

Utilizzo del fuoco prescritto per il ripristino delle brughiere

CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA

GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30

LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

**Davide Ascoli
Roberta Berretti**



Di cosa parleremo?

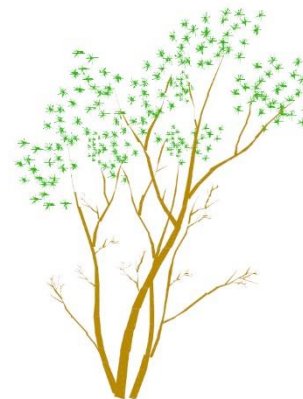


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

- Cosa è il fuoco prescritto?
Definizione, obiettivi



- Fuoco prescritto
e Habitat 4030



- Risultati del fuoco prescritto
Progetto Granatha



Cosa è il fuoco prescritto?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Normativa in Italia

Nazionale

L. 353/2000 modificata da L. 155/2021

● Leggi regionali

Liguria: LR 22/1984

Toscana: Reg. LR 39/2000

Lazio: LR 39/2002

Lombardia: Reg. LR 27/2004

Basilicata: LR 13/2005

Abruzzo: LR 4/2014

Campania: LR 20/2016

Piemonte: LR 15/2018

+ Piani AIB Regionali

Abruzzo, Calabria

Campania, Lazio, Liguria,

Lombardia, Toscana, Sardegna,

Sicilia, Piemonte, Puglia, V. d'Aosta

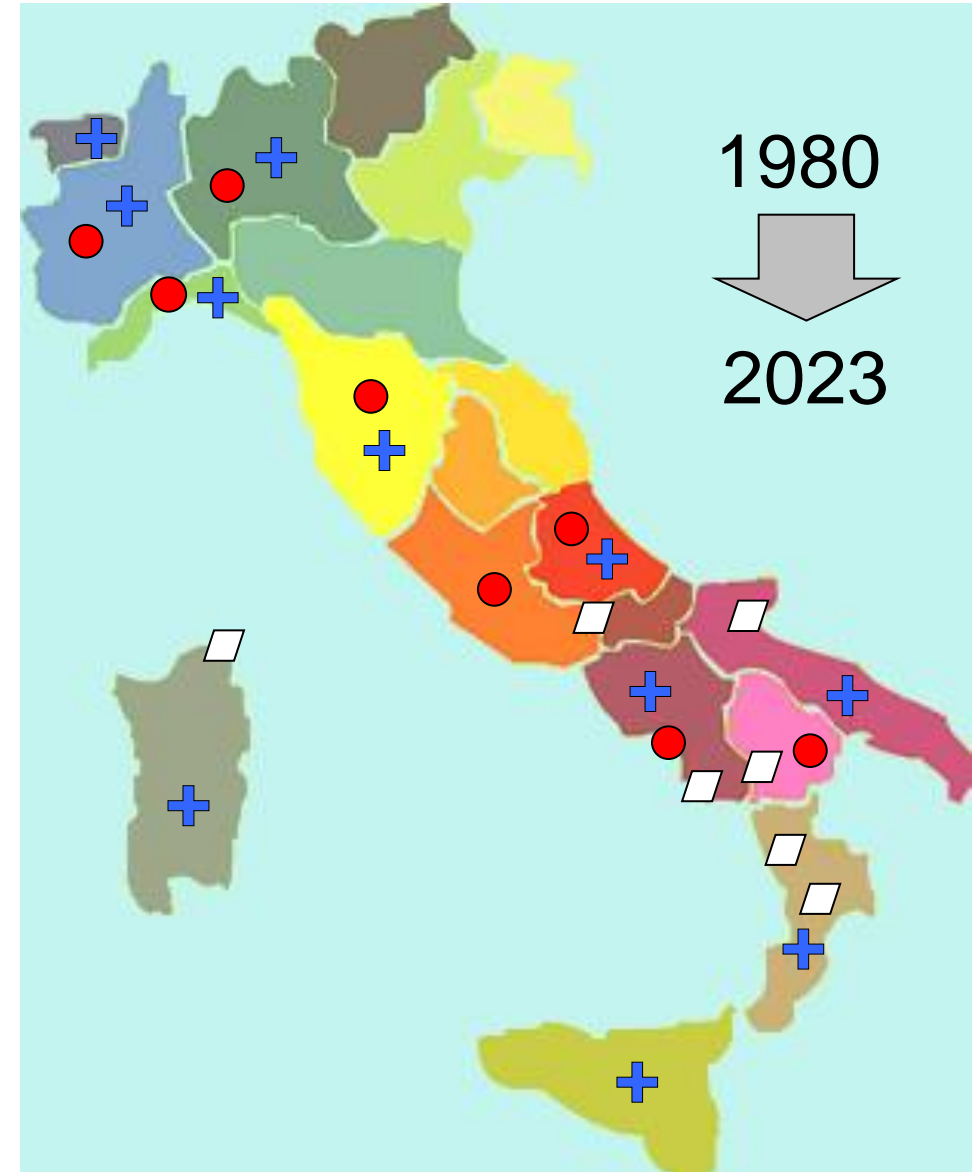
▭ Piani AIB Parchi Naz.

Guidelines, Abruzzo-Lazio-Molise,

Appennino Lucano-Val d'Agri-Lagonegrese,

Cilento e Vallo di Diano, Gargano,

Pollino, Sila, Maddalena



Cosa è il fuoco prescritto?



Il fuoco prescritto in Toscana

Aspetti normativi

Articoli di legge che disciplinano il fuoco prescritto e l'iter della autorizzazione amministrativa in Regione Toscana

**REGIONE
TOSCANA**



**DGR 48/2003 – Reg. For.
LR n. 39 del 21/03/2000**
aggiornato DGR 16/03/010, n. 2/R

Piano AIB Regionale

Tutte le applicazioni di fuoco prescritto devono essere **pianificate dagli Enti competenti, e concordate con Regione Toscana**



Cosa è il fuoco prescritto?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Il fuoco prescritto in Toscana

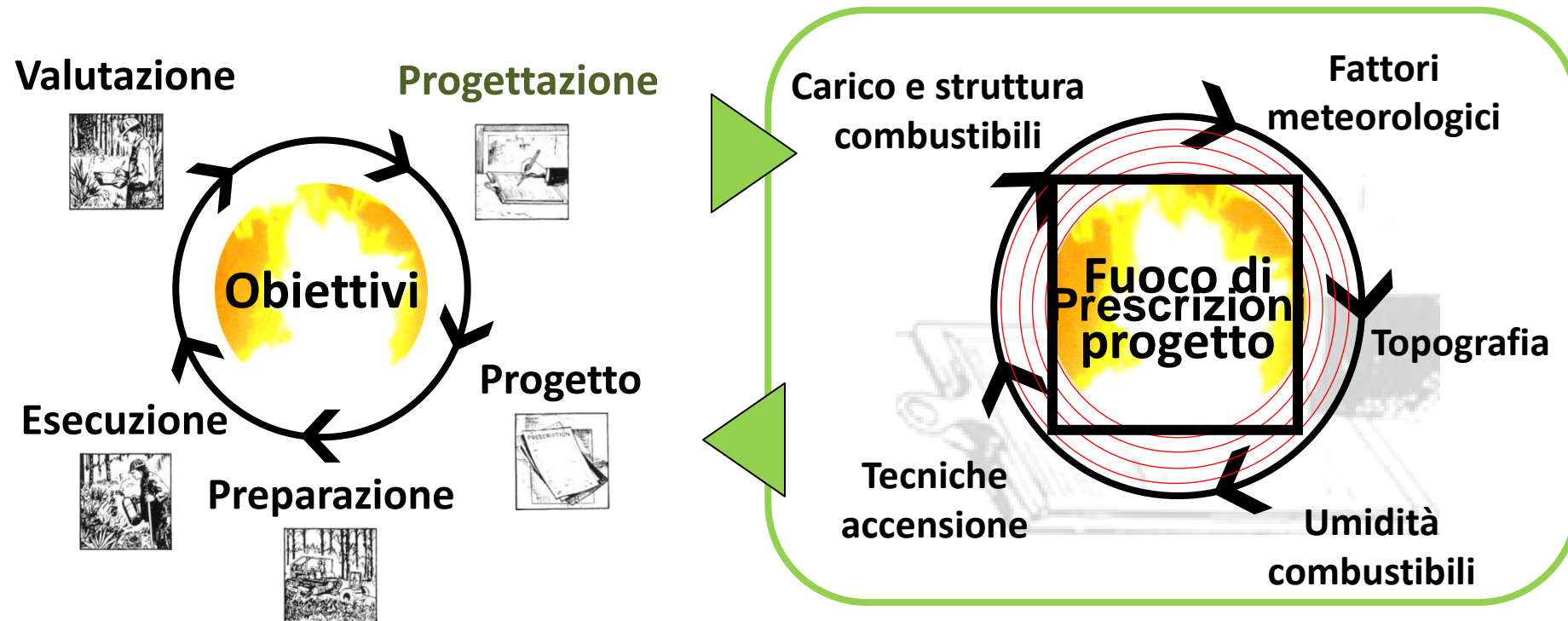
Formazione e addestramento personale

Tecnici e operai forestali Unione Comuni di Regione Toscana



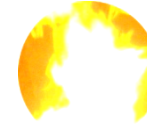
Cosa è il fuoco prescritto?

Applicazione consapevole ed **esperta** del fuoco su **superfici pianificate**,
adottando precise **prescrizioni** e **procedure operative**, per ottenere **effetti
desiderati** e conseguire **obiettivi integrati** nella **pianificazione territoriale**



Cosa è il fuoco prescritto?

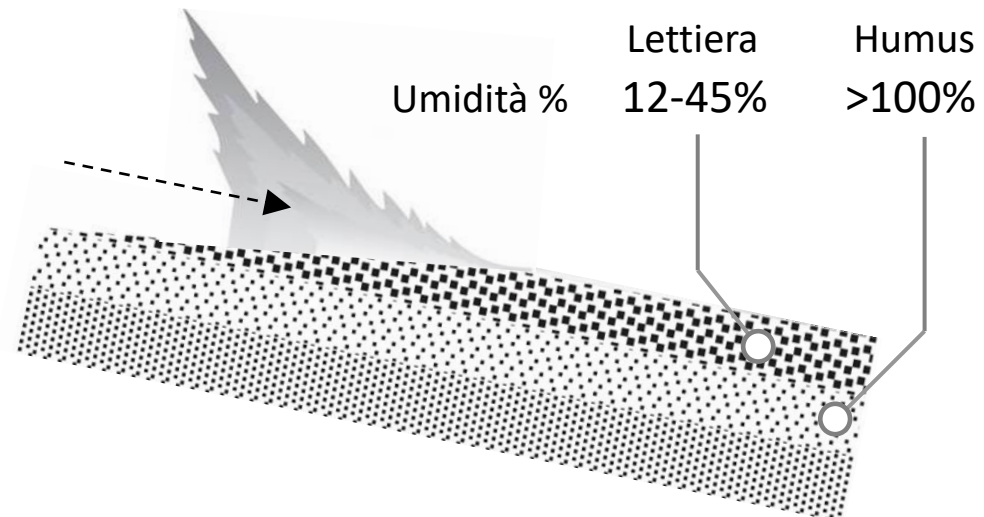
Prevenzione AIB in popolamenti forestali



Riduzione combustibili di lettiera in:

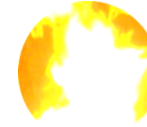
P. halepensis, *P. pinea*, *P. laricio*, *P. pinaster*

P. canariensis, *P. sylvestris*, *Quercus sp.*



Cosa è il fuoco prescritto?

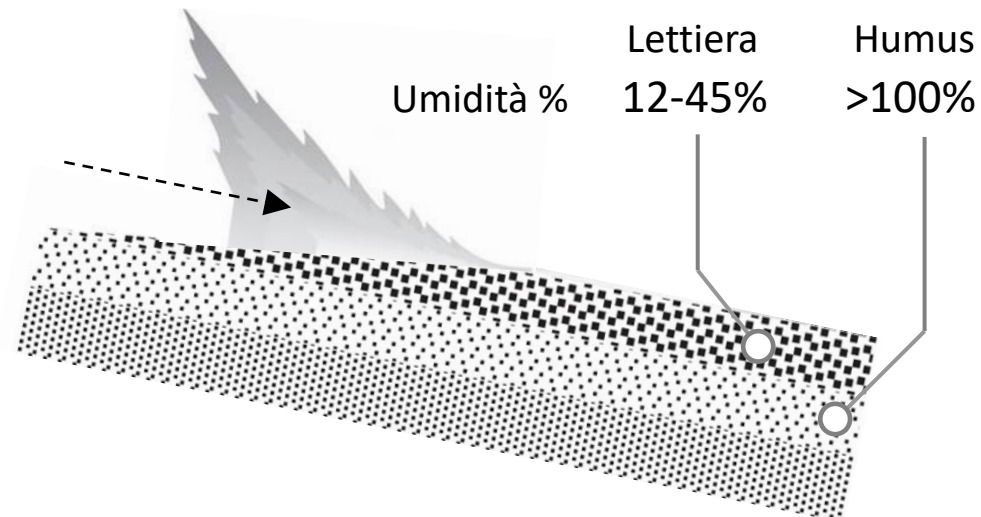
Prevenzione AIB in popolamenti forestali



Riduzione combustibili di lettiera in:

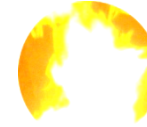
P. halepensis, *P. pinea*, *P. laricio*, *P. pinaster*

P. canariensis, *P. sylvestris*, *Quercus sp.*

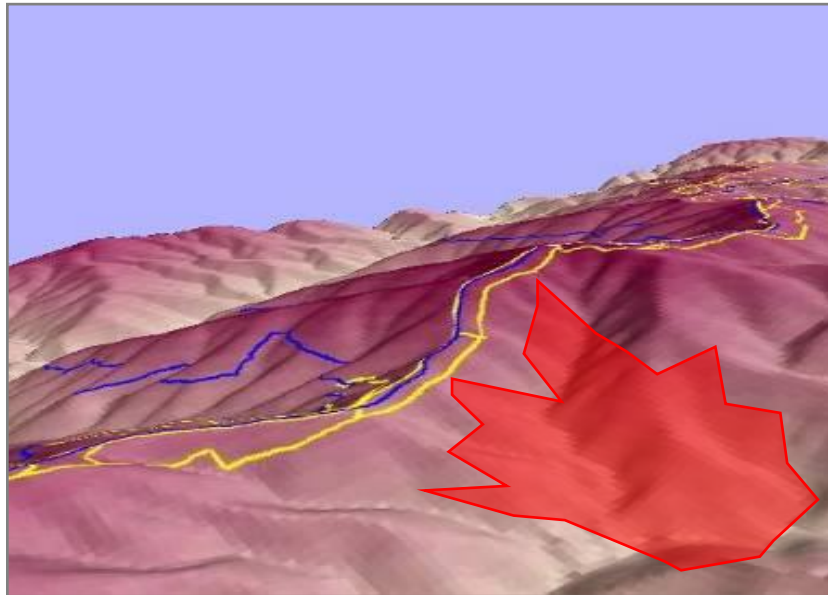


Cosa è il fuoco prescritto?

Prevenzione AIB in formazioni arbustive



Realizzazione viali tagliafuoco in
punti strategici



Salgueiro A, 2009 – GIFF Sa – modificato.

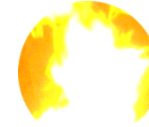


Cosa è il fuoco prescritto?

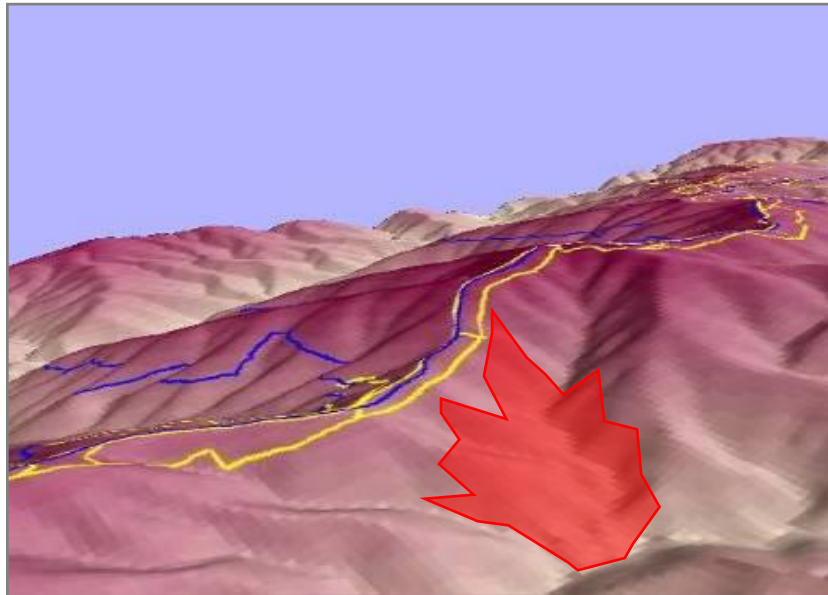


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Prevenzione AIB in formazioni arbustive



Realizzazione viali tagliafuoco in punti strategici

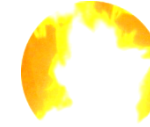


Salgueiro A, 2009 – GIFF Sa – modificato.

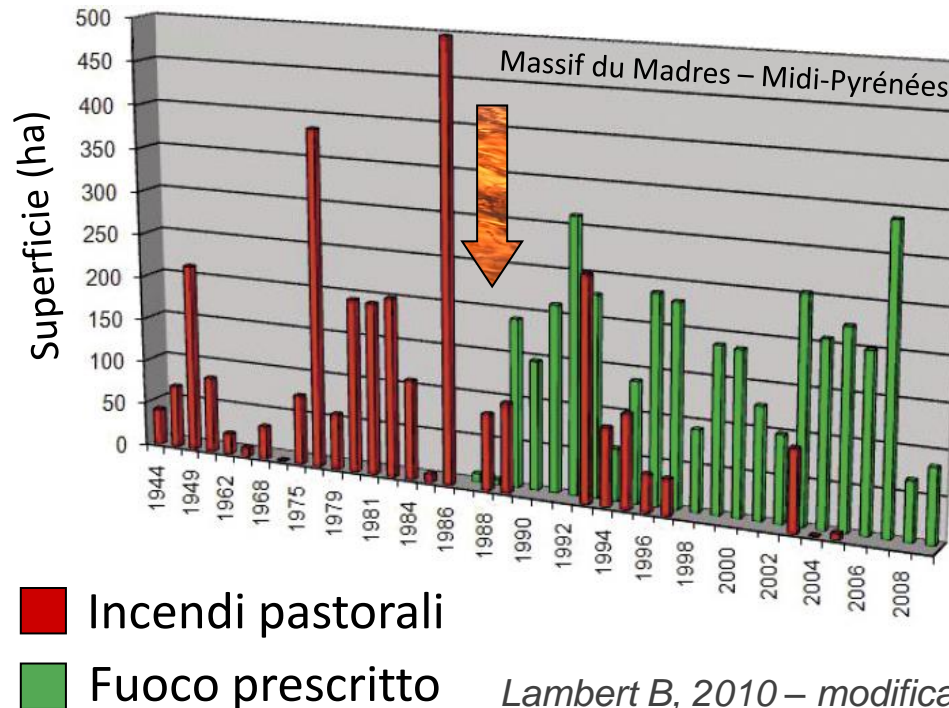


Cosa è il fuoco prescritto?

Prevenzione incendi patorali e gestione pascoli

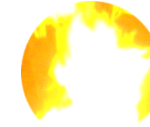


Realizzazione di interventi a supporto dell'attività pastorale

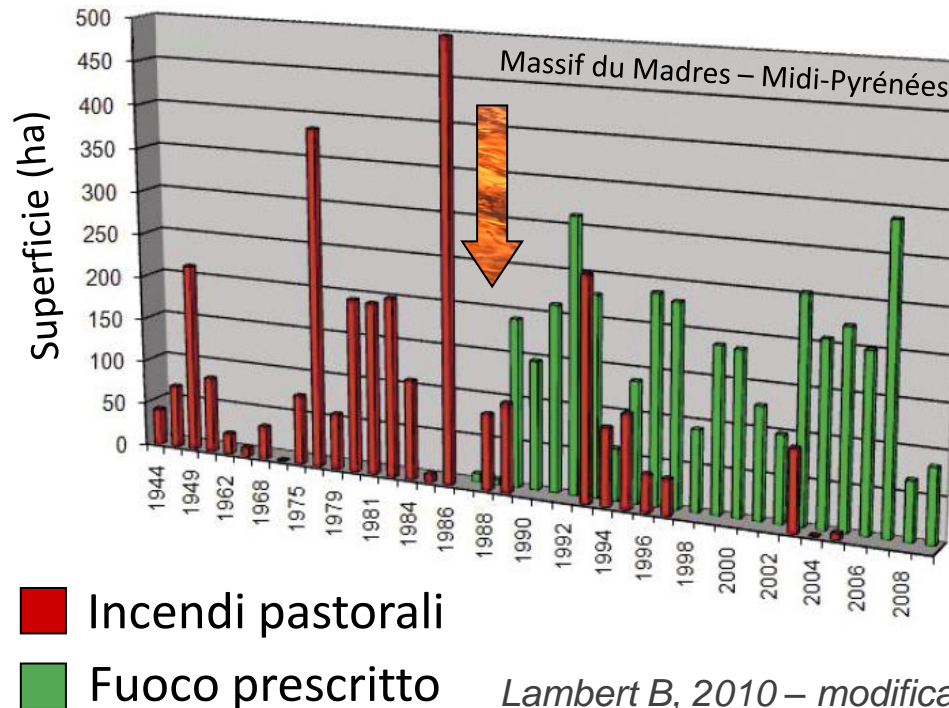


Cosa è il fuoco prescritto?

Prevenzione incendi patorali e gestione pascoli



Realizzazione di interventi a supporto dell'attività pastorale

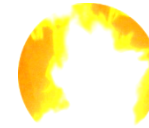


Cosa è il fuoco prescritto?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Gestione ambienti di interesse naturalistico



Conservazione di paesaggi culturali e habitat prioritari HD/92/43/CEE

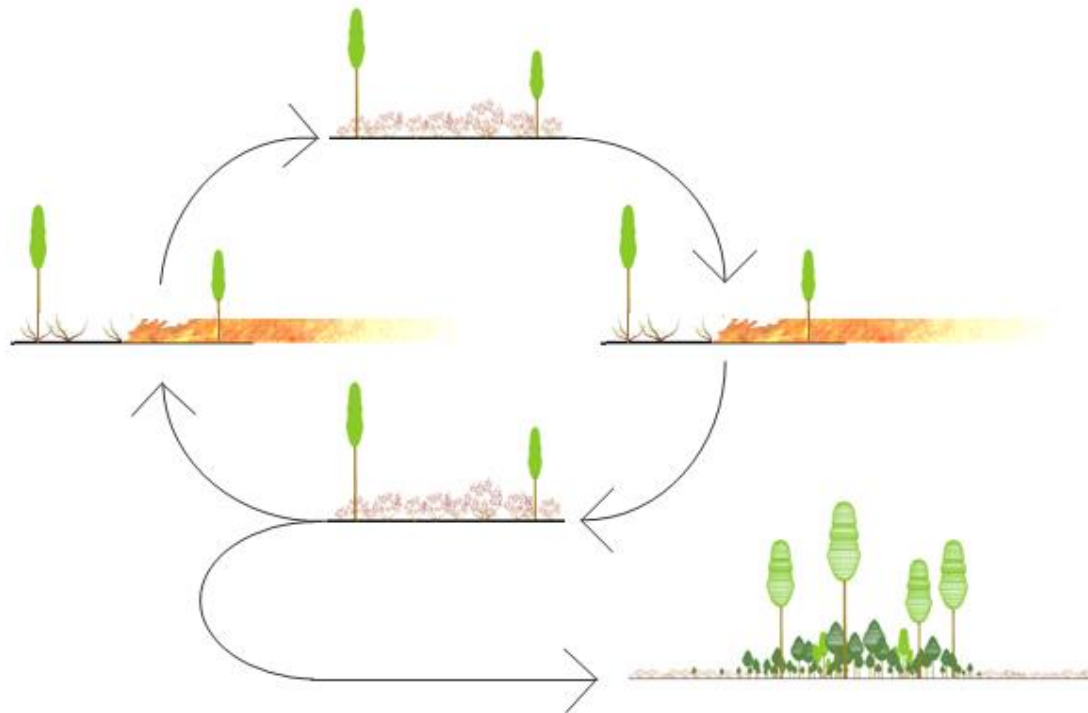


Foto: Rydkvist T



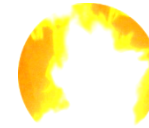
Foto: Kraus D

Cosa è il fuoco prescritto?

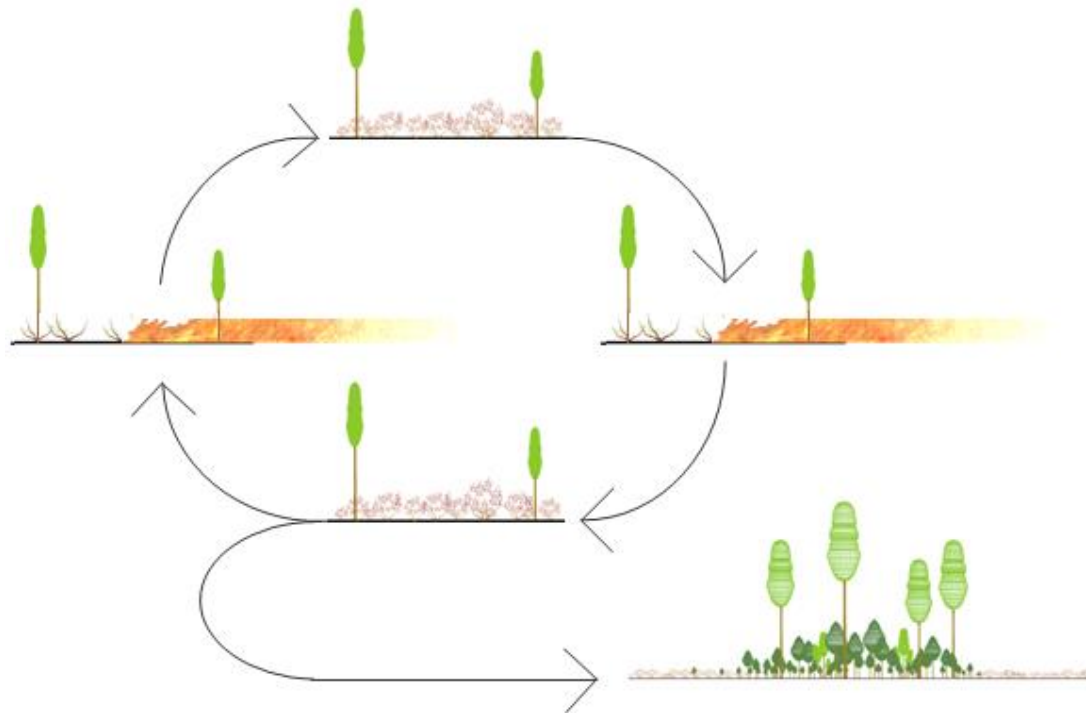


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Gestione ambienti di interesse naturalistico



Conservazione di paesaggi culturali e habitat prioritari HD/92/43/CEE

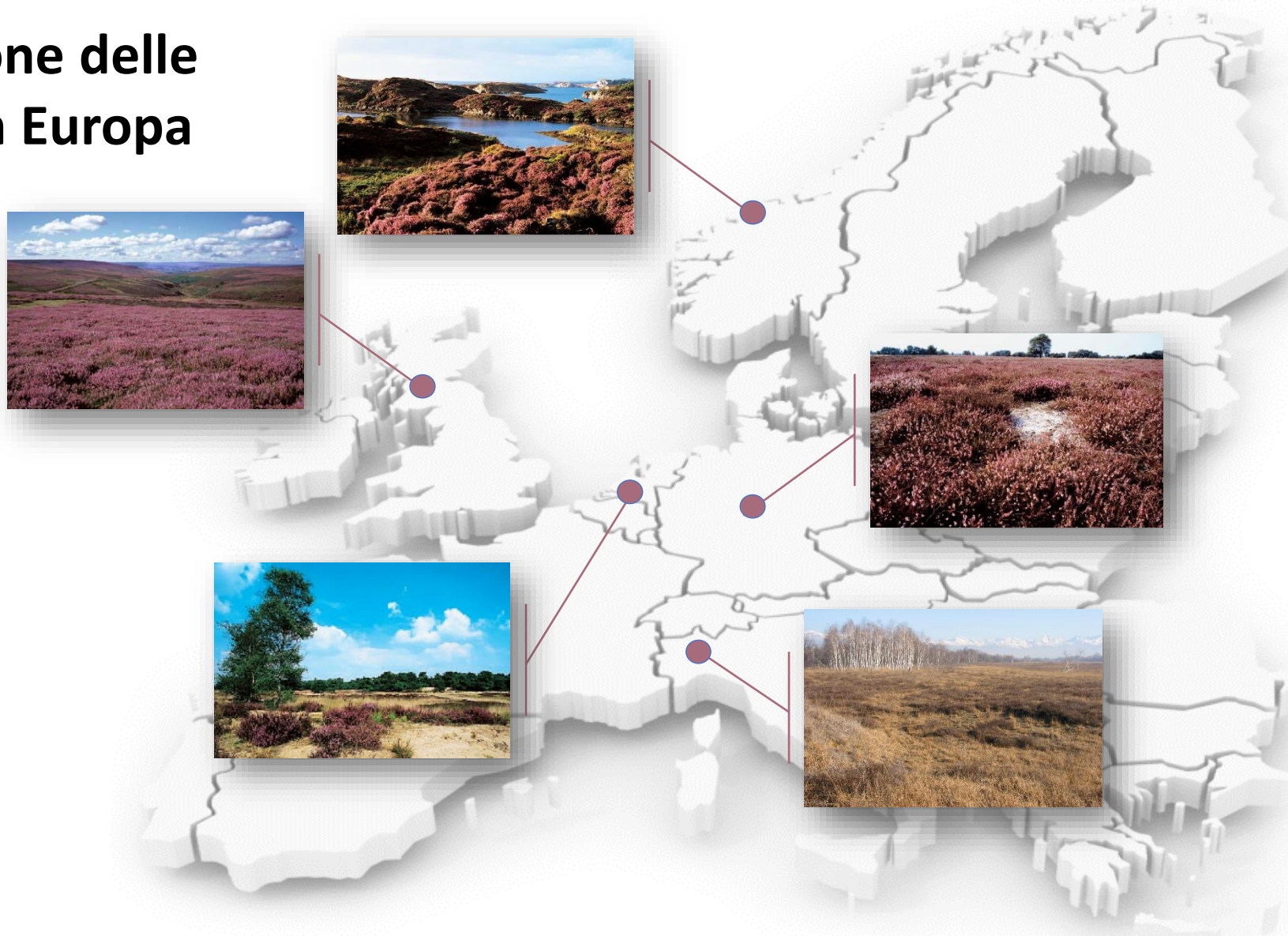


Fuoco prescritto Habitat 4030?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Conservazione delle brughiere in Europa



Fuoco prescritto Habitat 4030?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

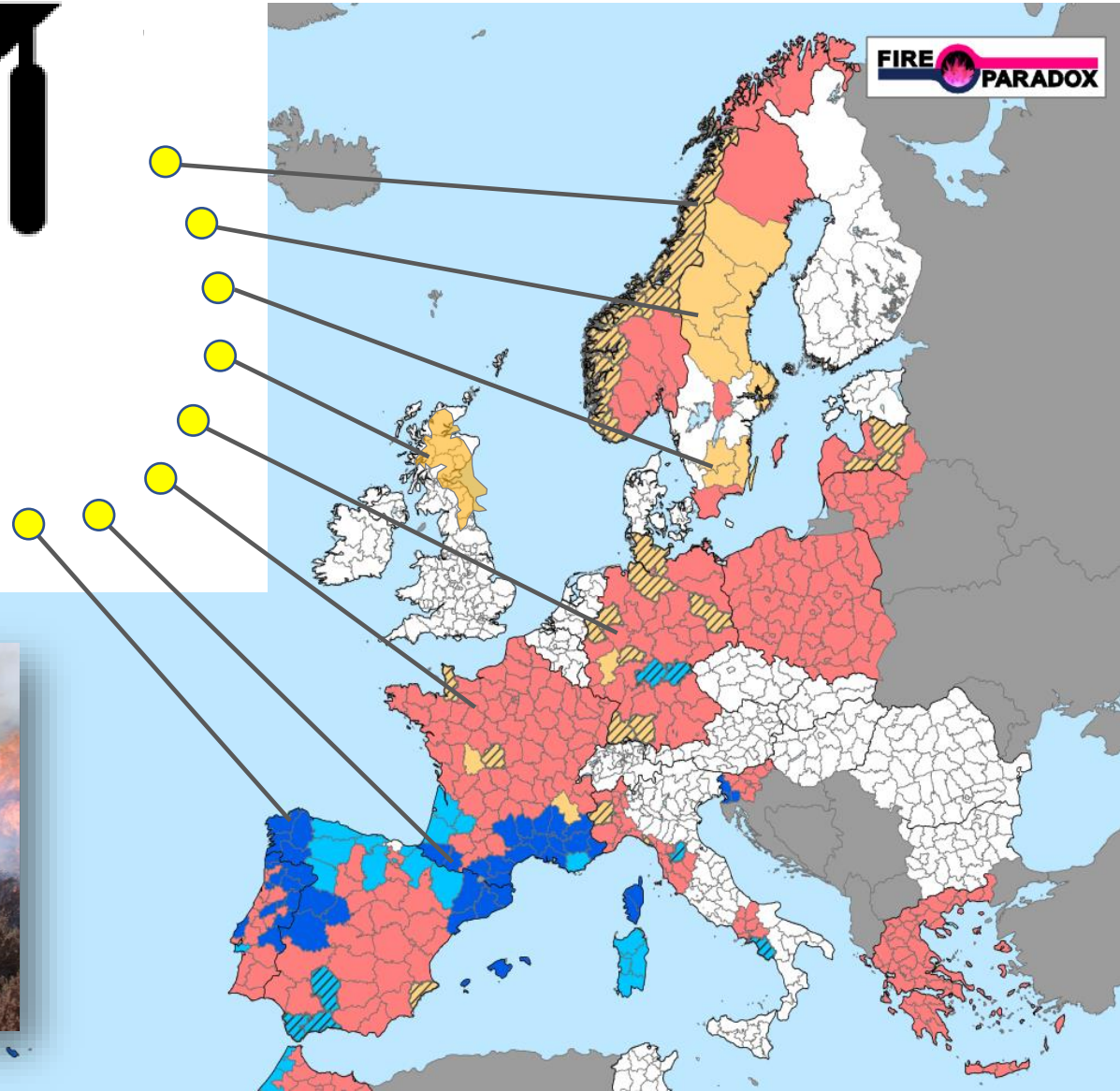
Conservazione delle brughiere in Europa



Fuoco prescritto Habitat 4030?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE



Fuoco prescritto Habitat 4030?

Resilienza al disturbo



Calluna vulgaris

Erica multiflora

E. arborea

E. scoparia

La strategia di ricostituzione è soprattutto mediante ricaccio da gemme basali che utilizzano le risorse contenute nel **lignotubero**



Fuoco prescritto Habitat 4030?

Resilienza al disturbo



La strategia di competizione
è l'**eliminazione dei
concorrenti** attraverso una
elevata **infiammabilità**

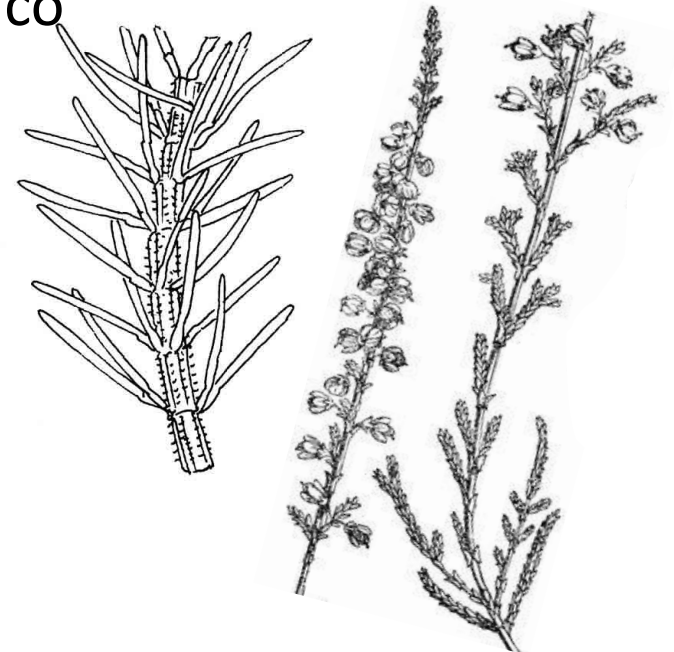
- rapporto S/V
- potere calorifico

Calluna vulgaris

Erica multiflora

E. arborea

E. scoparia



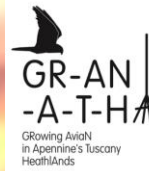
Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA



Obiettivi

- Realizzare un **Piano di fuoco prescritto**
- Trattare **10 ha**
- Definire le **prescrizioni** (i.e. stagione, meteo, intensità del fuoco, umidità del suolo) utili a:
 - mantenere la **dominanza delle ericacee**
 - creare una **struttura dell'habitat diversificata** che favorisca le specie di interesse
- Realizzare **interventi dimostrativi** di formazione dei tecnici della Regione su **buone pratiche di uso del fuoco** per obiettivi **integrati** (prevenzione incendi + conservazione habitat)

Fuoco prescritto Life Granatha?

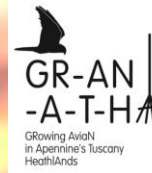


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA



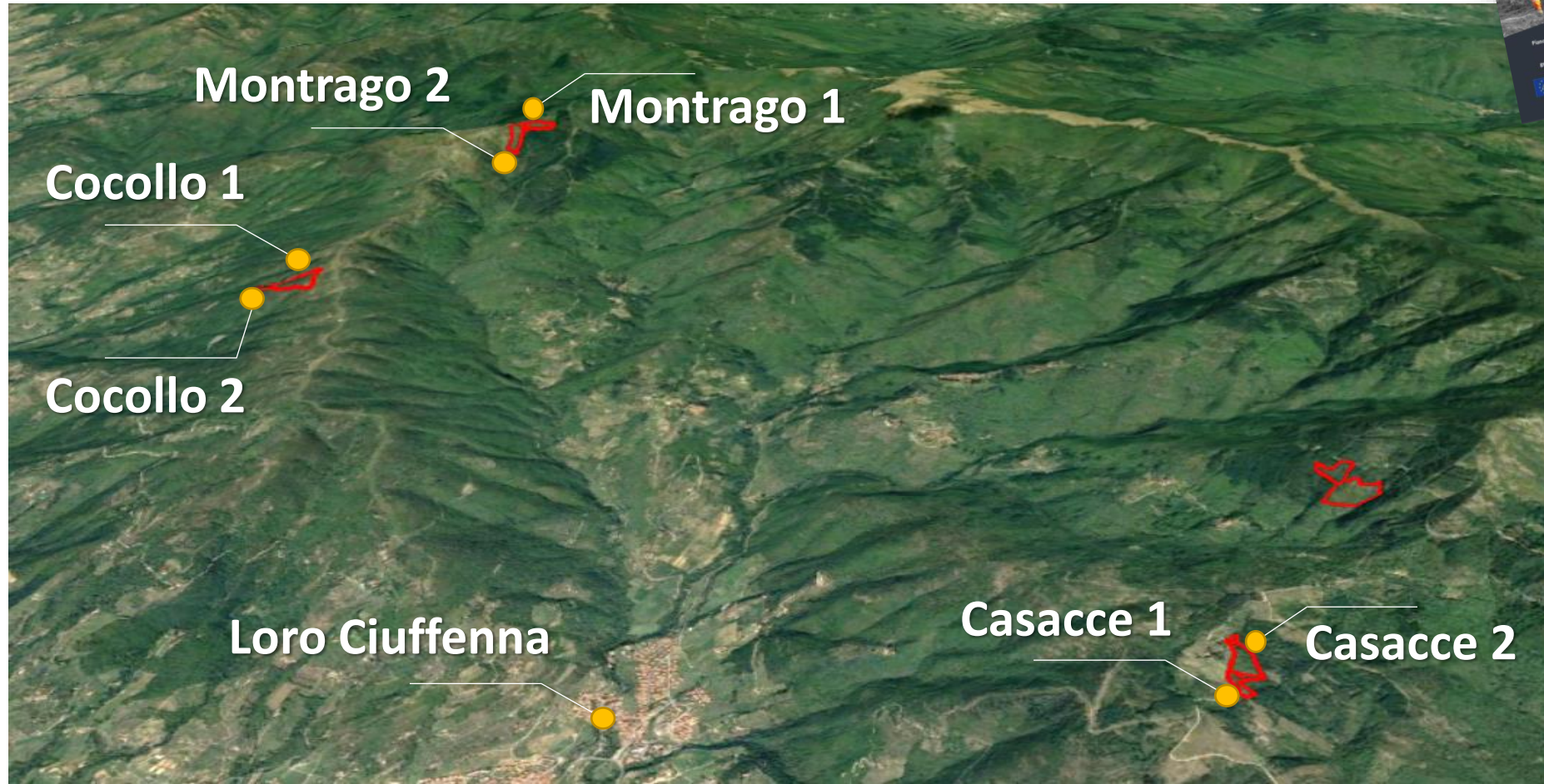
Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA

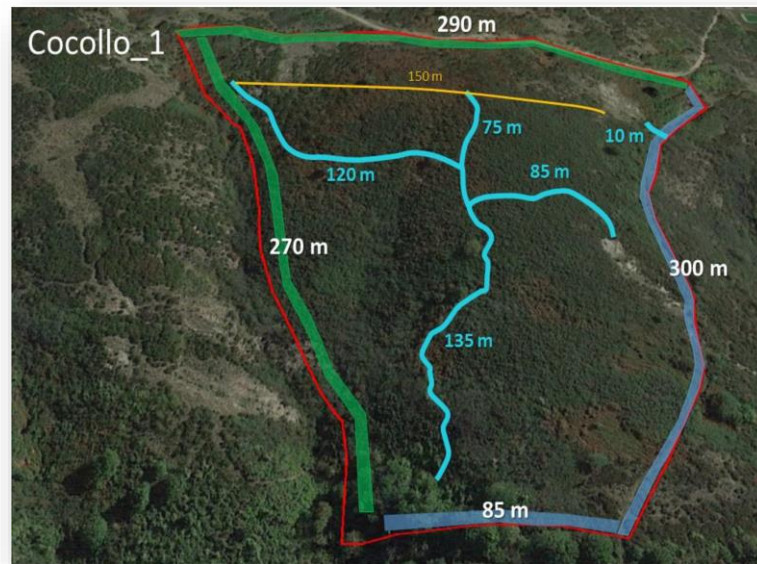
Distribuzione delle aree di intervento









Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA




Definizione aspetti progettuali

- Preparazione dei cantieri in modo da aumentare la capacità operativa e la sicurezza sul cantiere






Tipologie interventi

1.  Sul lato esterno (1-2 m all'interno del rimboscimento) preparare una **staccata** (0.5-1 m in larghezza) asportando la lettiera fino al suolo minerale.
2.  Utilizzo dell'**impluvio** privo di vegetazione come confine. Sul lato interno, asportazione eventuale di combustibile infiammabile
3.  Sul lato interno, realizzare una staccata (1 m) con **decespugliamento totale** per creare uno stradello al di sopra della scarpata rocciosa che consenta il passaggio e innesco della torcia
4.  Sul lato interno per 3 m dal margine fare un **decespugliamento andante** a carico di erica-ginestra (30% piante) per creare necromassa sul bordo utile all'innesco delle torce
5.  Sul lato interno per 5 m dal margine fare un **decespugliamento totale** per creare una fascia di necromassa e consentire alla fiamma di scendere controvento e pendenza
6.  Staccata di 2 m di larghezza con **decespugliamento totale**. Accumulare la necromassa sul lato interno lanciandola se possibile più all'interno dell'area da bruciare.

7.  **Stradelli** di 1 m di larghezza dove fare **decespugliamento totale** con accumulo a monte per consentire il passaggio e innesco delle torce
8.  Sul lato interno, **staccata** di 1 m fino al suolo minerale in materiale combustibile già interessato dal taglio meccanico. Accumulare il combustibile all'interno della particella
9.  **Sentiero** da allargare

Altri simboli

-  **Confini** particella intervento
-  **Confini** da valutare **se disponibili** per **semplificare** le operazioni di preparazione ed esecuzione del cantiere di prescritto
-  **Vasca mobile**

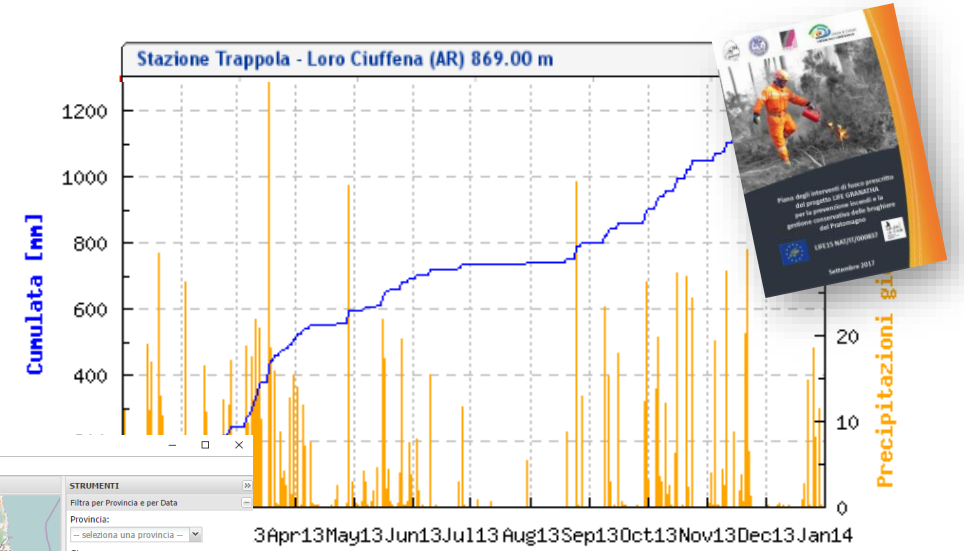
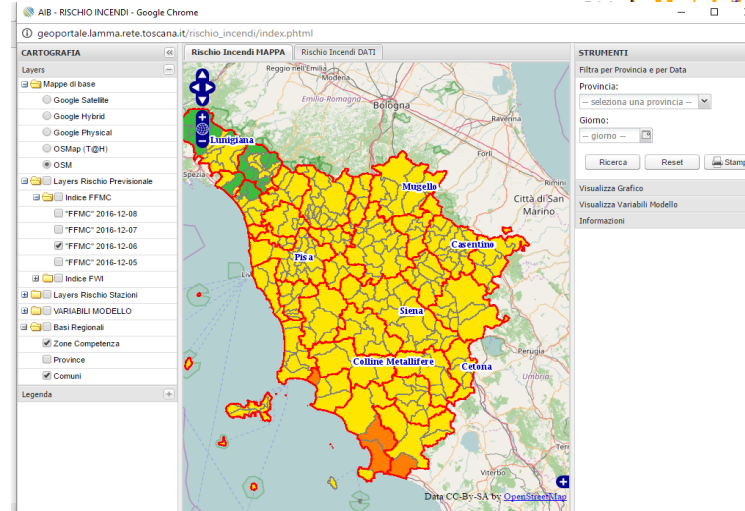
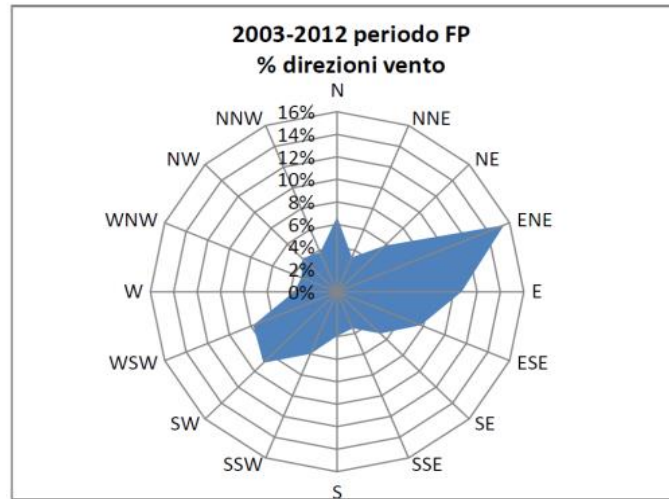
Fuoco prescritto Life Granatha?

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA

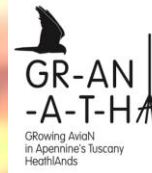
- **Meteorologia**



Andamento storico relativo
alle principali variabili meteo



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA

- **Meteorologia**



Indice	Piano	Mondrago 1 24/01/2018	Casacce 1 16/10/2018	Cocollo 1 15/02/2019
FFMC	80-95	82,6	88,1	85,2
DMC	0-20	2,3	22,2	5,3



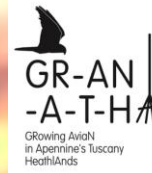
Fuoco prescritto Life Granatha?

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA

Prescrizioni	Min	Max
Velocità fuoco ($m \text{ min}^{-1}$)	1	12
Lunghezza fiamma (m)	1	5
Stagione	1 ottobre	10 marzo
Velocità vento ($km \text{ hr}^{-1}$)	1	15
Temperatura aria ($^{\circ}\text{C}$)	0	18
Umidità aria (%)	40	75
N° giorni senza pioggia	1	7
Indici FFMC-DMC	80 – 0	95 – 20
Tecniche di accensione	Controvento e pendenza – A strisce parallele	

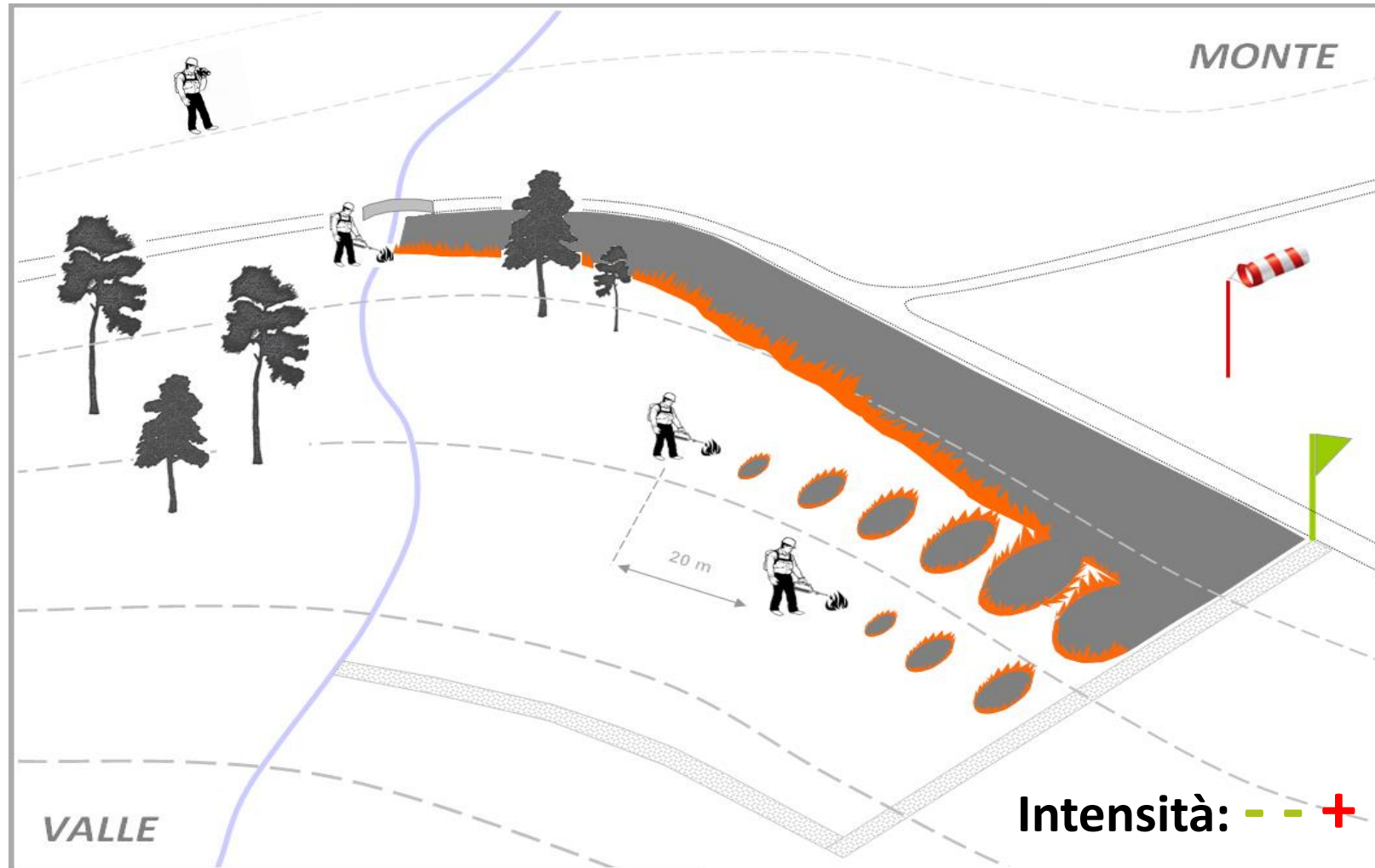


Fuoco prescritto Life Granatha?

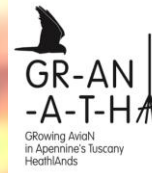


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Progettazione-pianificazione del fuoco prescritto nel LIFE GRANATHA



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Cantieri realizzati

- L'azione C3 è **conclusa**. Dal 2017-2022 sono stati realizzati 7 cantieri per una superficie complessiva di 13,4 ha (> rispetto al Grant Agreement – 10 ha)



Nome cantiere	Superficie a progetto (ha)	Tipo vegetazione	Dislivello (m)	Esposizione	Anno
Casacce 1	0,83	Arbusti (ericaceae)	766-808	SE	2017-2018
Montrago 1	1,74	Arbusti (ginestra)	1244-1294	S	2017-2018
Cocollo 1	4,40	Arbusti (ulex)	818-901	W	2018-2019
Casacce 2	2,47	Arbusti (ericaceae)	766-830	SE	2019-2020
Cocollo 2	1,10	Arbusti (ericaceae)	782-836	W	2019-2021
Mondrago 2	2,11	Arbusti (ginestra)	1293-1129	S	2019-2020
Cocollo 3	0,79	Arbusti (ericaceae)	789-810	W	2021-2022
Totale	13,34				

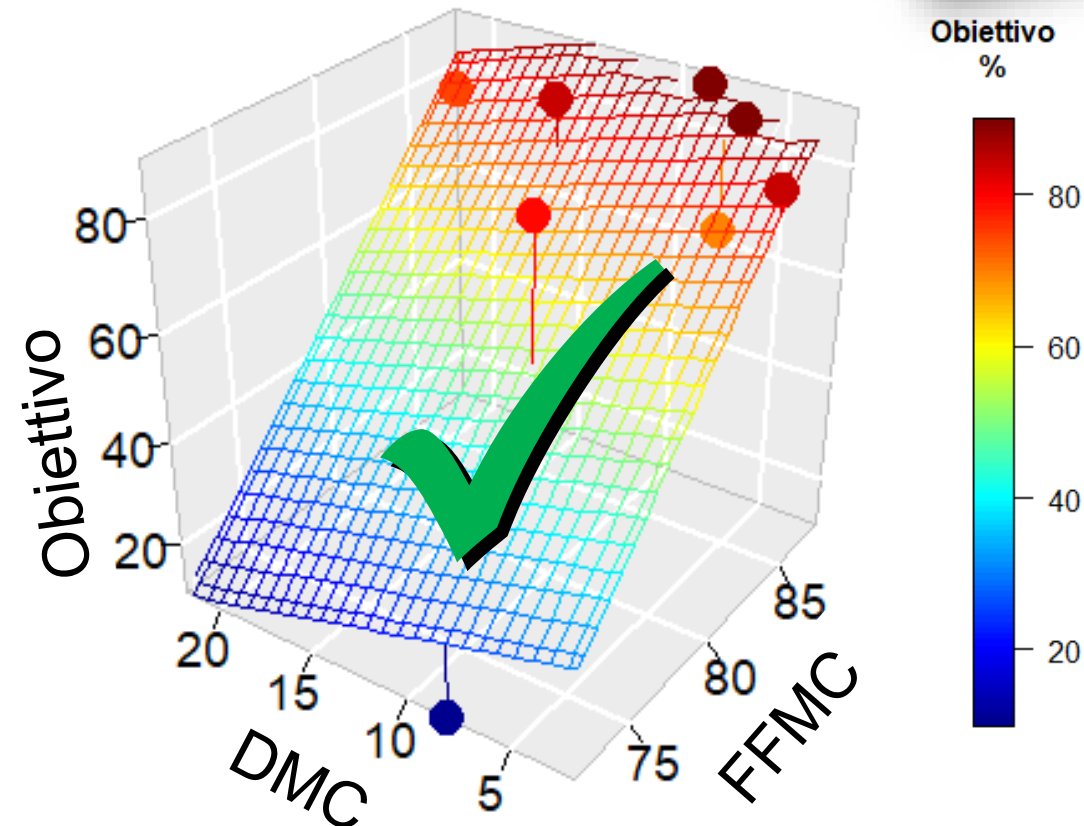
Fuoco prescritto Life Granatha?

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

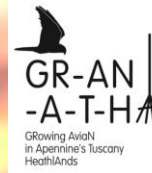
Perfezionamento prescrizioni

L'insieme dei cantieri 7 + 1 (fallito) ci ha consentito di migliorare la **“prescrizione”**

di intervento per l'applicazione della **buona pratica** di uso del fuoco per la conservazione degli ericeti nel Pratomagno



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA

GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30

LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

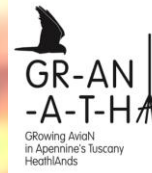
Diversificazione struttura

I cantieri hanno raggiunto il livello di trasformazione dell'habitat stabilito negli obiettivi aumentando la diversità dell'Habitat



Cantiere
Cocollo 2
01/03/2021

Fuoco prescritto Life Granatha?

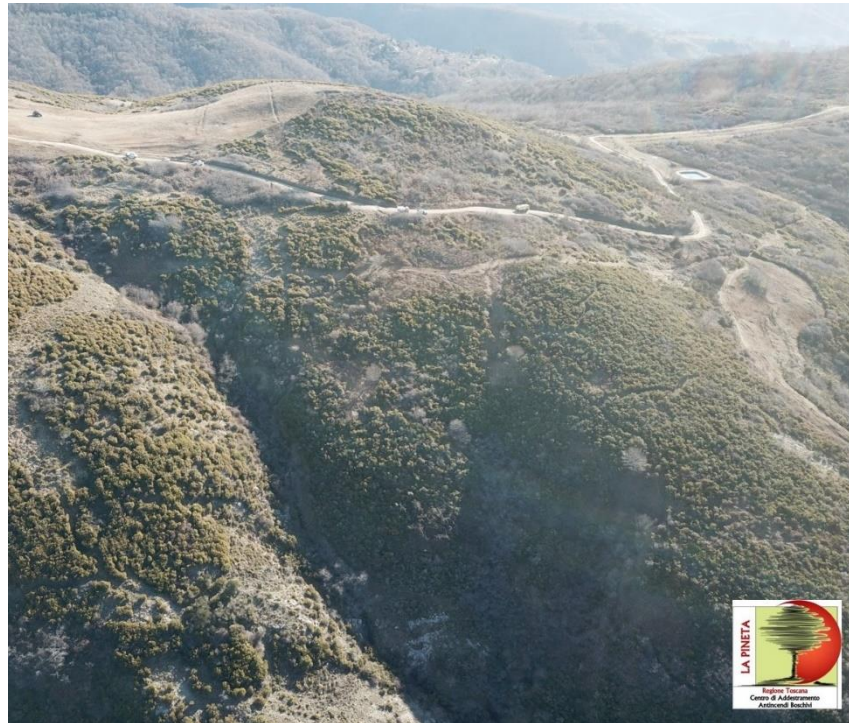


CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Diversificazione struttura

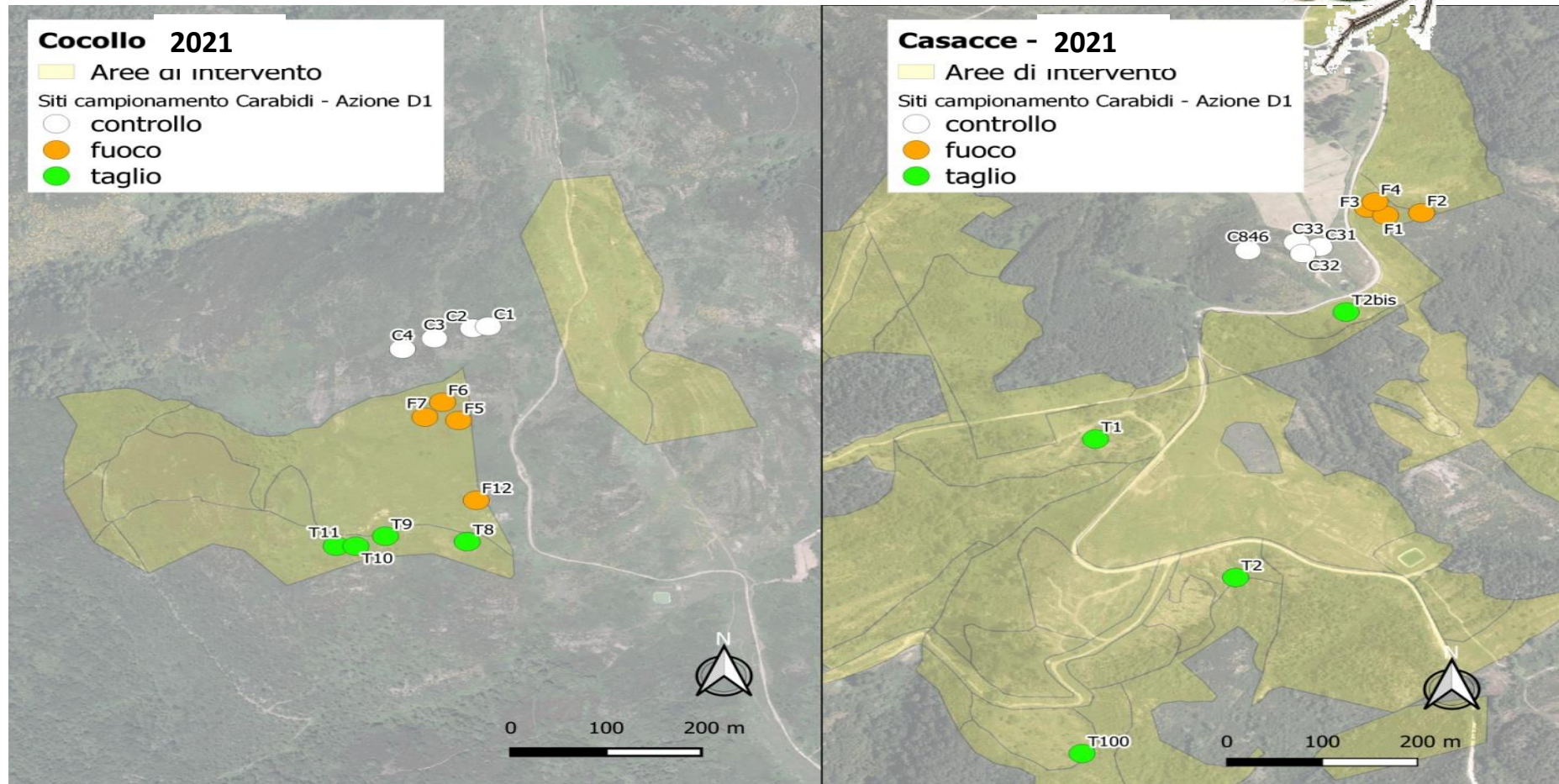
I cantieri hanno raggiunto il livello di trasformazione dell'habitat stabilito negli obiettivi aumentando la diversità dell'Habitat



Fuoco prescritto Life Granatha?

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Effetto sull'indicatore biologico: carabidi

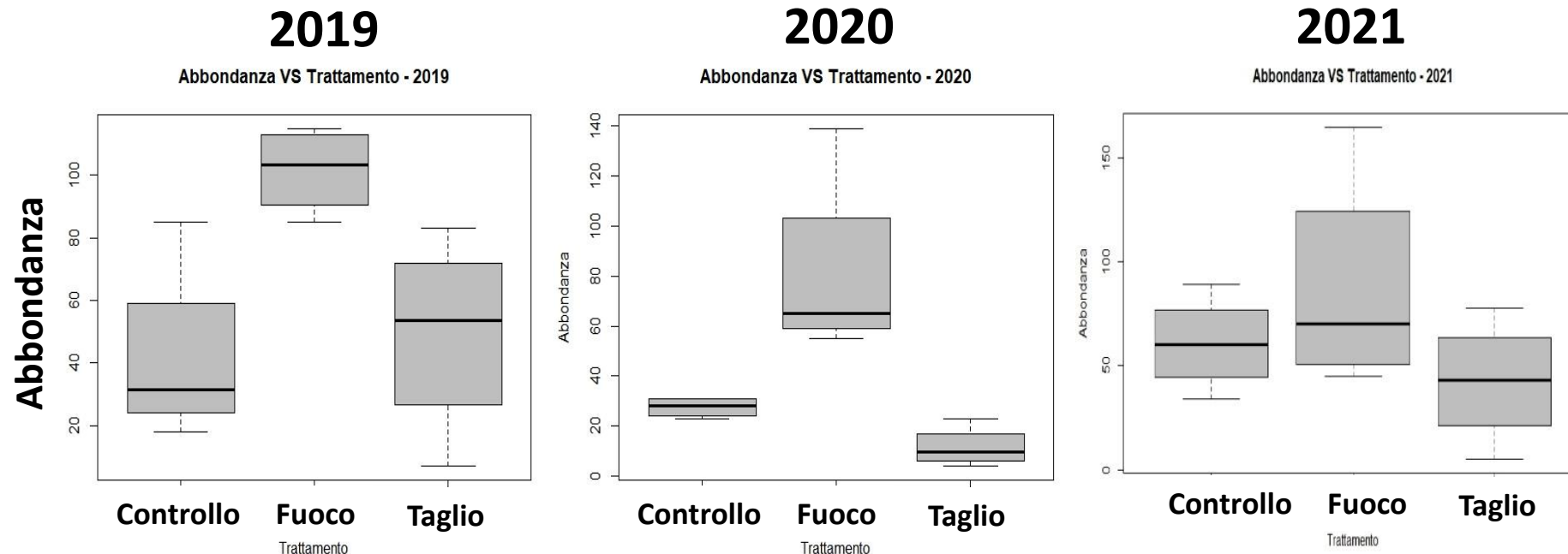


Fuoco prescritto Life Granatha?

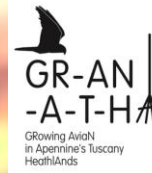
Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Effetto sull'indicatore biologico: carabidi

L'Abbondanza risulta differente tra trattamenti. In tutte le annate abbondanze **maggiori nel fuoco prescritto**, con differenze ridotte con il tempo trascorso dal passaggio del fuoco.



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

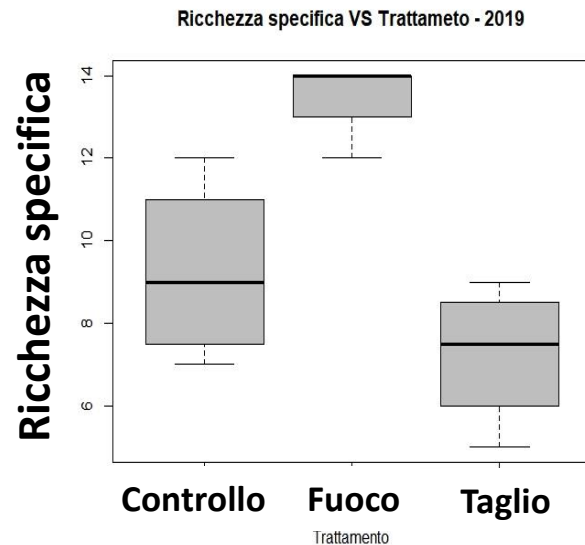
Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Effetto sull'indicatore biologico: carabidi

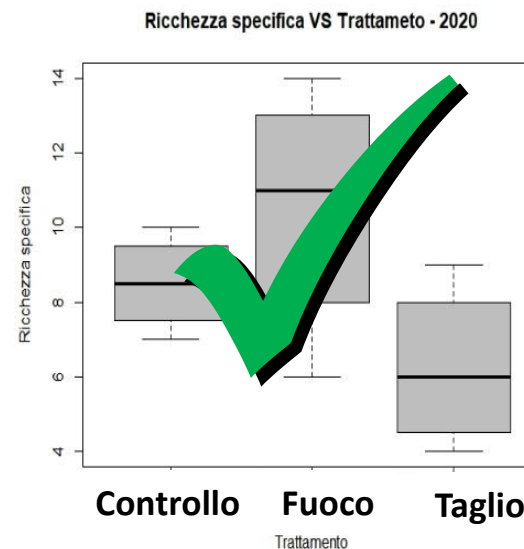


La ricchezza specifica mostra valori **leggermente più alti per l'area trattata con fuoco prescritto** rispetto al taglio, ma il discostamento dei dati non è statisticamente significativo.

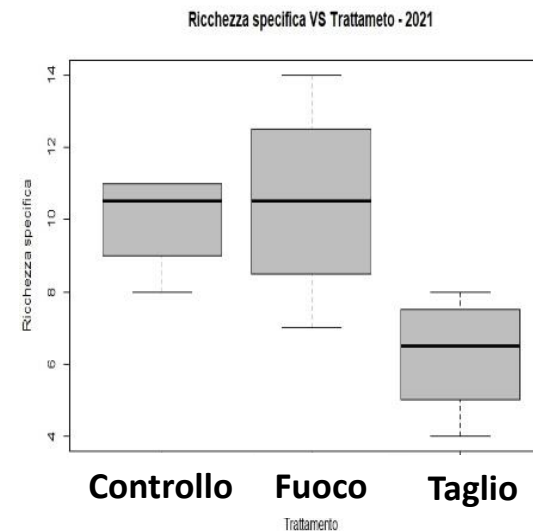
2019



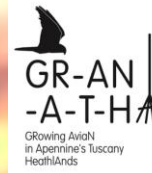
2020



2021



Fuoco prescritto Life Granatha?



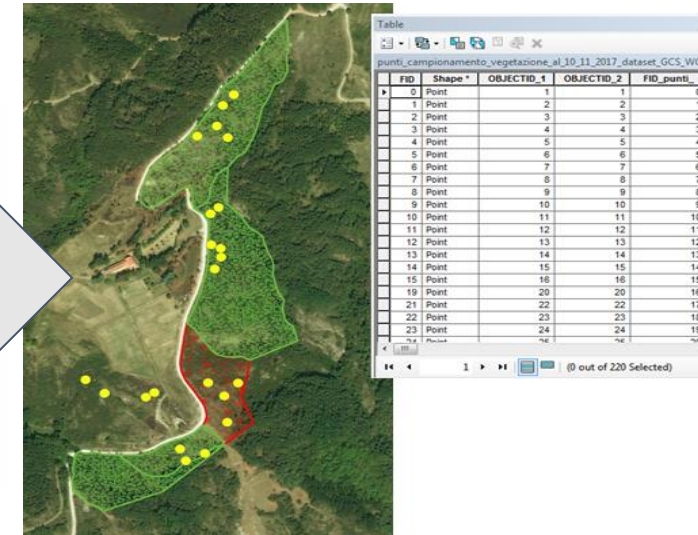
CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

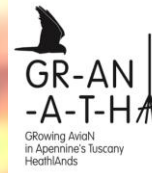
Effetto sulla vegetazione



Dati descrittivi delle aree di intervento e controllo



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

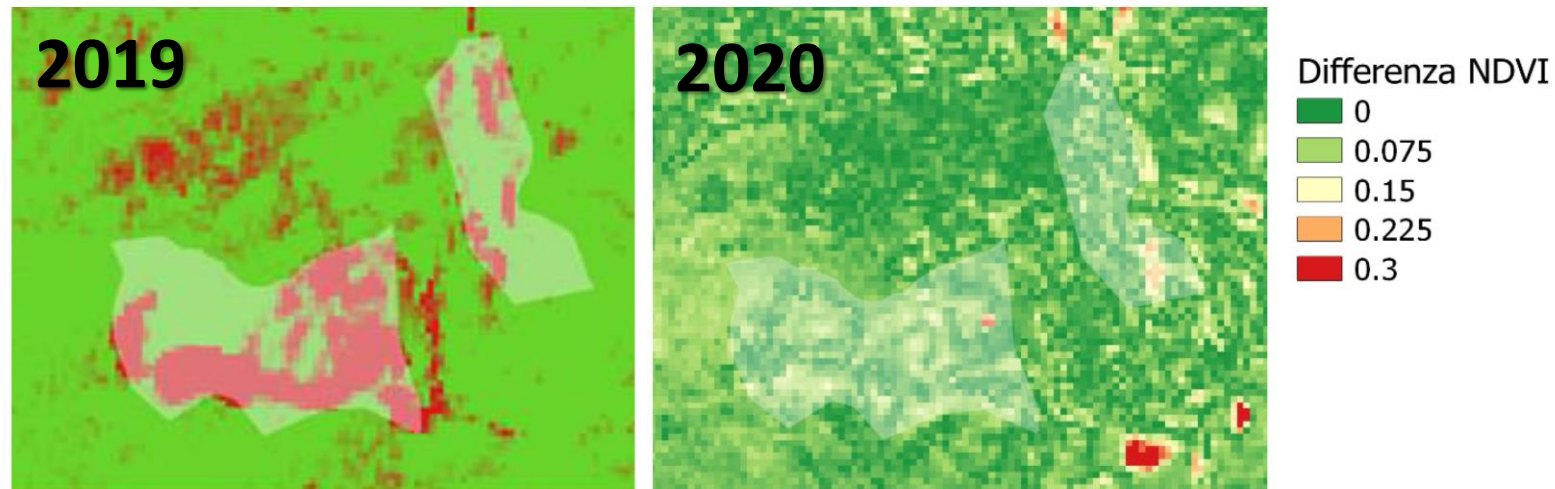
Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Effetto sulla vegetazione



Carta delle **differenze in NDVI** dal 2019 al 2017 (sinistra) e dal 2020 al 2017 (destra).
Le aree in rosso indicano aree ad elevata differenza.

Si osserva come al 2020 le differenze NDVI rispetto alle condizioni pre-progetto sono fortemente ridotte rispetto a quanto osservato nel 2019, indicativo di una **pronta ricostituzione** degli arbusteti.



Fuoco prescritto Life Granatha?

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Effetto sulla vegetazione



Taglio



Fuoco



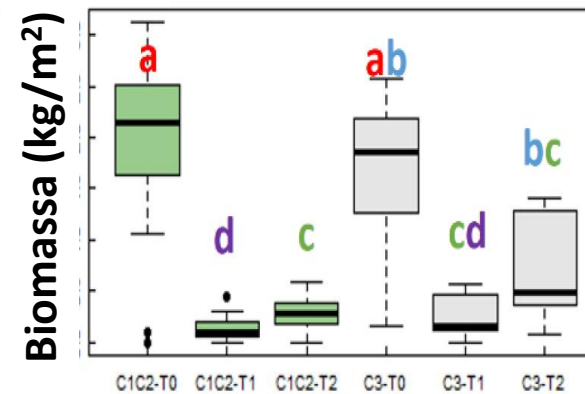
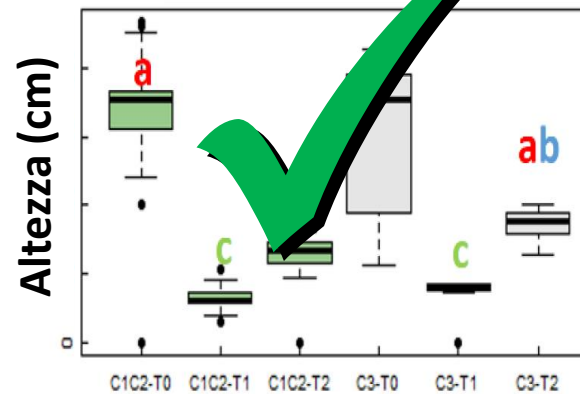
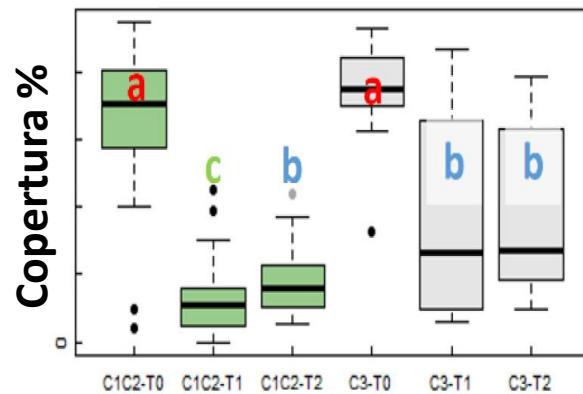
Destra: effetto del taglio in ericeti al T1 (sopra) e T2 (sotto): accumulo di necromassa al suolo, > suolo al T2.

Sinistra: effetto del fuoco prescritto in ericeti a T1 (sopra) e T2 (sotto): la necromassa rimane elevata e non si accumula nel breve periodo, passa da un colore scuro a un colore chiaro a 2 anni dal trattamento.

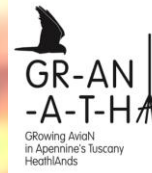
Fuoco prescritto Life Granatha?

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA Effetto sulla vegetazione

Arbusti: copertura e altezza degli arbusti diminuite sensibilmente nonostante il 99% delle ceppaie di erica ricacci con densità di 60-70 ricacci / ceppaia sia nel taglio che nel fuoco prescritto. Ricacci più alti nel fuoco prescritto (ma no differenze sig.)



Fuoco prescritto Life Granatha?



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA
GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30
LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Risultati degli interventi del LIFE GRANATHA

Supporto al programma di fuoco prescritto della Regione Toscana

Tutti i cantieri sono stati realizzati con il supporto di Regione Toscana che ha inviato i suoi **tecnici nell'ambito del programma addestramento** al fuoco prescritto



LIFE15/NATIT/000837

GRowing AviaN in Apennines HeathlAndS



CONFERENZA FINALE PROGETTO LIFE GRANATHA

GIOVEDÌ 9 FEBBRAIO | ORE 9.30

LORO CIUFFENNA - AUDITORIUM COMUNALE

Grazie per l'attenzione

Davide Ascoli

Roberta Berretti

