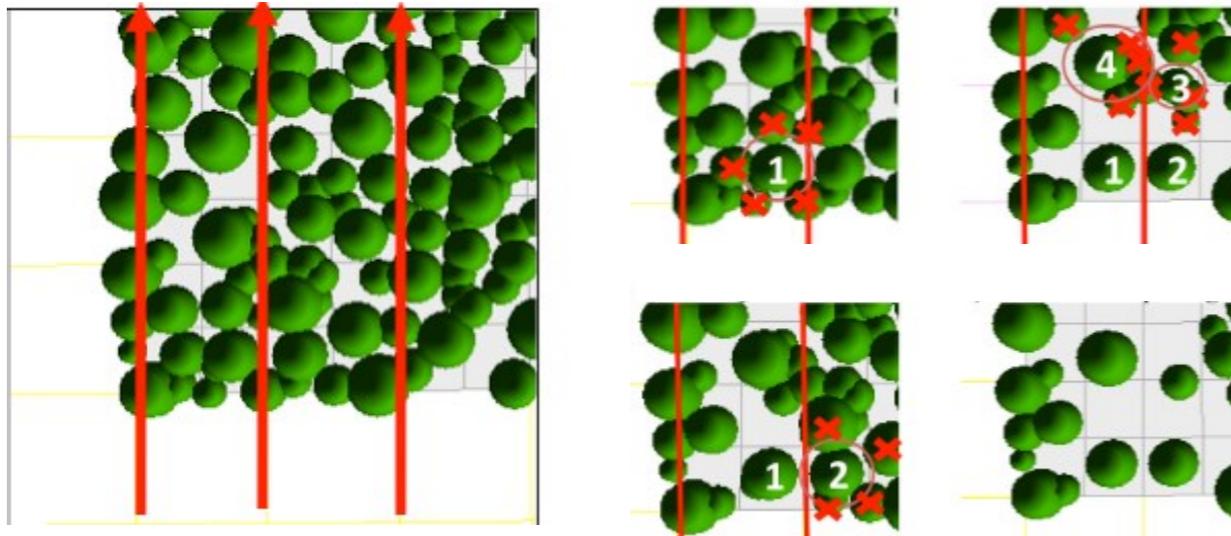


Selvicoltura e incendi

Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza

Modifiche della quantità e struttura della vegetazione

Effetto sull'incendio	Modifica vegetazione
Ridurre la possibilità incendio di chioma favorire caratteristiche di resistenza	Aumentare la distanza delle chiome e favorire le piante dominanti



Trattamenti selvicolturali

Per diversificare la struttura si interviene con **diradamenti selettivi**, e **tagli a scelta culturale**.

Le piante candidate da rilasciare devono avere **caratteri di resistenza** al fuoco (> DBH, sane).

Favorire **gruppi stabili** distanziandoli.

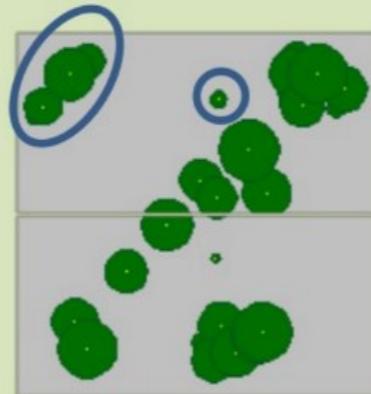
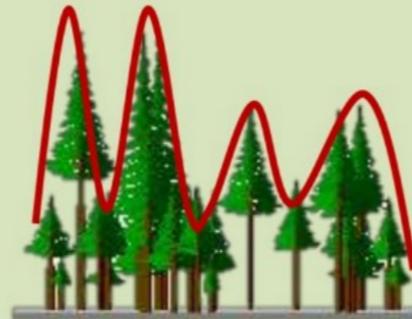
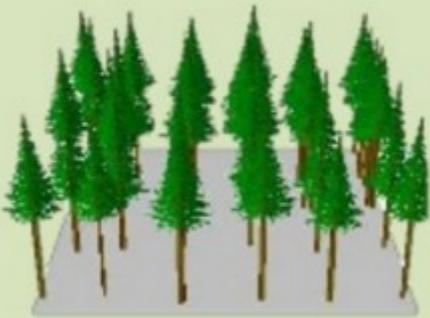
Selvicoltura preventiva per aumentare resistenza

Effetto sull'incendio	Modifica vegetazione
Ridurre la possibilità incendio di chioma favorire caratteristiche di resistenza	Aumentare la complessità strutturale orizzontale e verticale

Bassa

Complessità

Alta



Trattamenti selvicolturali

Per diversificare la struttura si interviene con **diradamenti selettivi**, e **tagli a scelta colturale**.

Le piante candidate da rilasciare devono avere **caratteri di resistenza** al fuoco (> DBH, sane).

Favorire **gruppi stabili** distanziandoli.

Selvicoltura e incendi

Prescrizioni selvicolturali

- Individuazione **biogruppi stabili** di alberi sani e ben conformati o singoli individui con spiccati caratteri di resistenza al fuoco (diametri grandi > 30 cm, cortecce spesse, radici profonde, fusti dritti e chiome equilibrate con inserzione alta, assenza di ferite e resina).
- **Buche ellittiche** con asse maggiore orientato lungo la **direzione attesa di propagazione** del fronte di fiamma (x verticalizzare la convezione riducendo il preriscaldamento dei combustibili a monte e portare il fronte ad assumere una propagazione di superficie). Asse maggiore della buca: circa **3-4 volte l'altezza media** del popolamento.
- Griglia di **fessure trasversali** minori (volte a modificare l'intensità dei fianchi del fronte e a creare condizioni di luce adatte alla rinnovazione del pino silvestre). Asse maggiore della buca di estensione pari a circa **1-2 volte l'altezza media** del popolamento.
- Localizzazione delle buche a partire da **aperture pre-esistenti** con **bordi stabili** e punti critici in caso di incendio: impluvi, tratti interessati da bruschi cambi di pendenza o fasce adiacenti alla viabilità.

Selvicoltura e incendi

Prescrizioni selvicolturali

- Nei **punti critici sfavorire** l'insediamento della **rinnovazione**, orientando le aperture in modo da ricevere luce diretta da Sud-Est (competizione con specie erbacee xerofile).
- **Eliminare** la **rinnovazione** in prossimità della **viabilità** (ostacolo alle manovre AIB).
- Favorire la **diversificazione specifica** rilasciando le specie meno infiammabili (abete rosso, larice e latifoglie sporadiche come acero, sorbo e salicome).
- **Frammentare** i gruppi estesi e monoplani.
- Ridurre i **combustibili fini** di superficie (lettiera, erbe e necromassa con $\varnothing < 2,5$ cm) per portare il carico al di sotto di 10 t/ha, utilizzando anche trattamenti di fuoco prescritto.
- Parametri dendrometrici-strutturali:
 - > rilasciare circa 20-25 m²/ha di area basimetrica e meno di 400 piante/ha
 - > rilasciare gruppi piccoli (2-4 piante, in numero di circa 40/ha), medi (5-9 piante, in numero di circa 10/ha) e alberi isolati resistenti (in numero di circa 50/ha)

Grandi incendi

- Cambiamento climatico
- Abbandono aree rurali



Oltre la capacità di estinzione



Prevenzione strategica

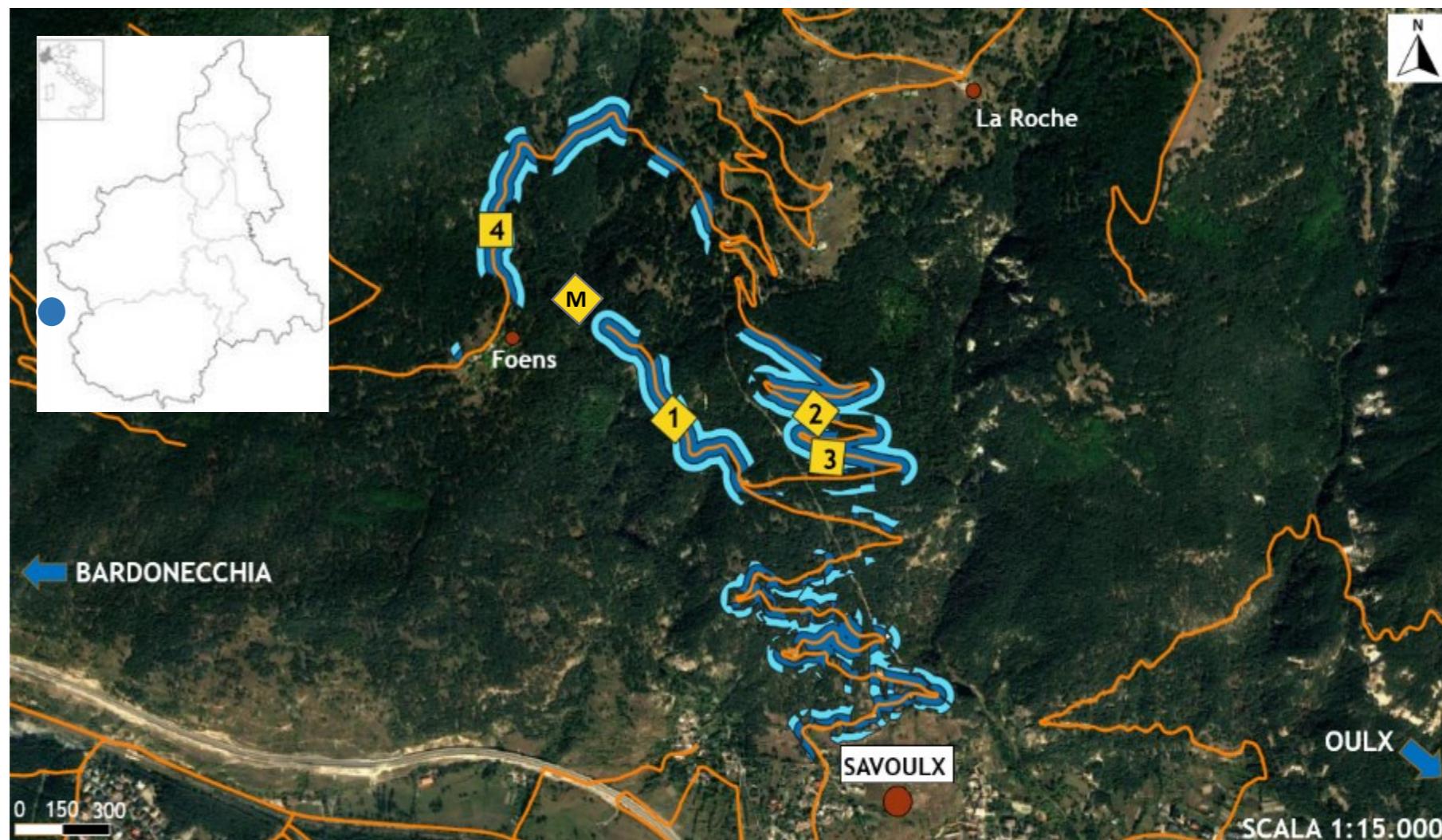


- Elevato potenziale di **incendi di chioma**
- Posizione **strategica**
- Presenza di buona **viabilità**



Viale tagliafuoco attivo verde:

- superficie **30 ha**
- ampiezza **100 m**
- dislivello **400 m**



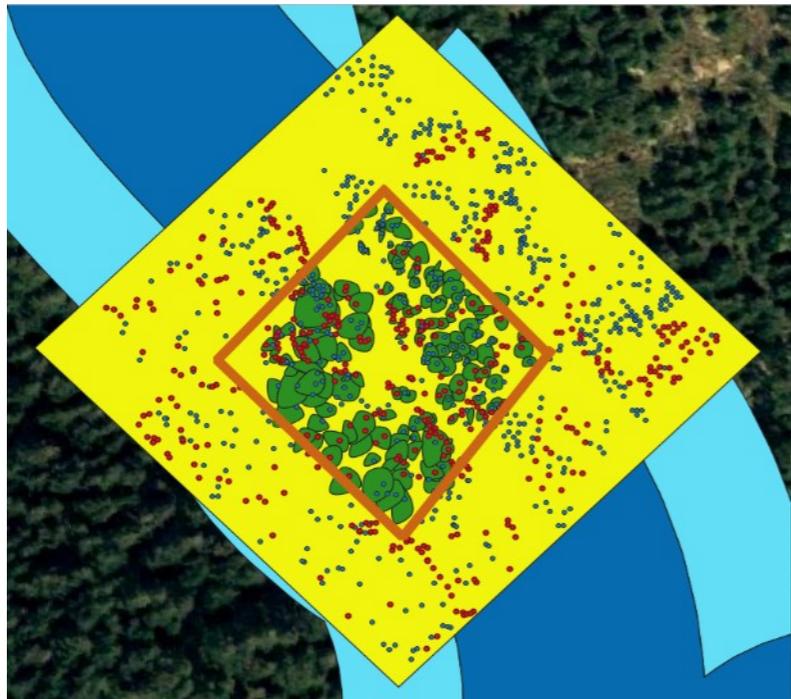
Descrizione del popolamento

- **Pino silvestre**
- Clima continentale **secco**
- Esposizione **Sud**
- Struttura **monoplana e continua**
- Diametri **medio-piccoli** prevalenti



Descrizione del popolamento

Dati dendrometrici: 4 aree sperimentali (1 ha)



Dati	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Media
Superficie [ha]	1,04	1,03	0,95	0,99	1,00
Copertura [%]	71,5	84,0	52,2	38,3	61
Piante/ha [n/ha]	1018	674	668	273	658
G/ha [m ² /ha]	37,7	40,1	37,2	25,6	35
V/ha [m ³ /ha]	296,8	299,0	281,1	250,7	282
Pino silvestre [%]	90	100	95	59	86
Diametro medio [cm]	22	28	26	34	28
Altezza media [m]	13,9	13,9	13,6	19,2	15

Obiettivi selvicolturali

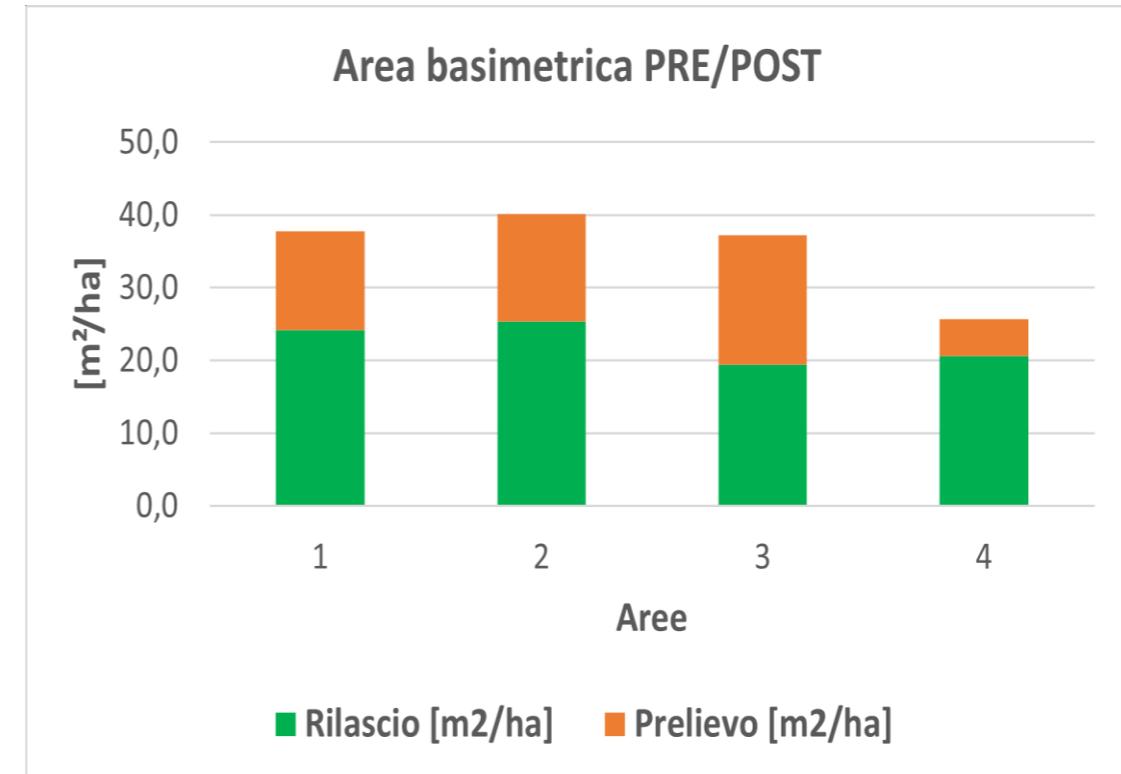
- Aumentare **eterogeneità** strutturale e spaziale dei popolamenti
- **Mosaico** paesaggistico: **biogruppi** stabili, **aperture**, alberi **isolati**
- Prelievi a **intensità variabile** di densità e provvigione
- Taglio **scelta culturale** x gruppi
- Approccio **non** schematico



Caratterizzazione trattamenti

Riprese e rilasci variabili nelle 4 aree sperimentali

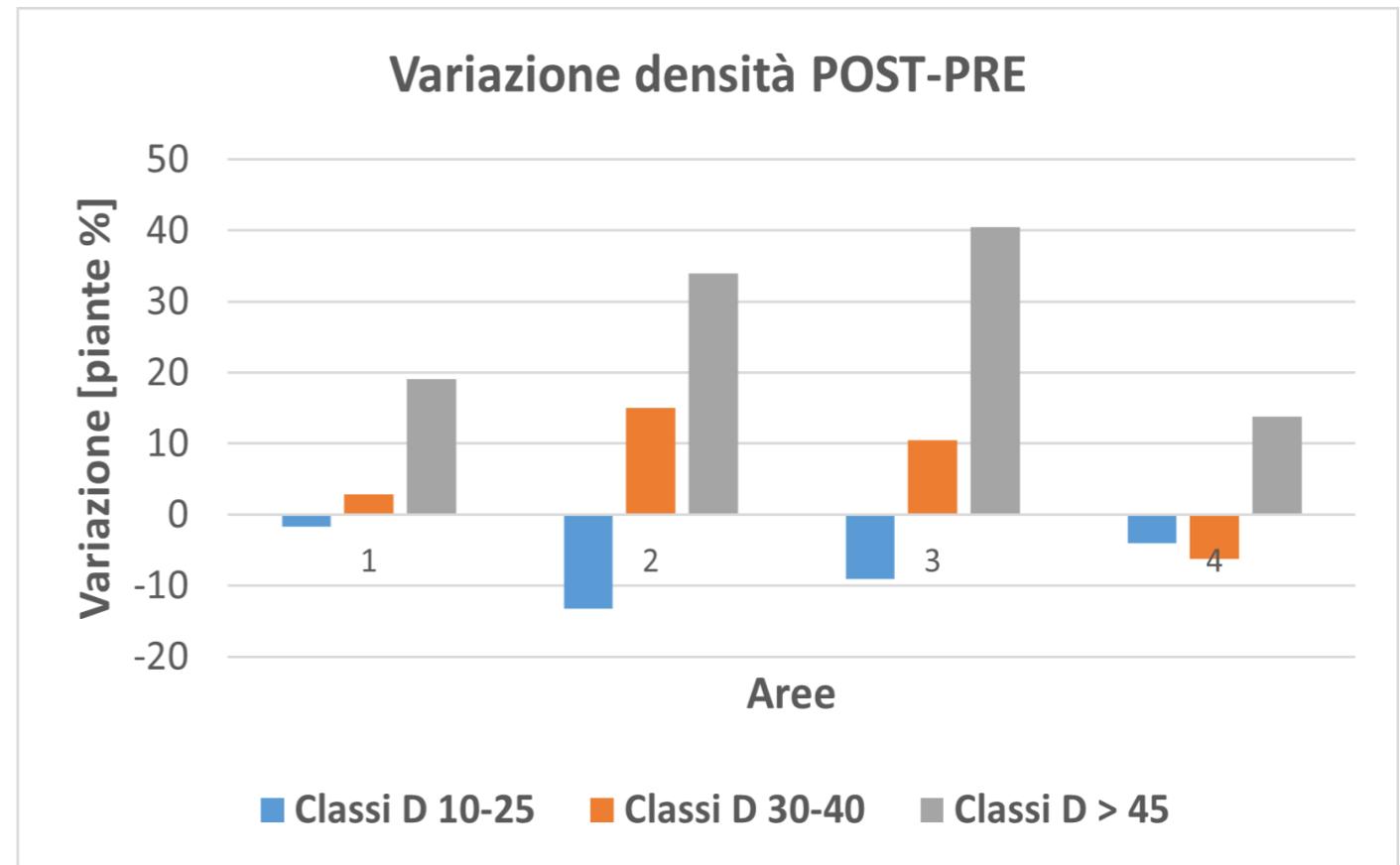
Post-interventi	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Media
Piante/ha prelevate [%]	40,0	44,6	53,2	24,4	40,6
Piante/ha residue [n/ha]	637	385	297	205	381
G/ha prelevata [%]	35,9	36,7	47,8	19,4	34,9
G/ha residua [m ² /ha]	24	25	19	21	22
V/ha prelevato [%]	35,0	35,4	46,4	17,9	33,7
V/ha residuo [m ³ /ha]	193	193	151	206	186



Caratterizzazione trattamenti

Post-intervento:
prelievi e rilasci

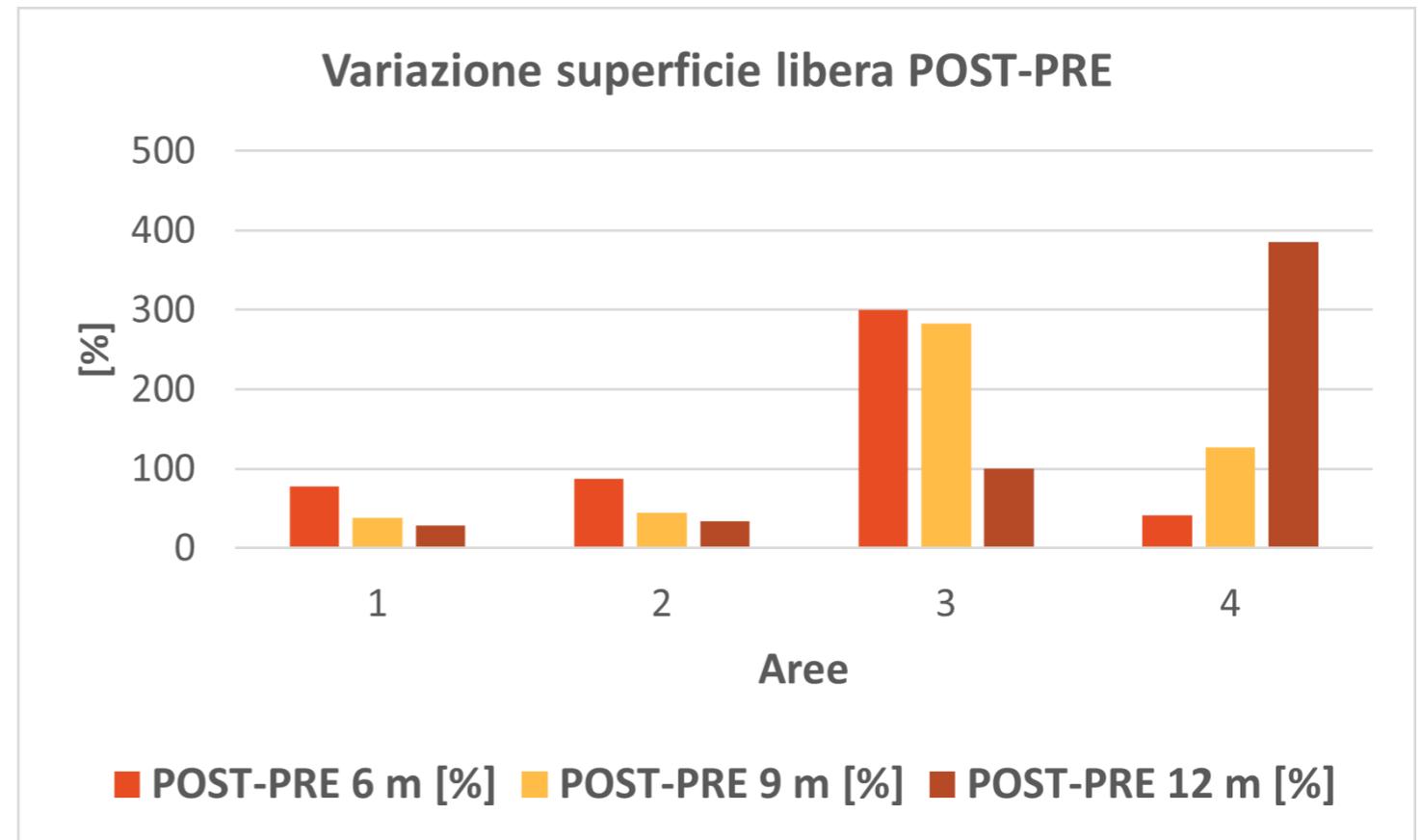
- Aumentano % caratteri di **resistenza al fuoco**:
 - Aumentano in % piante nelle **classi $D \geq 45$ cm**
 - Diminuiscono in % piante nelle **classi D 10-25**



Caratterizzazione trattamenti

Post-intervento:
prelievi e rilasci

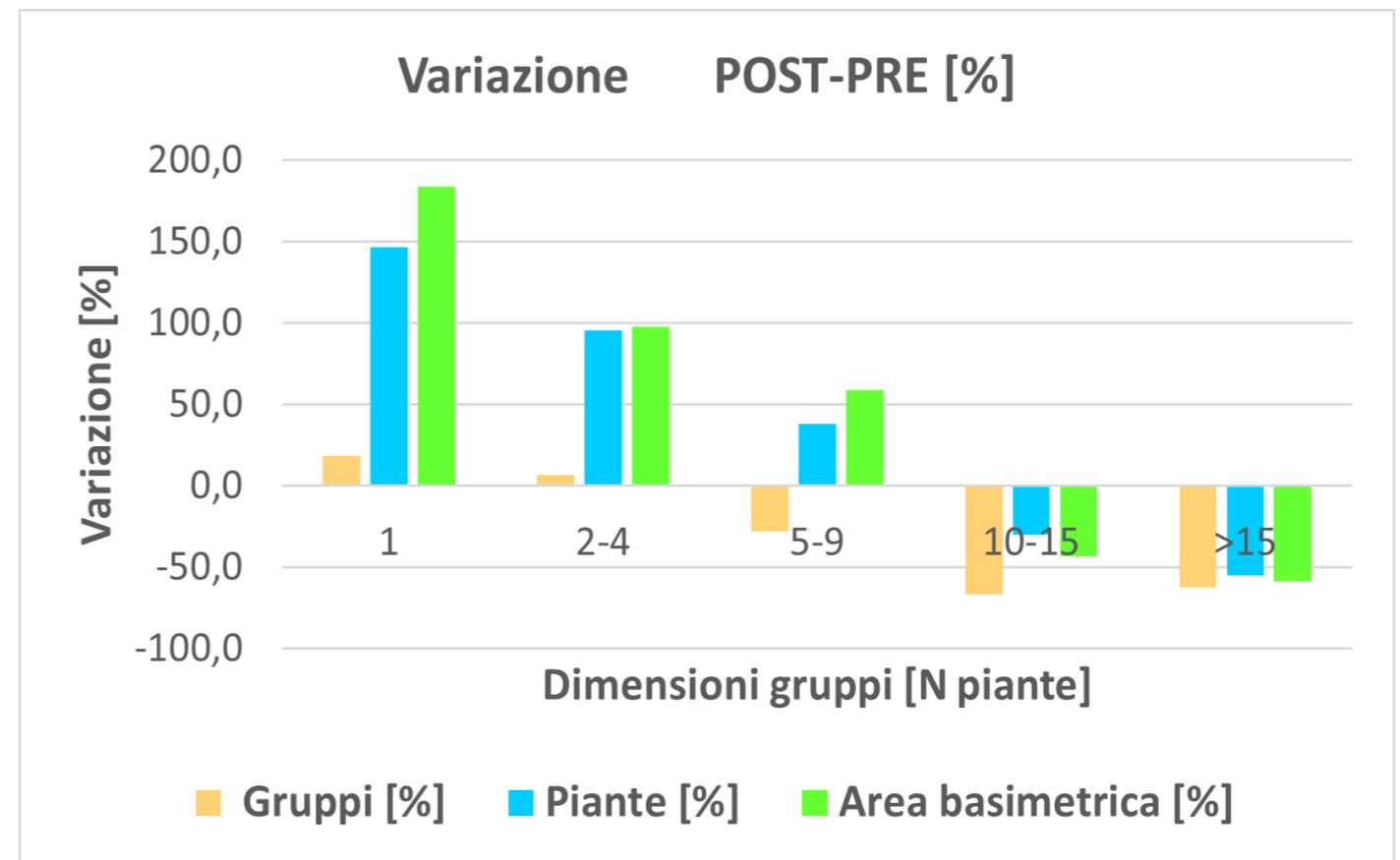
- **Aumento** rilevante della superficie **libera**
- Circa **10** aperture/ha con asse maggiore fino a **3-4 volte** H_{media}



Caratterizzazione trattamenti

Post-intervento:
prelievi e rilasci

- **Riduzione/scomparsa** gruppi molto grandi
- Aumento **distribuzione %** di **piante e area basimetrica** nei gruppi di **minori dimensioni**



Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco: Savoulx



PSR 8.3 - 16.2

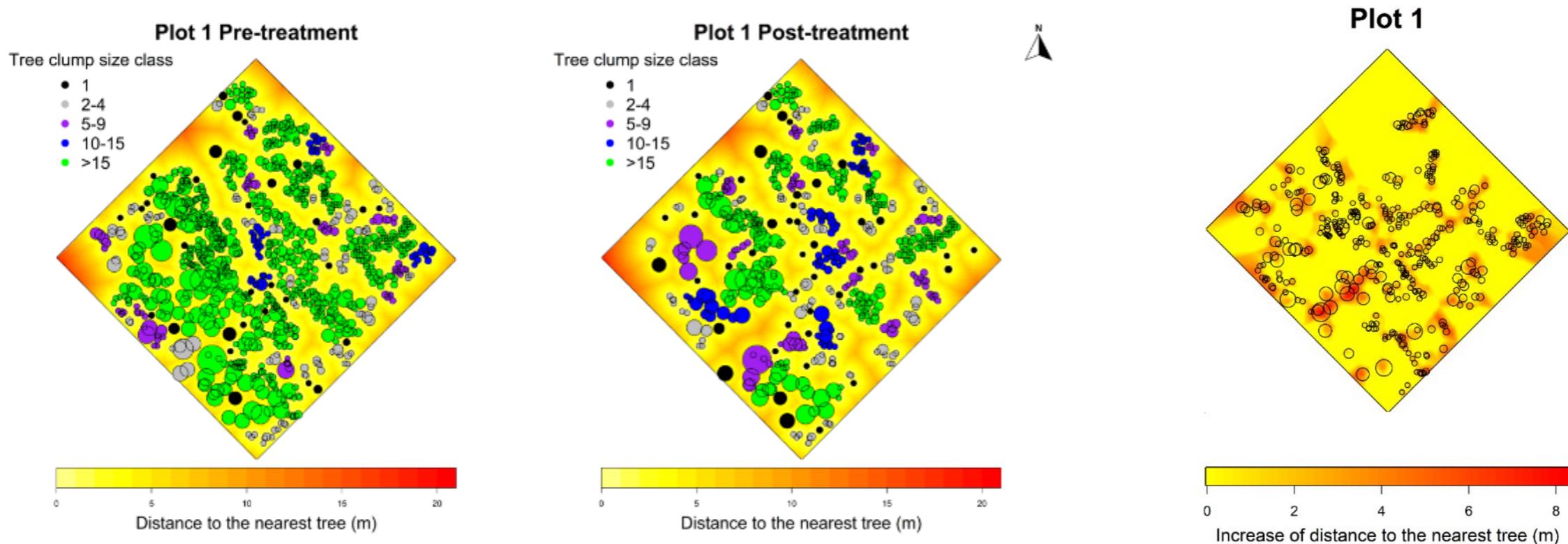
Caratterizzazione trattamenti



Foto: Renzo Motta, UNITO

Caratterizzazione trattamenti

Variazione della **distribuzione spaziale** dei gruppi (e loro dimensioni) tra scenari pre- e post intervento con **riduzione dei gruppi molto estesi**



Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco: Savoulx



PSR 8.3 - 16.2

Caratterizzazione trattamenti

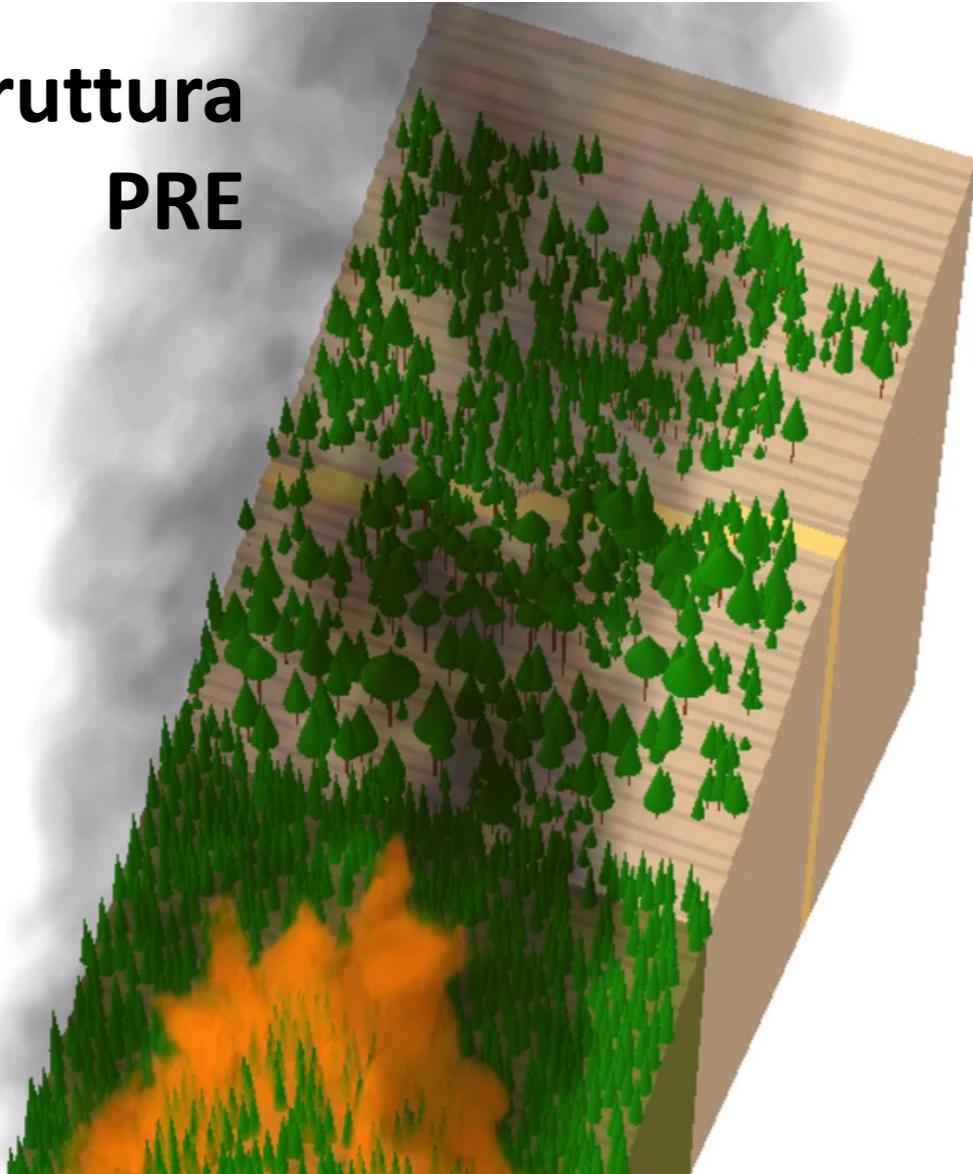


Foto: Renzo Motta, UNITO

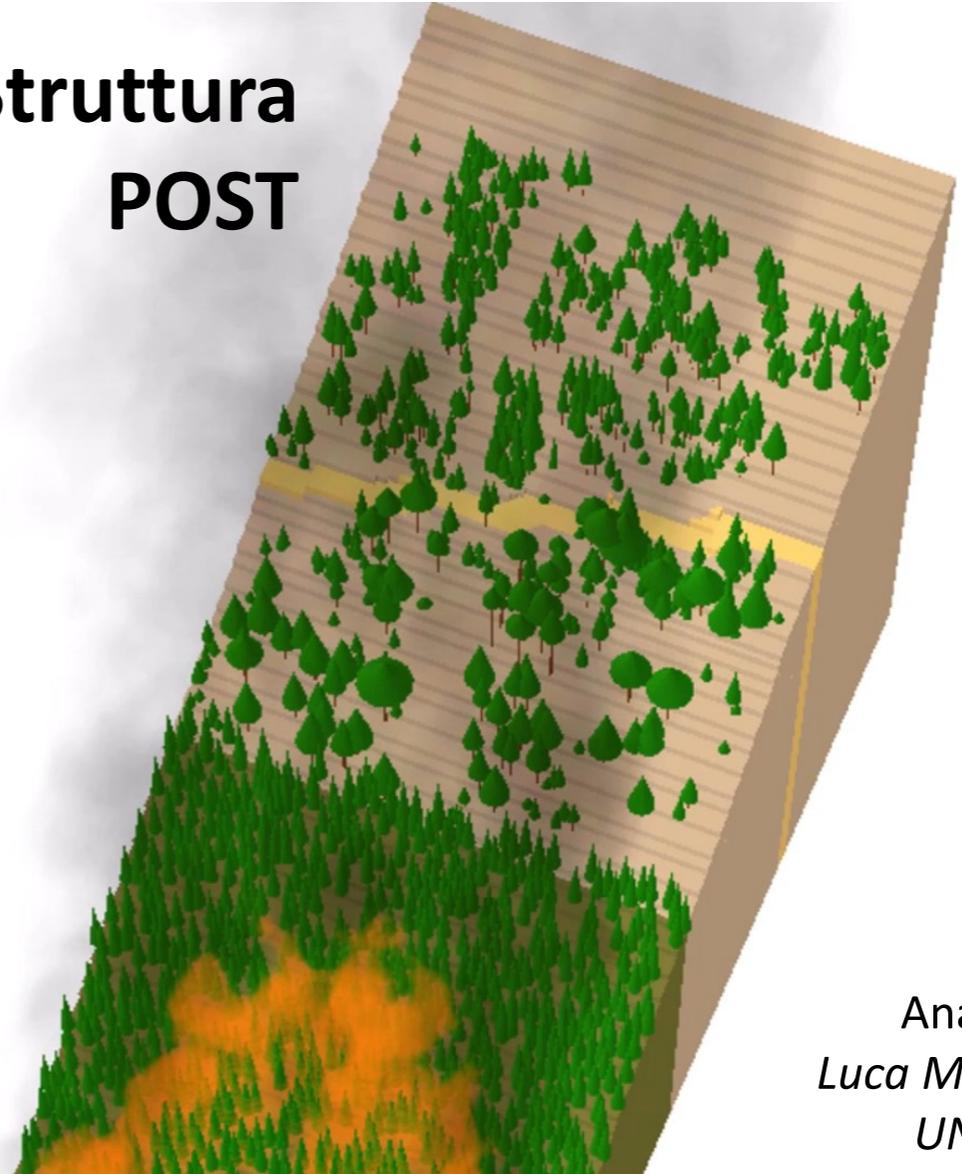
Selvicoltura e incendi

Valutazione interventi con simulatori

**Struttura
PRE**



**Struttura
POST**



Analisi:
Luca Musio
UNITO

Selvicoltura e incendi



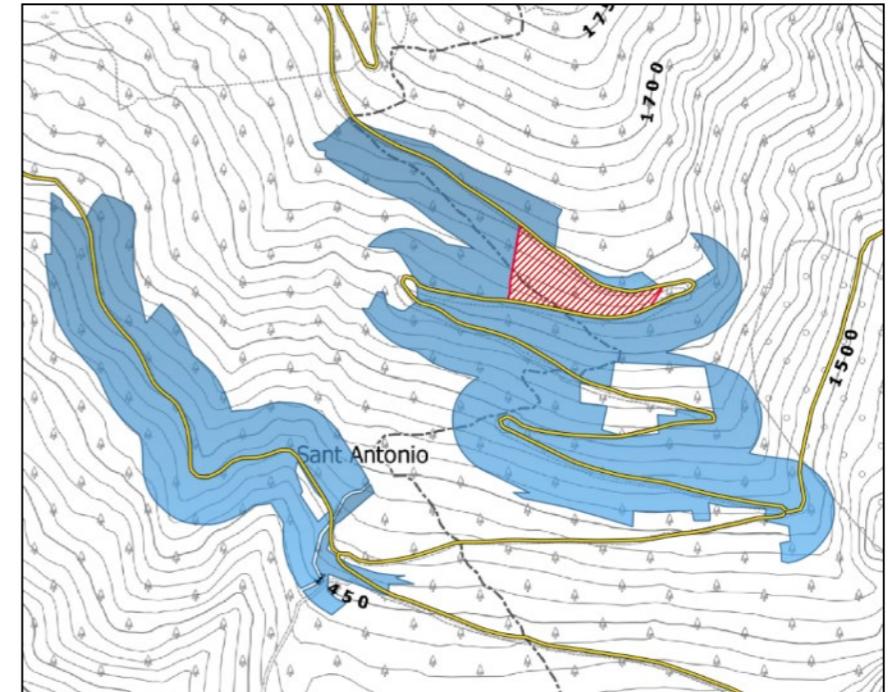
Selvicoltura e incendi

Progetto PreFeu - TagliaFuoco: Savoulx



PSR 8.3 - 16.2

Gestione dei residui di taglio con il fuoco prescritto (L. R. Incendi 15/2018)



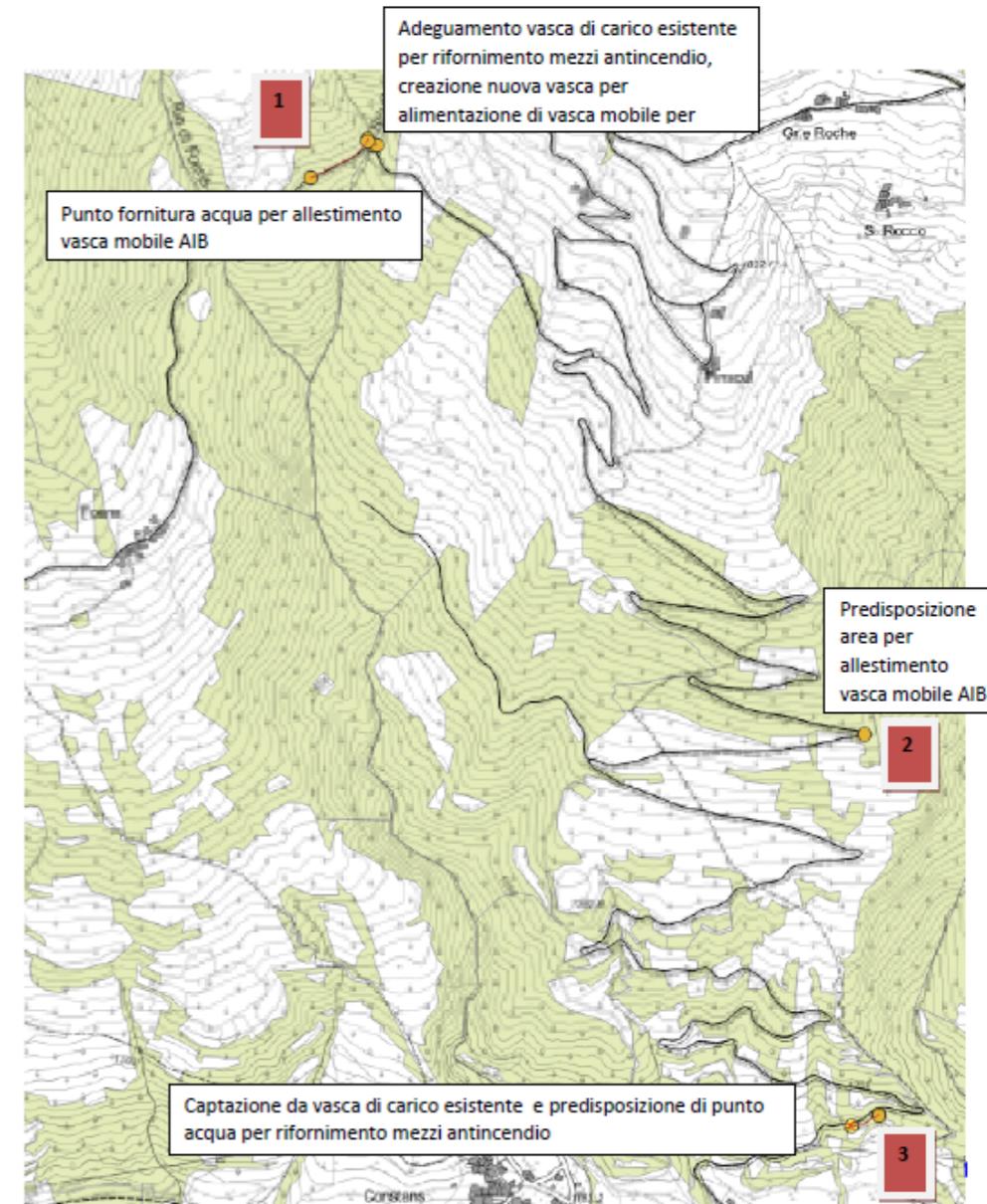
Progetto PreFeu - TagliaFuoco: Savoulx

Punti acqua

Pulizia vasca AIB e adeguamento approvvigionamento e allacci manicotti

Adeguamento area per montaggio vasca mobile AIB presso tornante strada

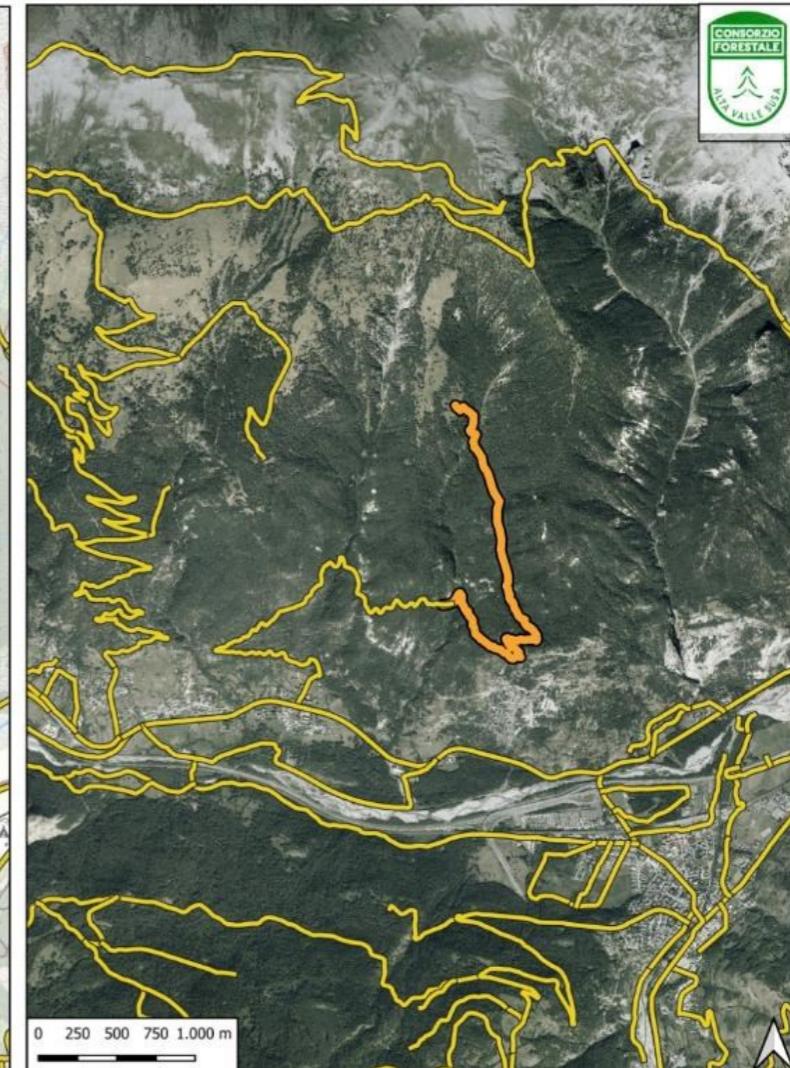
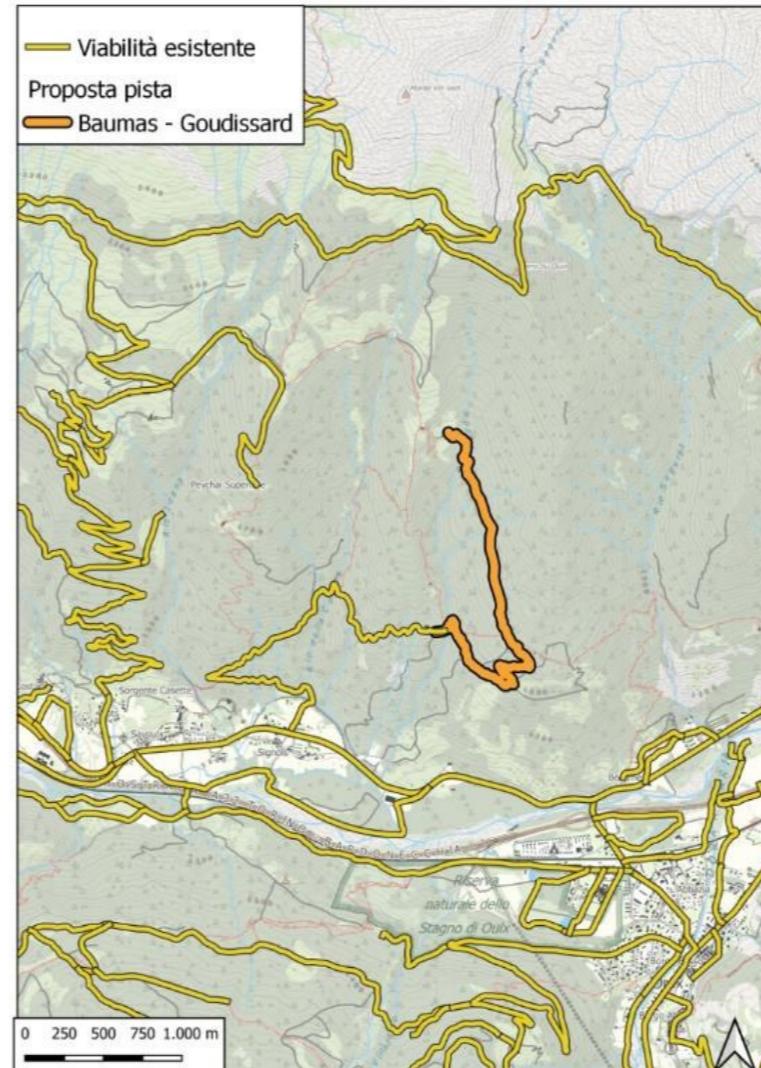
Adeguamento di un punto acqua in prossimità dell'abitato di Savoulx



Criticità riscontrate

- Necessità di ampliamento della viabilità nei comprensori meno serviti

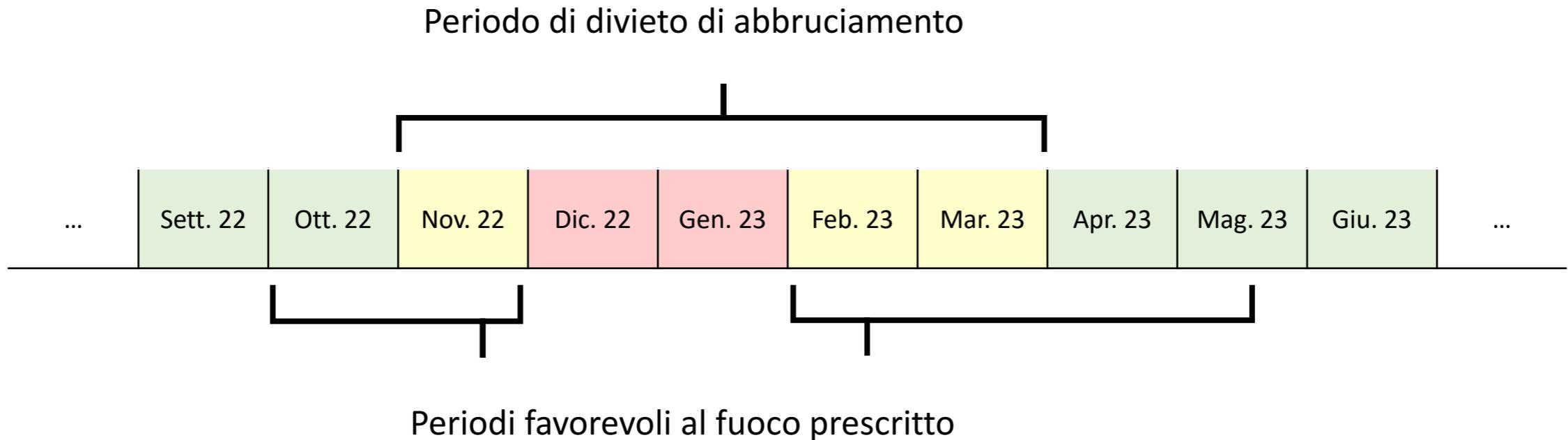
In corso studio di fattibilità pista di collegamento frazioni Baumas-Goudissard



Selvicoltura e incendi

Criticità riscontrate

- Sovrapposizione di periodi favorevoli al fuoco prescritto con quelli in divieto di abbruciamento (DGR Reg. Piemonte)



Selvicoltura e incendi

Prospettive future

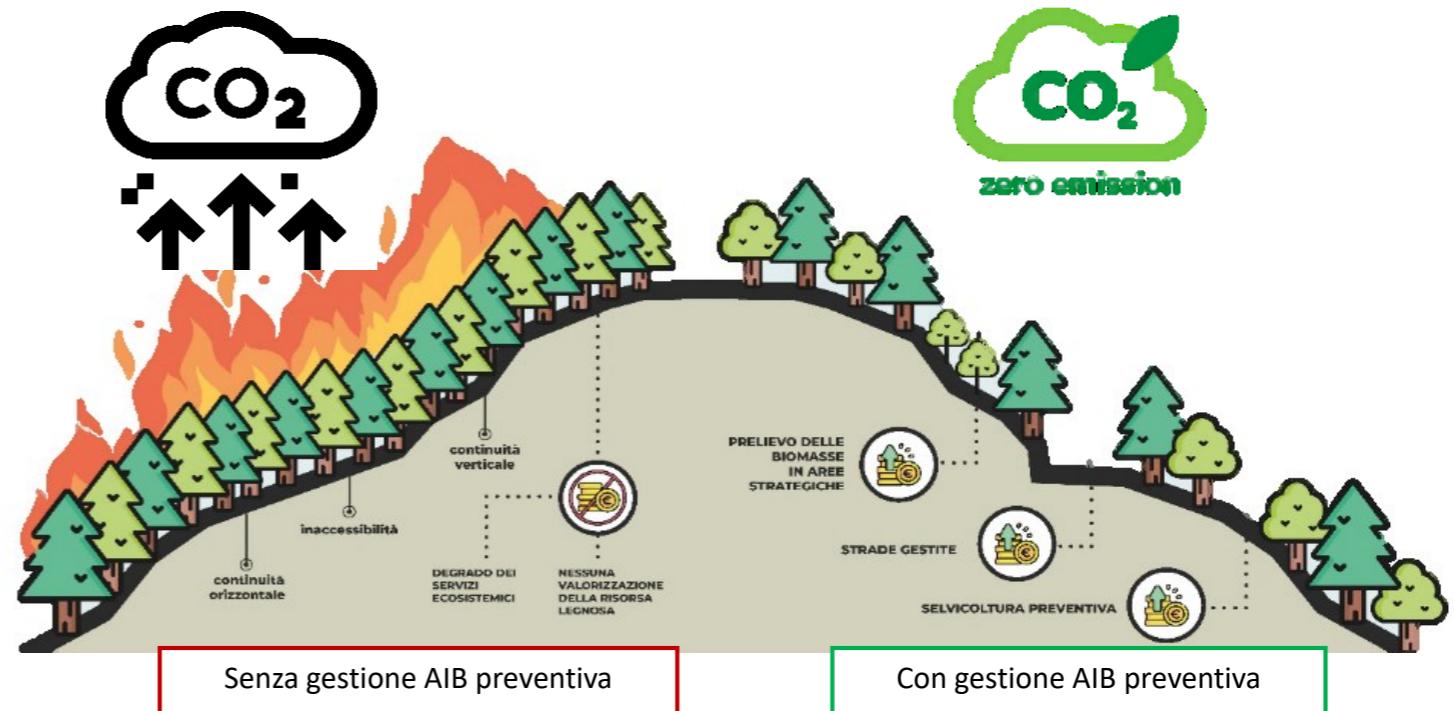
Certificazione dei crediti di carbonio derivanti dalle mancate emissioni di CO2 grazie alle attività antincendio preventive

Standard di certificazione dei crediti pubblicato da **PEFC** nell'autunno 2022



Standard di certificazione dei Servizi Ecosistemici generati da boschi e piantagioni gestiti in maniera sostenibile

Versione 0.4



Prospettive future

Validazione di un modello di **selvicoltura preventiva** → la sua fattibilità economica non sempre è assicurata

Realizzazione di un **Piano di Prevenzione Territoriale** → necessità di coordinamento con:

- altri livelli di gestione degli incendi boschivi (VVF; CCFor; Prot. Civ.; AIB; ...)
- altri strumenti di pianificazione (PFIT; PPC; ...)

Realizzazione dei primi interventi di **fuoco prescritto** in Val Susa → necessità di affinare procedure tecniche e amministrative