



**SPAN**  
SAPROXYLIC HABITAT NETWORK



# Il Legno morto

**Umberto Di Salvatore – CREA PB**  
**Ettore D'Andrea – CNR**

**Il Progetto LIFE SPAN nella Foresta del Cansiglio**

*Giornata informativa e di confronto – 11 ottobre 2022 – Hangar Cansiglio (BL)*



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



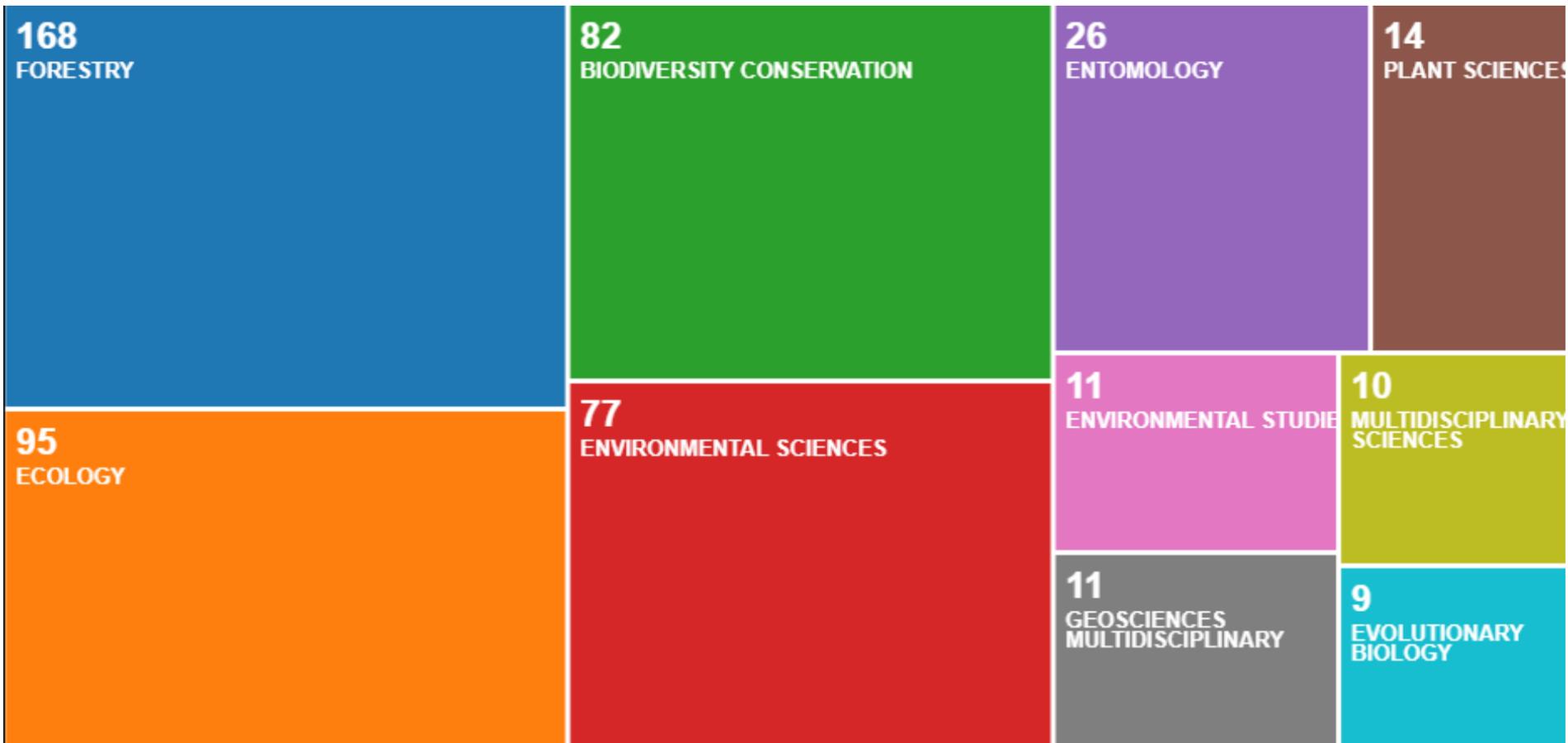
## Legno morto e gestione forestale

**Foreste europee sono state intensamente gestite per lunghi periodi** e le attività di selvicolturali tradizionali hanno compromesso i quantitativi di legno morto, riducendo notevolmente la presenza di microhabitat (Motta et al. 2006, Lombardi et al. 2008, Paletto et al. 2014). Questo è avvenuto per due ragioni principali:

1. alberi abbattuti prima che possano raggiungere lo stadio di deperimento in cui sviluppano i microhabitat;
2. tradizionalmente tutto il legno morto veniva rimosso durante le utilizzazioni forestali (patogeni o insetti nocivi, incendi, raccolta per legna da ardere)

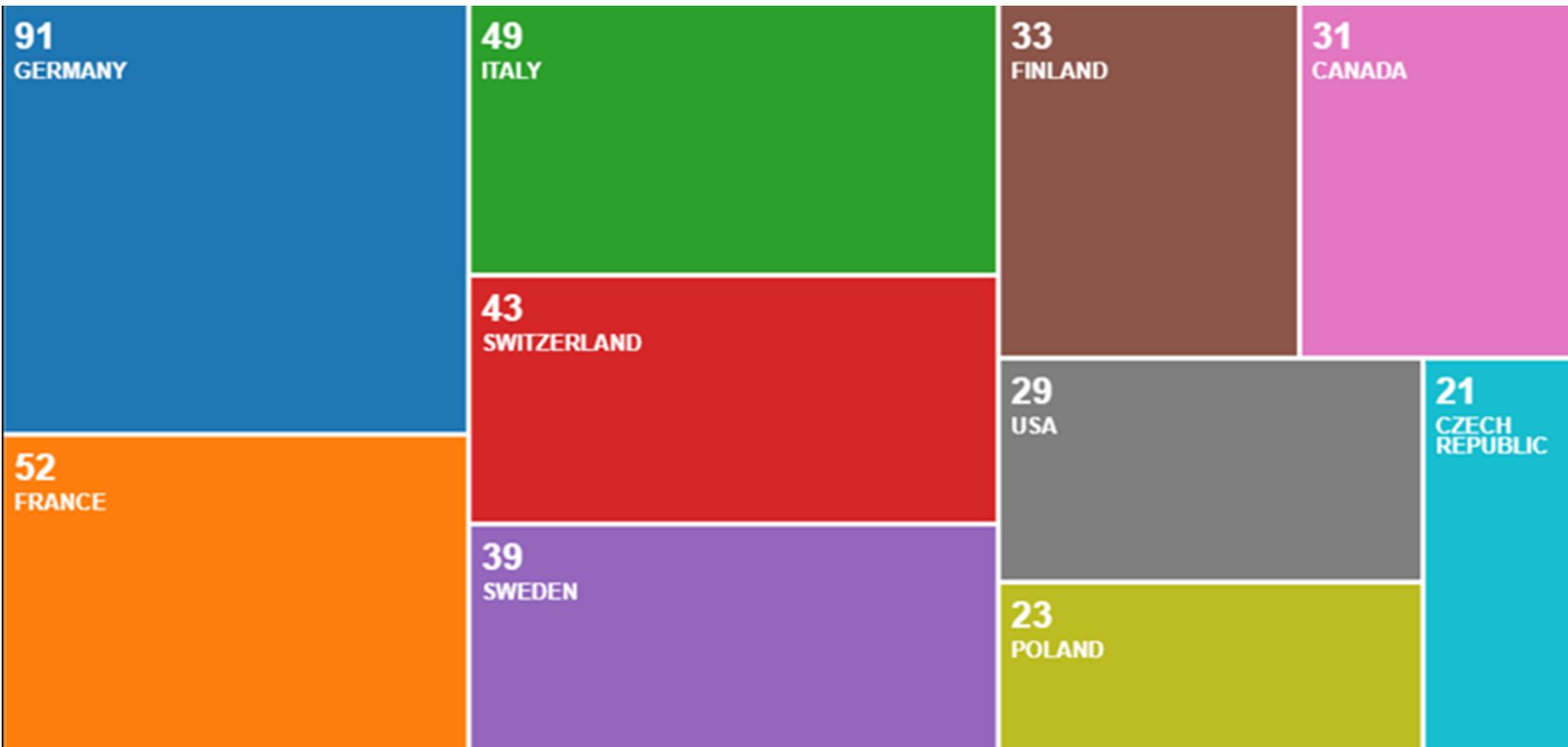
**Solo recentemente la presenza di necromassa è passata da indicatore di cattiva gestione ad indicatore di GFS** (Forest Europe 2015)

## Legno morto e biodiversità



Web of Science parole chiave **deadwood** and **biodiversity**, periodo 2011 – 2021  
373 osservazioni

## Legno morto e biodiversità



## Importanza del legno morto in bosco

- Biodiversità - Microhabitat
- Ciclo del carbonio – Necromassa importante *sink* di carbonio
- Processo di rinnovazione – Substrato di insediamento della rinnovazione forestale



*Buxbaumia viridis*



*Dryocopus martius*



Nelle foreste italiane si trovano 133,1 milioni di metri cubi di legno morto, con un valore medio per ettaro pari a **14,7 metri cubi** (INFC 2015). Nel 2005 era di **8,7 metri cubi**

**Tab. 1** - Quantità e qualità della necromassa presente in foreste vetuste temperate del piano montano della penisola balcanica e in foreste coltivate con criteri naturalistici o non gestite (riserve o foreste in cui non ci sono stati interventi selvicolturali) da alcuni decenni delle Alpi orientali e degli Appennini settentrionali. (Pa): *Picea abies*; (Aa): *Abies alba*; (Fs): *Fagus sylvatica*. (BiH): Bosnia-Herzegovina; (MN): Montenegro.

| Motta R. (2020)   |                            | Densità<br>(alberi ha <sup>-1</sup> ) | Area basimetrica<br>(m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> ) | Diámetro medio<br>(cm) | Volume alberi<br>viventi<br>(m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> ) | Volume<br>necromassa<br>(m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> ) | Specie<br>presenti | Rapporto % tra<br>necromassa e<br>volume alberi<br>viventi |
|---|----------------------------|---------------------------------------|--|------------------------|--|--|--------------------|--|
| Tipo  | Località                   |                                       |  |                        |  |  |                    |  |
| Foreste gestite (modalità di gestione naturalistica e/o misure PSR finalizzate alla conservazione della biodiversità) | Amblar (TN)                | 544.1                                 | 44.5   | 32.9                   | 621.8  | 32   | Pa, Aa, Fs         | 5  |
|   | Croviana (TN)              | 353.7                                 | 40.5   | 41.2                   | 527.6  | 48   | Pa, Aa, Fs         | 9  |
|   | Santo Stefano Cadore (BL)  | 822.1                                 | 40.6   | 25.7                   | 453.1  | 22   | Pa, Aa, Fs         | 5  |
|   | Verna (AR)                 | 475                                   | 45.0   | 29.0                   | 657  | 67   | Aa, Fs             | 10   |
| Foreste non gestite da alcuni decenni e Riserve   | Ris. Valbona - Area 2 (TN) | 647                                   | 69.2   | 41.5                   | 914.5  | 80   | Pa                 | 9  |
|   | Ludrin (TN)                | 741                                   | 45.1   | 29.2                   | 533.4  | 70   | Pa, Aa, Fs         | 13   |
|   | Val Navarza (UD)           | 702.8                                 | 52.4   | 31.6                   | 584  | 85   | Pa, Aa, Fs         | 15   |
|   | Ris. Sasso Fratino (FC)    | 235                                   | 53.0   | 47.9                   | 858  | 65   | Aa, Fs             | 8  |
| Foreste vetuste   | Lom (BiH)                  | 637.7                                 | 61.6   | 35.4                   | 763.1  | 327  | Pa, Aa, Fs         | 43   |
|   | Perućica (BiH)             | 431.7                                 | 59.1   | 41.7                   | 1031   | 406  | Pa, Aa, Fs         | 39   |
|   | Biogradska gora (MN)       | 411.9                                 | 60.1   | 43.2                   | 1030   | 420  | Pa, Aa, Fs         | 41   |

## Obiettivo del progetto LIFE SPAN

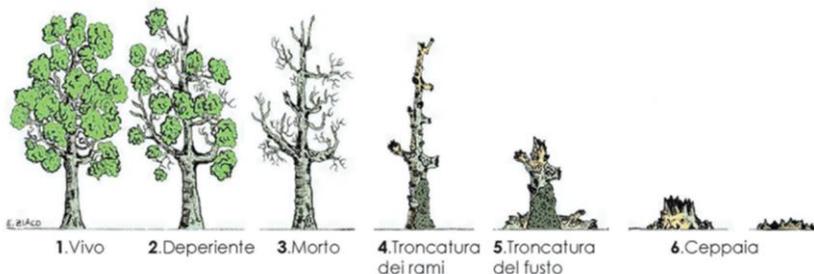
Superare all'interno di ogni SHS la soglia minima di  $20 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  di legno morto, valore considerato idoneo per la conservazione della biodiversità saproxylica delle foreste miste montane (Muller & Butler 2010).

- Alberi sradicati (min. 1/ha);
- Cercinatura di alberi medio/grandi (min. 4/ha);
- Rilascio di alberi a terra (min. 10/ha).



## Monitoraggio del legno morto

L'Azione D2 ha lo scopo di caratterizzare **quali/quantitativamente** il legno morto nelle SHS prima e dopo gli interventi – 3 plot di rilievo circolari per ogni SHS



| Componente            | Limiti dimensionali                  | Parametri misurati  |
|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Alberi morti in piedi | DBH $\geq 5$ cm<br>H $\geq 130$ cm   | Specie, DBH, Altezza, classe di decadimento                   |
| Snags                 | DBH $\geq 5$ cm<br>H $\geq 130$ cm   | Specie, DBH, Altezza, classe di decadimento                   |
| Alberi morti a terra  | DBH $\geq 10$ cm<br>L $\geq 130$ cm  | Specie, DBH, Altezza, classe di decadimento                   |
| Legno morto a terra   | Dmin $\geq 10$ cm<br>L $\geq 100$ cm | Specie, Dmin e Dmax, lunghezza, classe di decadimento         |
| Ceppaie               | Dtop $\geq 10$ cm<br>H $< 130$ cm    | Specie, Dbase e Dtop, altezza, classe di decadimento, origine |

## Monitoraggio del legno morto

L'Azione D2 ha lo scopo di caratterizzare **quali/quantitativamente** il legno morto nelle SHS prima e dopo gli interventi - 3 plot di rilievo circolari per ogni SHS

| Classe di decadimento | Descrizione  |
|-----------------------|--|
| 1                     | Legno intero e duro, con pochi segni di decadimento. Corteccia ± 100% intatta.   |
| 2                     | Legno morbido a chiazze, con piccoli pezzi mancanti. Corteccia <50%.   |
| 3                     | Legno generalmente tenero con piccoli pezzi a blocchi mancanti e crepe. Poco o nessuna corteccia rimanente.  |
| 4                     | Sfaldatura di grossi pezzi di legno. Profilo deformato. Nessuna corteccia.   |
| 5                     | In avanzato stato di decadimento e gravemente deformato. Umificazione ± 100%. Colonizzato da piante vascolari e muschio. Crolla quando viene spostato. |



1. Presenza di rami e corteccia



2. Perdita di rami e corteccia



3. Solo tracce di corteccia



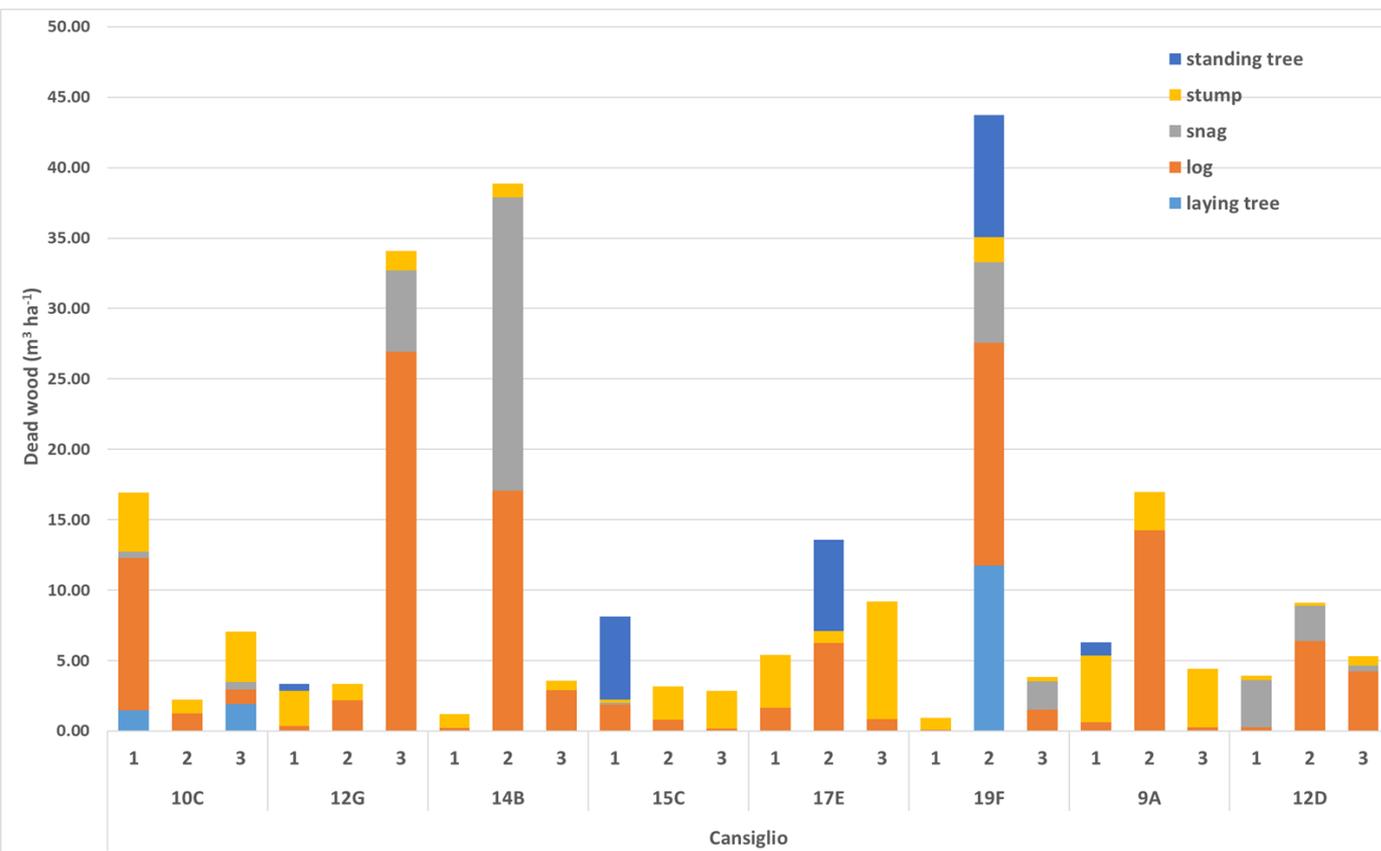
4. Perdita di forma



5. Solo detriti legnosi

Grafica E. Ziaco (<http://www.forestbeat.it>)

## Legno morto prime 8 SHS



**3** Faggeta montana

**2** Faggeta con Abete bianco

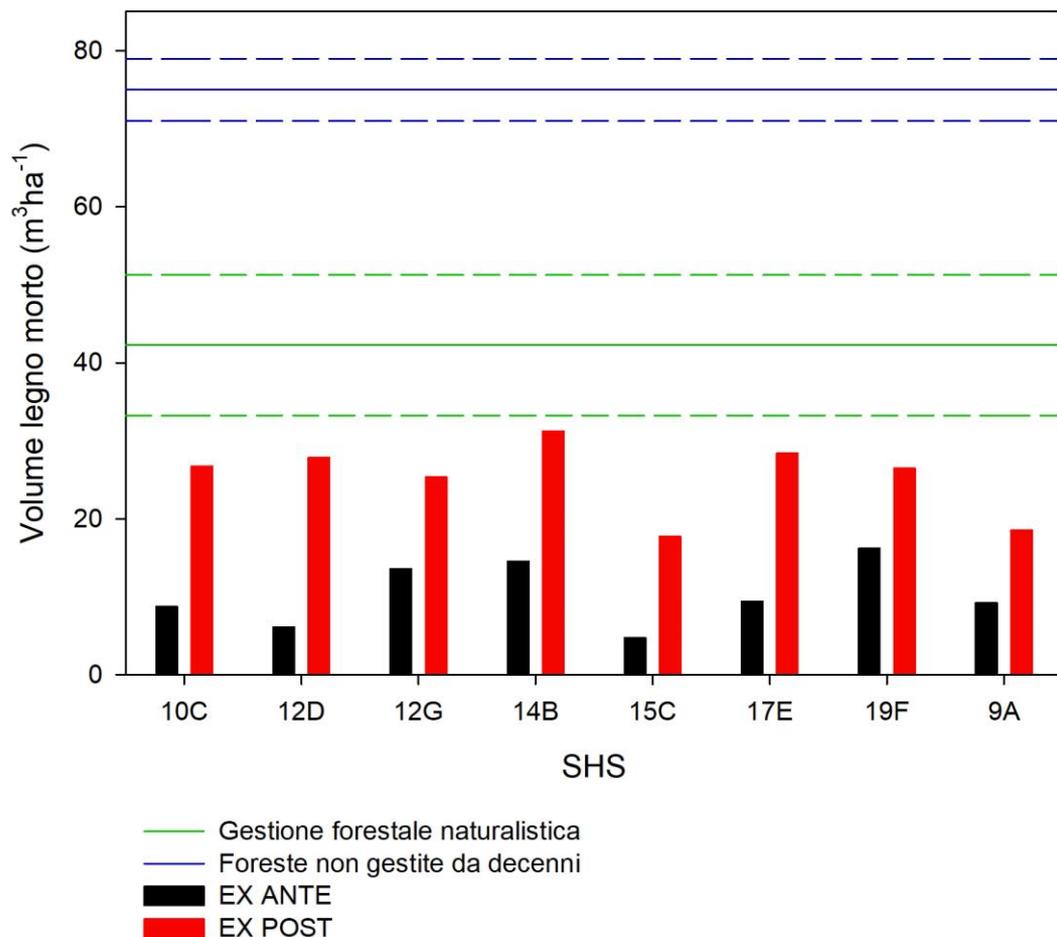
**2** Abete bianco, Abete rosso e Faggio

**1** Pecceta

| CL. DI DECADIMENTO | EX ANTE |
|--------------------|---------|
| 1                  | 12%     |
| 2                  | 5%      |
| 3                  | 43%     |
| 4                  | 28%     |
| 5                  | 11%     |

Tipologie di legno morto nei plot di rilievo

## Legno morto Pre e Post intervento Life SPAN



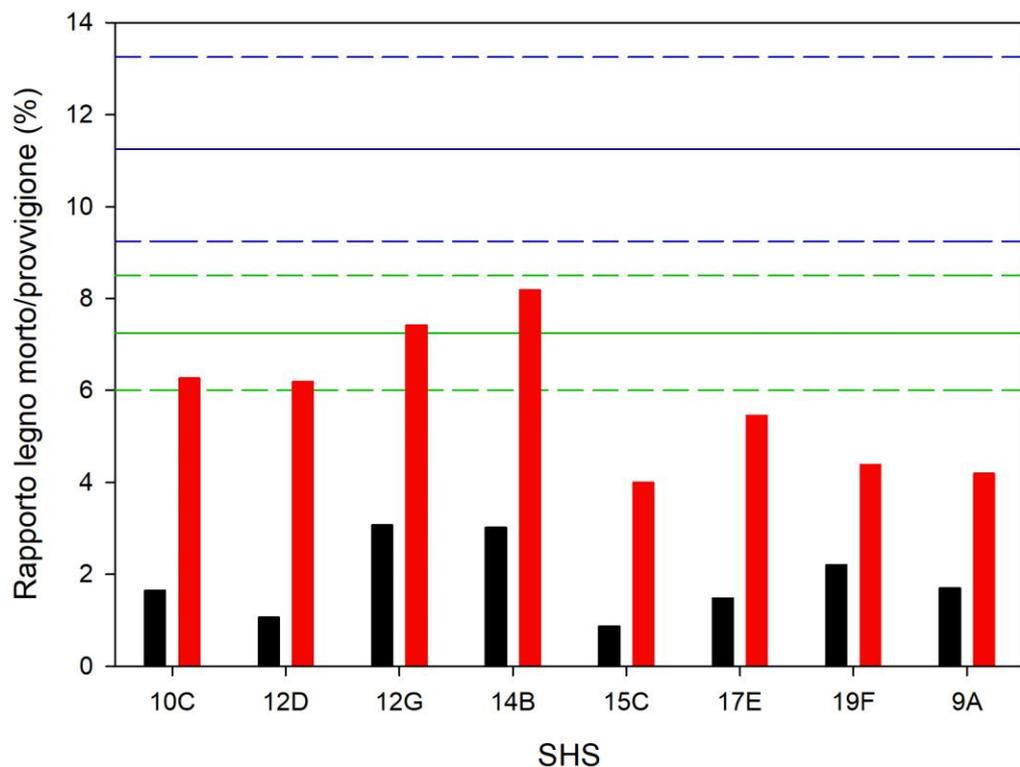
Volume legno morto EX ANTE  $10,32 \pm 1,44 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$

Volume legno morto EX POST  $25,29 \pm 1,67 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$

| TIPOLOGIA             | EX ANTE | EX POST |
|-----------------------|---------|---------|
| Alberi morti a terra  | 6%      | 41%     |
| Legno morto a terra   | 46%     | 29%     |
| Snag                  | 16%     | 10%     |
| Ceppaie               | 21%     | 14%     |
| Alberi morti in piedi | 10%     | 6%      |

| CL. DI DECADIMENTO | EX ANTE | EX POST |
|--------------------|---------|---------|
| 1                  | 12%     | 44%     |
| 2                  | 5%      | 3%      |
| 3                  | 43%     | 27%     |
| 4                  | 28%     | 18%     |
| 5                  | 11%     | 7%      |

## Legno morto Pre e Post intervento Life SPAN



Rapporto legno morto/provvigione  
EX ANTE **1,9%**

Rapporto legno morto/provvigione  
EX POST **5,9%**

- Gestione forestale naturalistica
- Foreste non gestite da decenni
- EX ANTE
- EX POST

## Considerazioni

- Sulla base dei dati preliminari delle prime 8 SHS l'intervento proposto sembra garantire il **raggiungimento della soglia minima** prevista
- È necessario considerare nei prossimi anni il **contributo delle piante cercinate** (funzione di mantenimento – *turnover* del legno morto delle classi di decadimento superiori)
- È necessario valutare nel corso del progetto l'efficacia degli interventi proposti al variare delle **strutture e delle provvigioni presenti**





**SPAN**  
SAPROXYLIC HABITAT NETWORK



# Grazie

**Umberto Di Salvatore – CREA PB**  
**Ettore D'Andrea – CNR**



## Il Progetto LIFE SPAN nella Foresta del Cansiglio

*Giornata informativa e di confronto – 11 ottobre 2022 – Hangar Cansiglio (BL)*

