



GoProFor

LIFE17 GIE/IT/000561



Modelli selvicolturali a confronto: *l'esperienza pratica nei martelloscopi di GoProFor*

MAURO FRATTEGANI
(DOTTORE FORESTALE – COLLABORATORE CREA FL)

FIRENZE | 20 MARCH 2023

**GOOD PRACTICES TO MANAGE FORESTS
WHILE PRESERVING BIODIVERSITY**







FINAL CONFERENCE



ATTIVITÀ SVOLTA



- Confronti tra una martellata «tradizionale» e una martellata «a copertura continua» in sei martelloscopi della rete Integrate

	Somadida (BL)
	Camaldoli (AR)
	Sala (RI)
	Bosco Pennataro (IS)
	Monte Arci (OR)
	Ficuzza (PA)

CRITERI SELVICOLTURALI

- Simulazioni di intervento «tradizionale»

Differiscono in relazione alla regione in cui ricadono i martelloscopi e alle tipologie forestali in esame.

Aspetti di base considerati:

- Normative forestali vigenti nel territorio dei ciascun martelloscopio;
- Misure di conservazione specifiche per le attività forestali contenute all'interno dei documenti pianificatori e/o regolamentari dei Siti Natura 2000 e/o delle aree naturali protette;
- Piani di Gestione Forestale (PGF) vigenti o in fase di redazione;
- Interviste ai gestori;
- Modalità di intervento applicate più frequentemente in boschi simili limitrofi.

*Gli interventi tradizionali simulati rispondono alle caratteristiche definite da Dunker et al. (2012) per la classificazione dell'approccio di **gestione multifunzionale**.*

CRITERI SELVICOLTURALI

- Simulazioni di intervento «a copertura continua»

Differiscono in relazione alle condizioni stazionali, compositive, strutturali e più in generale ecologiche di ciascun sito.

Aspetti di base considerati:

1. Rispetto delle normative vigenti per l'esecuzione degli interventi selvicolturali, fatta eccezione per le prescrizioni presenti nei PGF;
2. Valorizzazione delle piante candidate come alberi porta seme o alberi di pregio;
3. Mantenimento/miglioramento della stabilità complessiva del popolamento;
4. Rilascio dei DMH di particolare valore ecologico o particolarmente rari nell'area;
5. Mantenimento/Valorizzazione delle differenze micro stazionali;
6. Mantenimento/miglioramento della diversità compositiva e strutturale;
7. Miglioramento delle condizioni per assicurare la variabilità degli stadi evolutivi;
8. Attenzione alla sicurezza delle operazioni di abbattimento ed esbosco.

*Gli interventi tradizionali simulati rispondono alle caratteristiche definite da Dunker et al. (2012) per la classificazione dell'approccio di **gestione forestale prossima alla natura** .*

ELABORAZIONI & CONFRONTI

PRINCIPALI VALORI DESCRITTIVI

CAMALDOLI Tutte le piante	DATI ex ante
Area bas. (m ² /ha)	50,82
N°/ha (-)	664
Volume (m ³ /ha)	557,9
Diametro medio (cm)	31,2
Valore economico (€/ha)	43'134
N° DMH/ha (-)	927
Valore Ecologico /ha	9'233
Altezza media (m)	21,4
Rapporto H/D medio	77,8
Prof. media chioma (m)	11,8

SELVICOLTURA A COPERTURA CONTINUA		
prelievo	ex post	percentuali prelievi
9,8	41,1	19,2%
168	496	25,3%
103,8	454,0	18,6%
27,2	32,5	-
8'200	34'934	19,0%
144	783	15,5%
1'177	8'056	12,7%
20,9	21,6	
83,3	75,9	
10,6	12,1	

SELVICOLTURA TRADIZIONALE		
prelievo	ex post	percentuali prelievi
4,6	46,2	9,1%
133	531	20,0%
45,7	512,2	8,2%
21,0	33,3	-
3'584	39'550	8,3%
133	794	14,3%
1'357	7'876	14,7%
19,6	21,8	
99,7	72,3	
8,8	12,5	

COMPOSIZIONE SPECIFICA

CAMALDOLI Tutte le piante	DATI EX - ANTE					
	N/ha		G/ha (m ²)		V/ha (m ³)	
<i>Fagus sylvatica</i>	617	93%	44,26	87%	484,0	87%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	25	4%	3,23	6%	29,9	5%
<i>Abies alba</i>	21	3%	3,26	6%	43,1	8%
<i>Salix caprea</i>	1	0%	0,08	0%	0,8	0%
Totale	664		50,82		557,9	

DATI EX - POST								
SELVICOLTURA A COPERTURA CONTINUA						SELVICOLTURA TRADIZIONALE		
N/ha		G/ha (m ²)		V/ha (m ³)		N/ha		V/ha (m ³)
451	91%	34,92	85%	386,2	85%	486	92%	438,7
25	5%	3,23	8%	29,9	7%	24	5%	29,7
19	4%	2,84	7%	37,0	8%	20	4%	42,9
1	0%	0,08	0%	0,8	0%	1	0%	0,8
496		41,07		454,0		531		512,2

CAMALDOLI Piante vive	DATI EX - ANTE					
	N/ha		G/ha (m ²)		V/ha (m ³)	
<i>Fagus sylvatica</i>	614	93%	44,18	87%	483,5	87%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	25	4%	3,23	6%	29,9	5%
<i>Abies alba</i>	20	3%	3,16	6%	43,0	8%
<i>Salix caprea</i>	1	0%	0,08	0%	0,8	0%
Totale	660		50,65		557,2	

DATI EX - POST								
SELVICOLTURA A COPERTURA CONTINUA						SELVICOLTURA TRADIZIONALE		
N/ha		G/ha (m ²)		V/ha (m ³)		N/ha		V/ha (m ³)
448	91%	34,85	85%	385,7	85%	483	92%	438,2
25	5%	3,23	8%	29,9	7%	24	5%	29,7
18	4%	2,75	7%	36,9	8%	19	4%	42,8
1	0%	0,08	0%	0,8	0%	1	0%	0,8
492		40,90		453,4		527		511,5

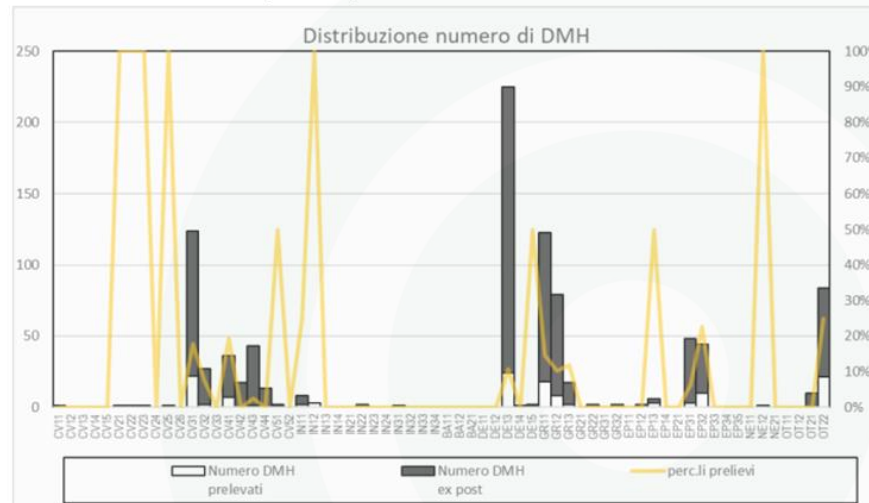
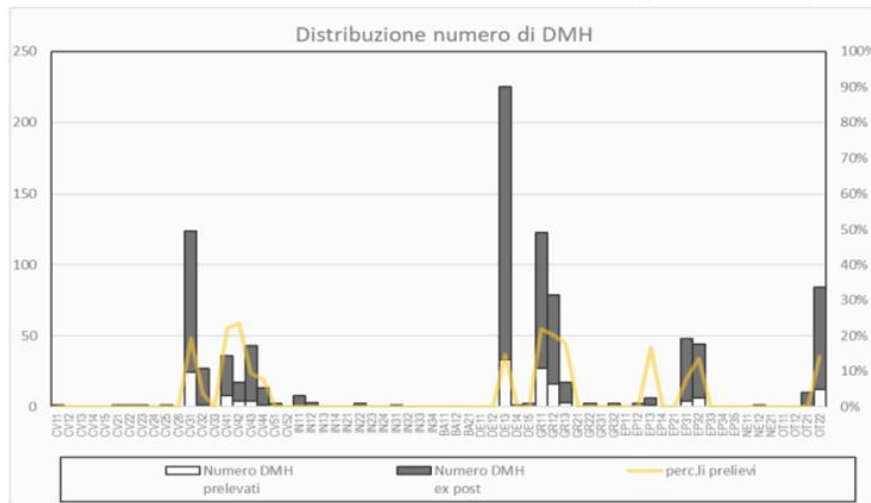
ELABORAZIONI & CONFRONTI

CAMALDOLI

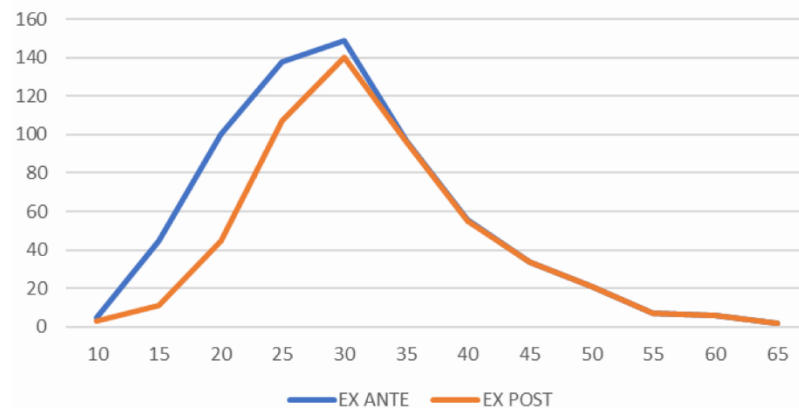
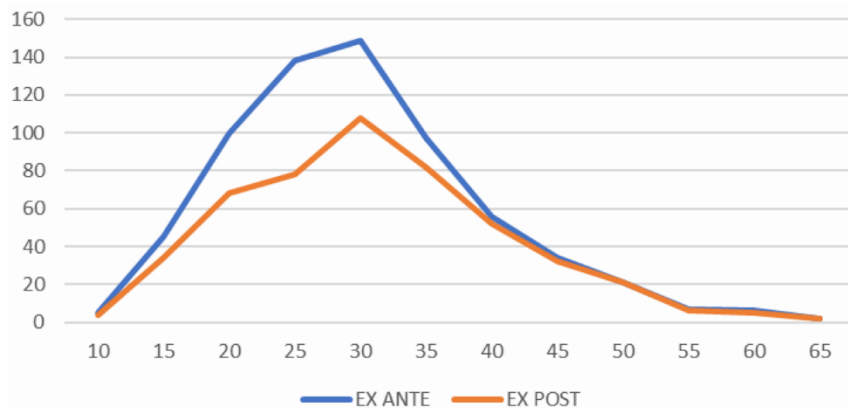
INTERVENTO SELVICOLTURA A COPERTURA CONTINUA

INTERVENTO SELVICOLTURA TRADIZIONALE

Valori per singola tipologia di dendromicrohabitat (DMH)



Distribuzione in classi diametriche (piante vive)



ELABORAZIONI & CONFRONTI

CAMALDOLI

ANALISI STATISTICA DISTRIBUZIONI DIAMETRICHE

	Ex ante	Ex post "Copertura continua"	Ex post "Tradizionale"
Media aritmetica	29,7	30,9	32,0
Media quadratica	31,2	32,5	33,3
Mediana	28,7	30,0	30,6
Moda	30,0	30,0	30,0
Campo di variazione	54,7	54,7	54,3
Deviazione standard	9,53	10,05	9,04
Coefficiente di variazione	0,32	0,33	0,28
Asimmetria	0,72	0,52	0,71
Curtosi	0,53	0,11	0,69

ANALISI STATISTICA DISTRIBUZIONI ALTEZZE

	Ex ante	Ex post "Copertura continua"	Ex post "Tradizionale"
Media aritmetica	21,4	21,6	21,8
Mediana	21,4	21,6	21,7
Moda	20,0	20,0	20,0
Campo di variazione	29,8	29,8	29,8
Deviazione standard	2,89	3,05	2,78
Coefficiente di variazione	0,14	0,14	0,13
Asimmetria	-0,60	-0,82	-0,69
Curtosi	4,32	4,43	6,33

ANALISI STATISTICA RAPPORTI H/D

	Ex ante	Ex post "Copertura continua"	Ex post "Tradizionale"
Media aritmetica	77,8	75,9	72,3
Mediana	74,3	71,9	70,7
Moda	75,0	75,0	75,0
Campo di variazione	157,1	157,1	132,4
Deviazione standard	21,46	21,89	17,42
Coefficiente di variazione	0,28	0,29	0,24
Asimmetria	0,82	0,88	0,69
Curtosi	0,90	0,96	1,10

ANALISI STATISTICA DISTRIBUZIONI PROFONDITÀ DI CHIOMA

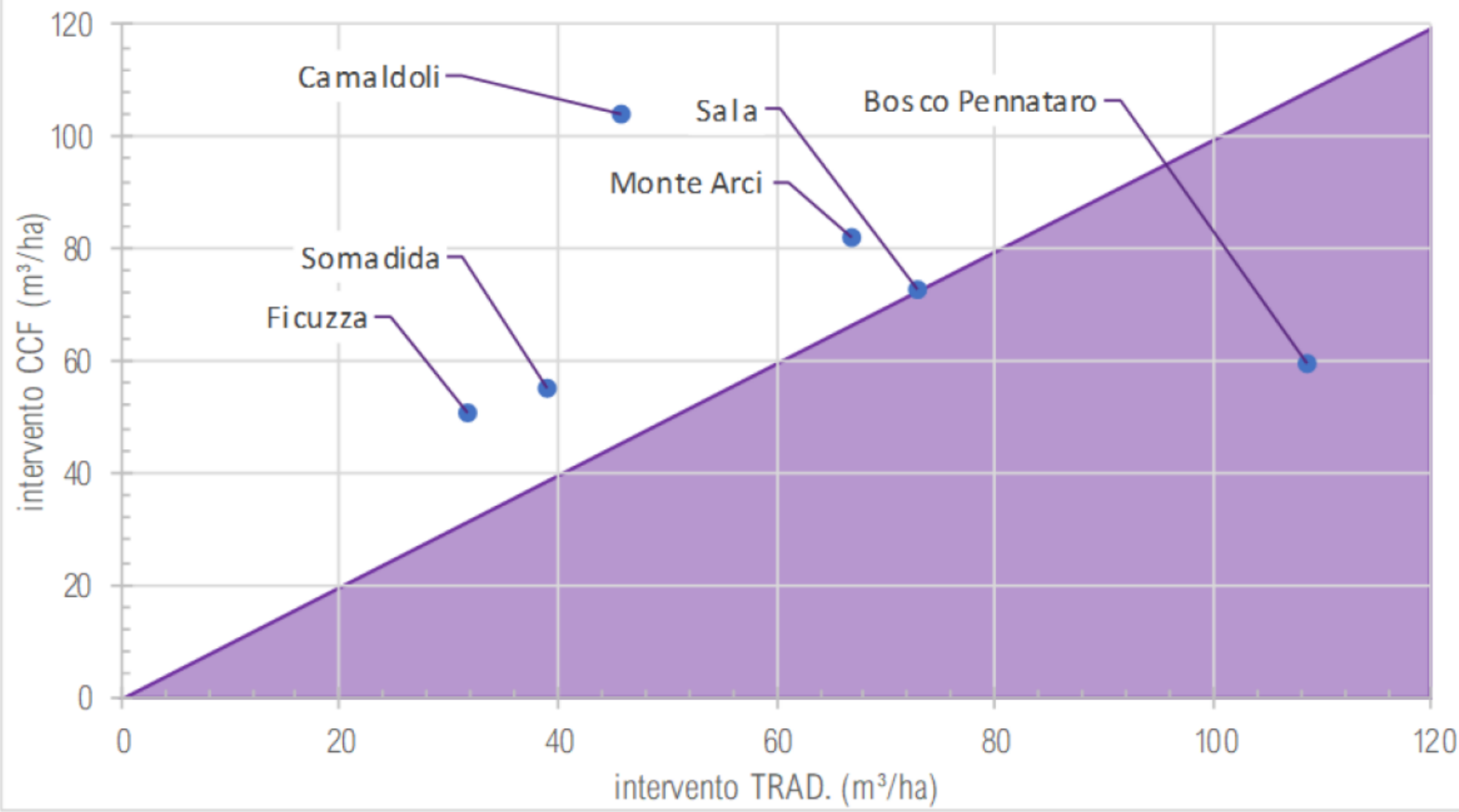
	Ex ante	Ex post "Copertura continua"	Ex post "Tradizionale"
Media aritmetica	11,8	12,1	12,5
Mediana	11,9	12,5	12,7
Moda	10,0	15,0	15,0
Campo di variazione	22,4	22,4	22,4
Deviazione standard	4,20	4,38	4,10
Coefficiente di variazione	0,36	0,36	0,33
Asimmetria	-0,04	-0,16	-0,21
Curtosi	-0,08	-0,14	0,26

ELABORAZIONI & CONFRONTI

Analisi statistica distribuzione spaziale (Tessitura)

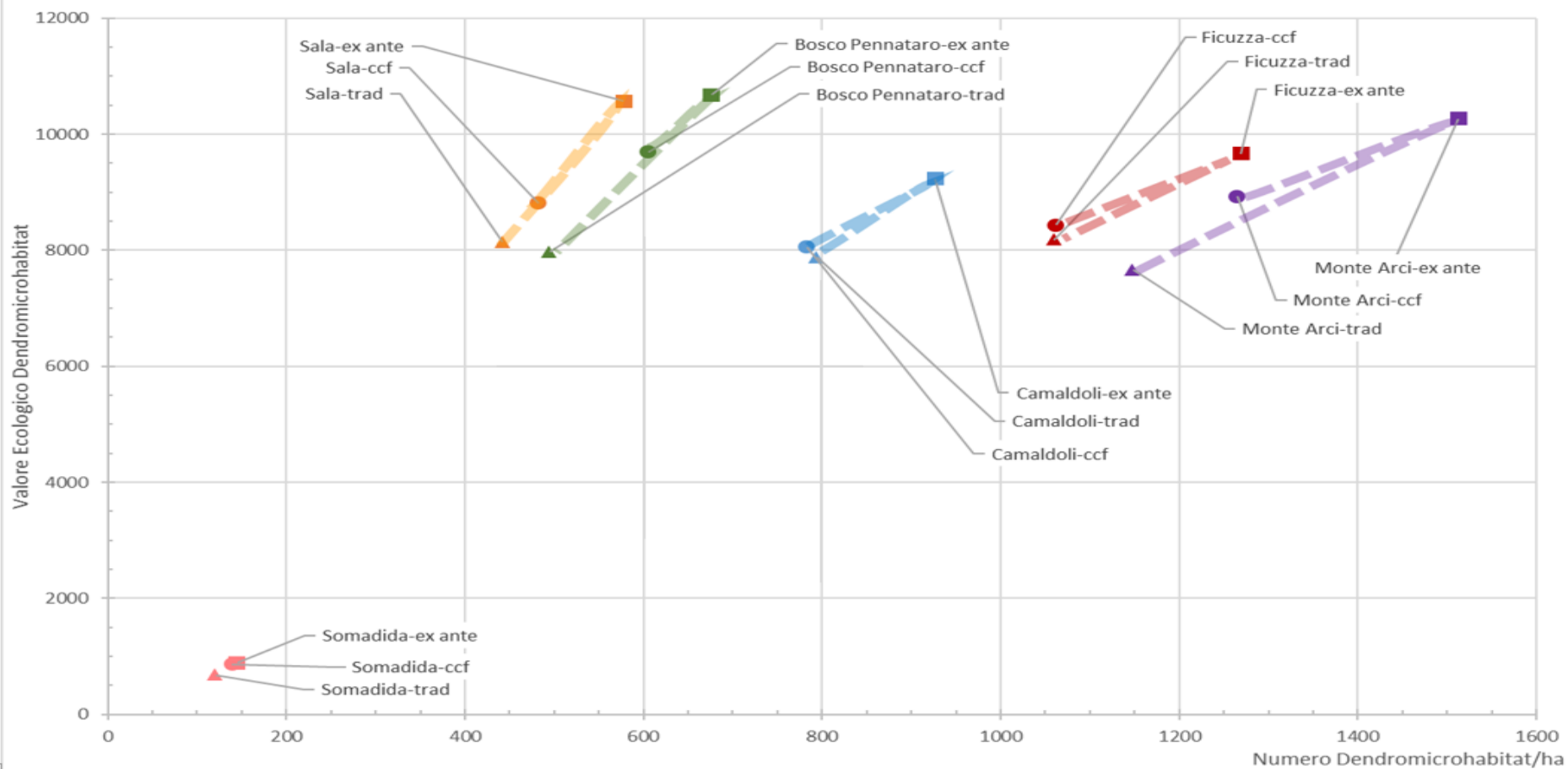
CAMALDOLI Piante vive		DATI EX - ANTE			DATI EX - POST					
		N/ha	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	SELVICOLTURA A COPERTURA CONTINUA			SELVICOLTURA TRADIZIONALE		
		N/ha	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	N/ha	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	N/ha	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)
$\bar{s}_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{(N - 1)}}$	S ₄ ²	28,60	1,16	14,00	12,14	0,94	14,45	23,47	1,22	15,69
	S ₁₆ ²	11,87	0,61	7,34	5,71	0,46	5,96	9,11	0,59	7,37
	S ₆₄ ²	4,53	0,27	3,21	3,58	0,25	3,01	3,67	0,26	3,09
$CV_{N-1} = \frac{\bar{s}_x}{\bar{x}}$	CV ₄	17,3%	9,2%	10,1%	9,9%	9,2%	12,7%	17,8%	10,6%	12,3%
	CV ₁₆	28,8%	19,3%	21,1%	18,6%	18,0%	21,0%	27,7%	20,6%	23,1%
	CV ₆₄	43,9%	34,6%	36,8%	46,5%	39,3%	42,4%	44,6%	36,1%	38,6%

ELABORAZIONI & CONFRONTI



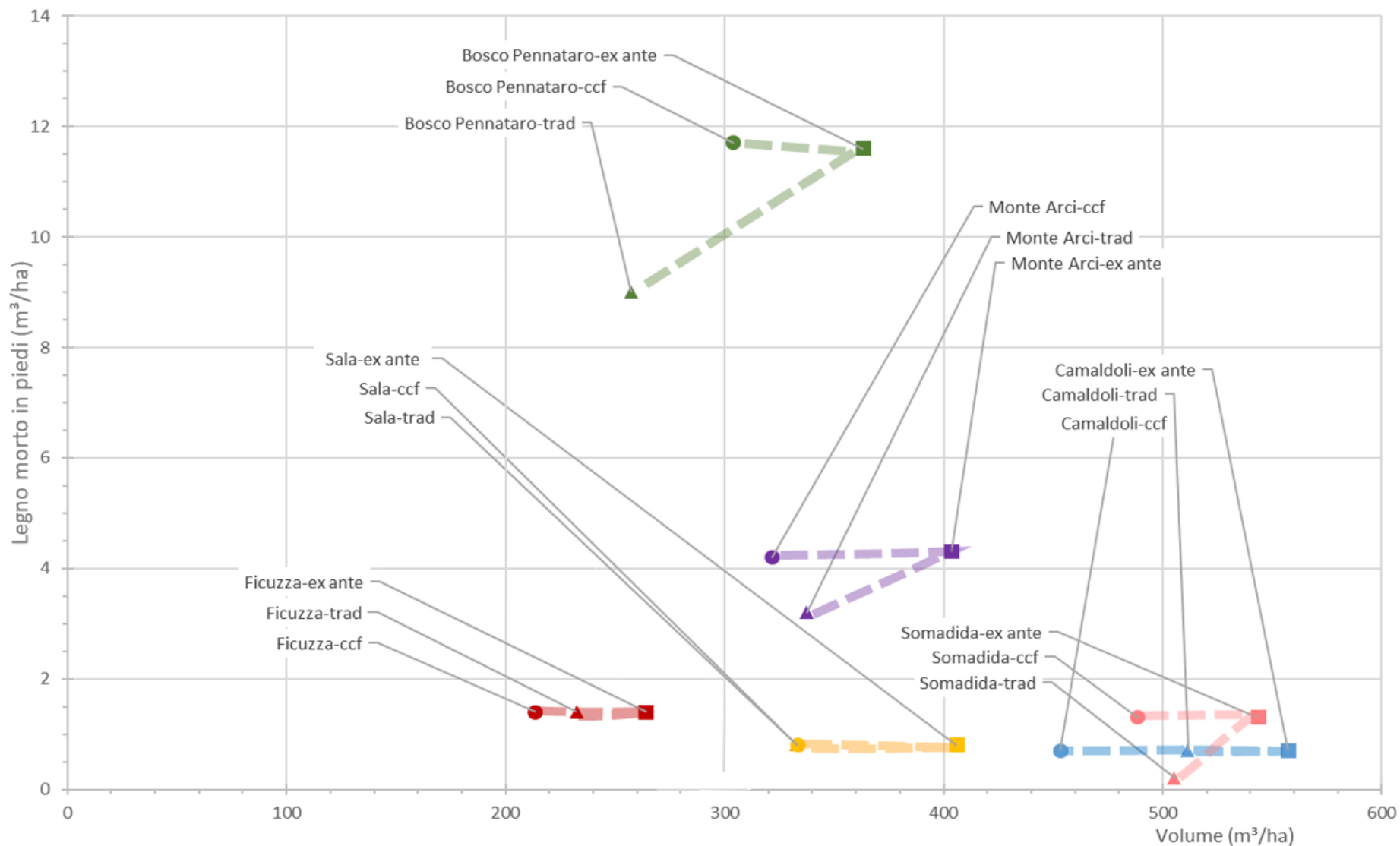
prelievi con intervento "a copertura continua" inferiori ai prelievi con intervento "tradizionale"

ELABORAZIONI & CONFRONTI



- Situazioni ex-ante
- Interventi a copertura continua
- △ Interventi tradizionali
- Bosco Pennataro
- Camaldoli
- Ficuza
- Monte Arci
- Somadida
- Sala

ELABORAZIONI & CONFRONTI



FIRENZE | 20 MARCH 2023

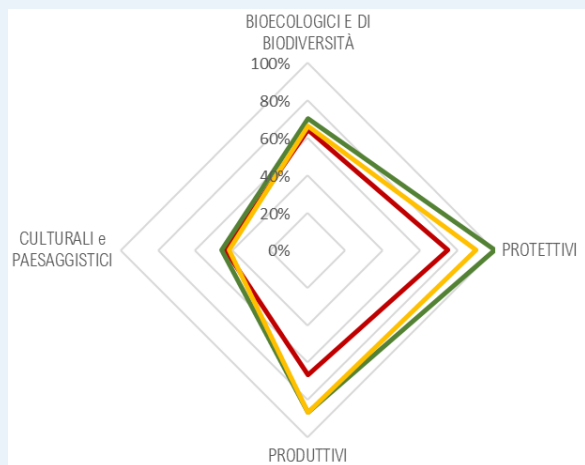
**GOOD PRACTICES TO MANAGE FORESTS
WHILE PRESERVING BIODIVERSITY**

FINAL CONFERENCE

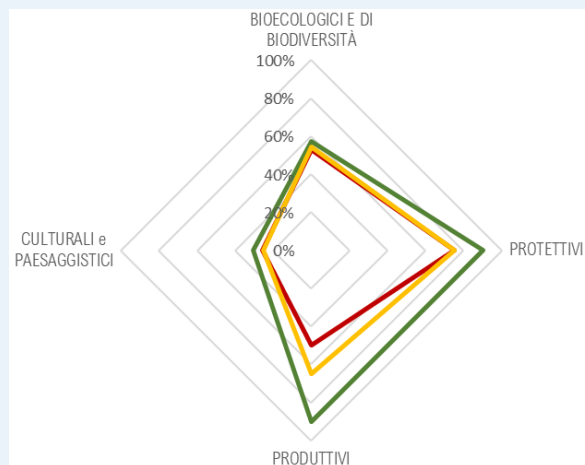


VALUTAZIONE ASPETTI FUNZIONALI

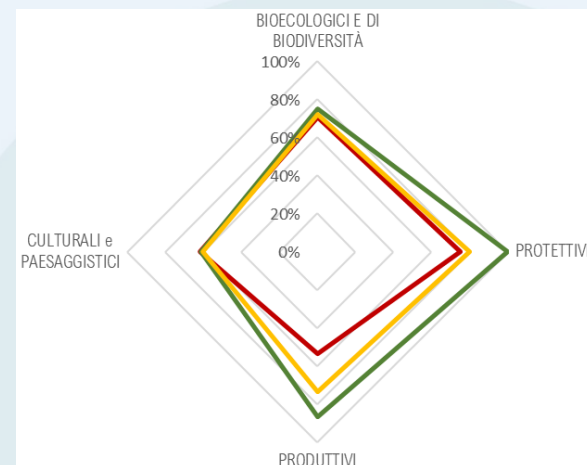
Bosco Pennataro



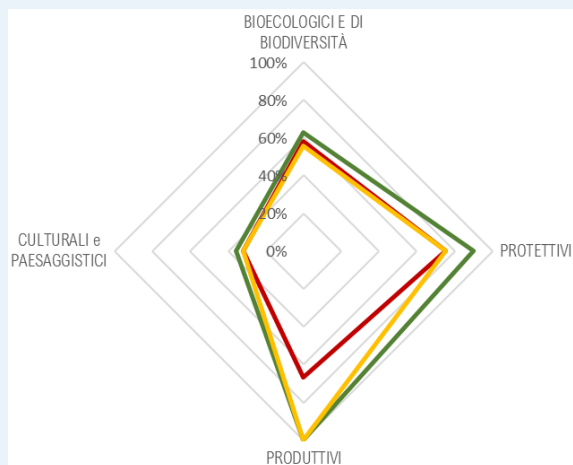
Camaldoli



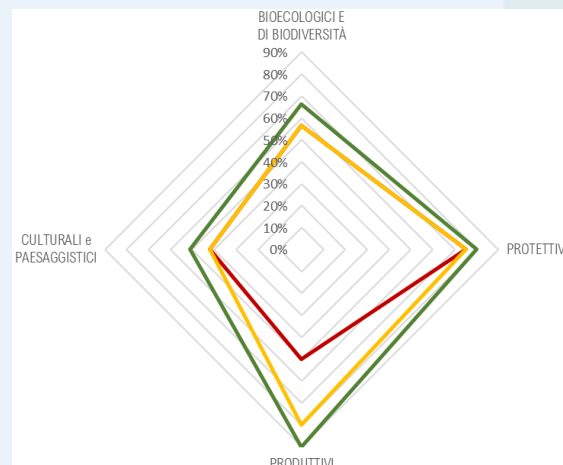
Ficuzza



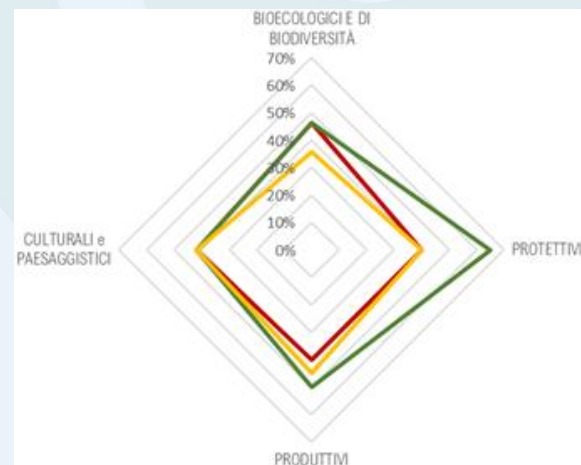
Monte Arci



Sala



Somadida



Grazie per
l'attenzione



FIRENZE | 20 MARCH 2023
**GOOD PRACTICES TO MANAGE FORESTS
WHILE PRESERVING BIODIVERSITY**
FINAL CONFERENCE

