

Giornata di studio

Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi

14 dicembre 2018

Piazza Duomo S. Agata Militello (Me) – Sede Parco dei Nebrodi

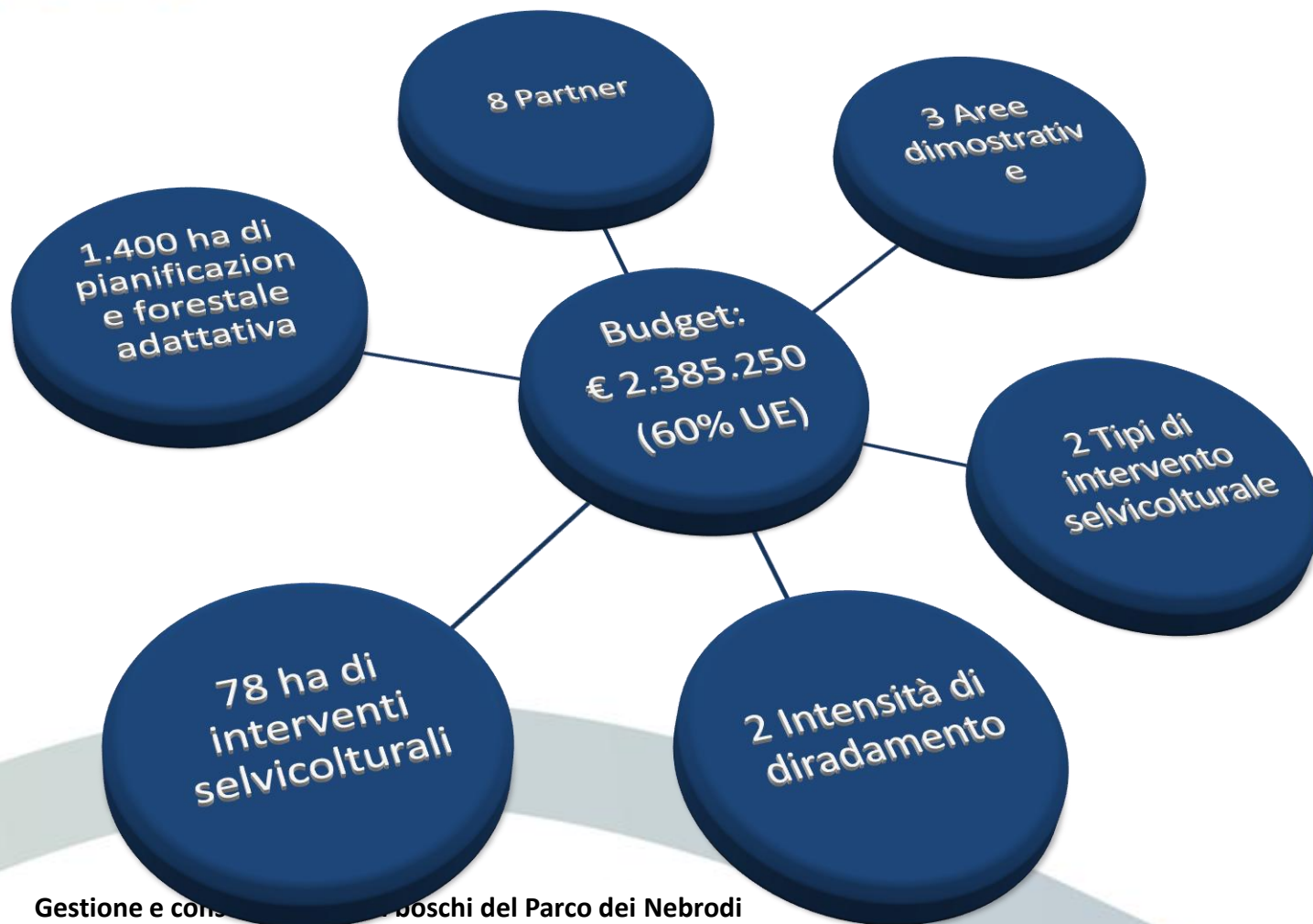
Adattamento della gestione delle faggete ai cambiamenti climatici. Il progetto LIFE AForClimate

Donato S. La Mela Veca


Dipartimento SAAF, UNIPA

Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
Sant'Agata di Militello (ME)
14 dicembre 2018

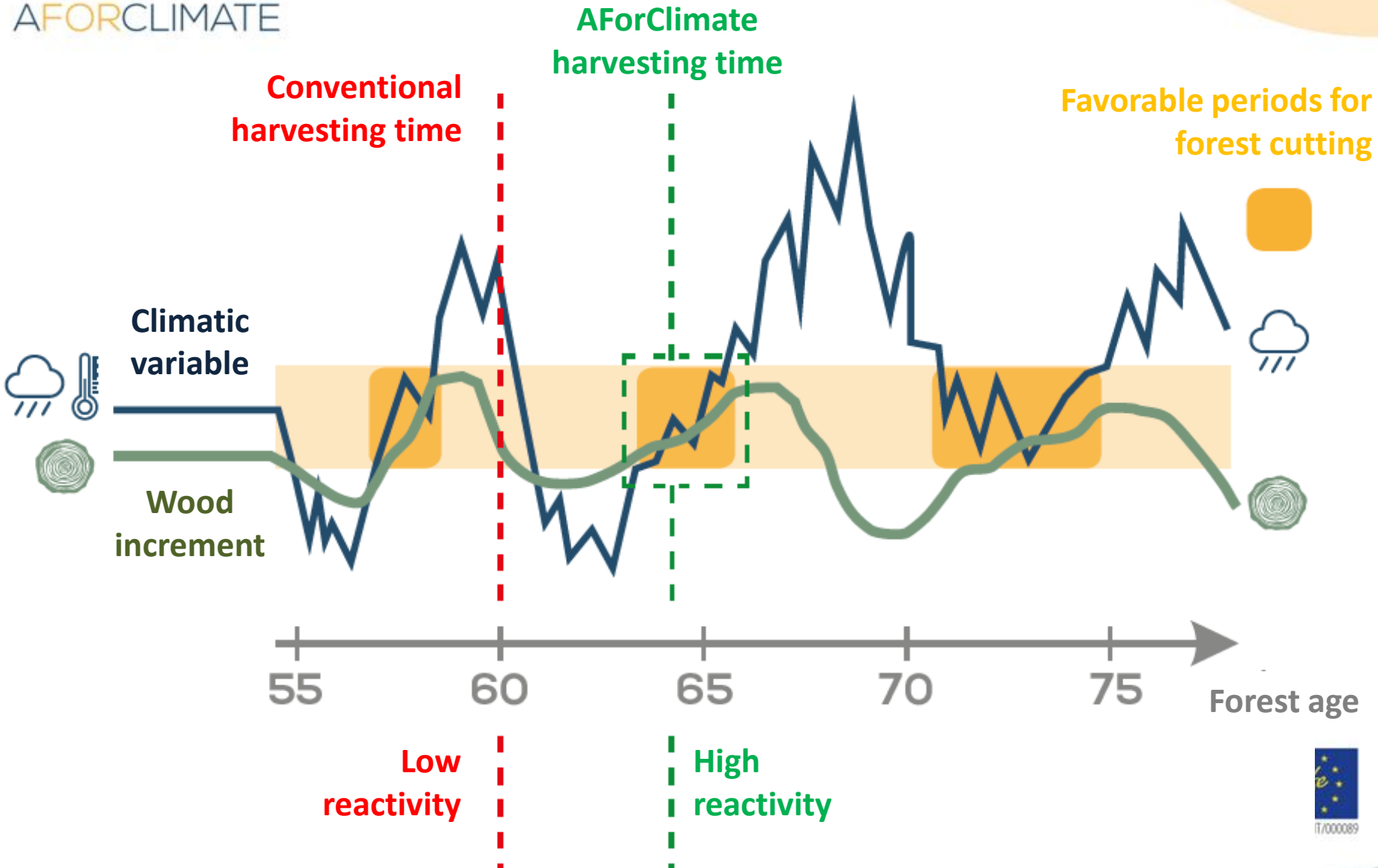
I numeri di AForClimate



I beneficiari

	Acronimo	Nome	Città (Regione)	Natura	Ruolo
	CREA	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria Centro di ricerca per la selvicoltura	Arezzo (Toscana)	Ente Pubblico	Coordinatore e responsabile scientifico dell'intero progetto
	CDF	Compagnia delle foreste	Arezzo (Toscana)	Privato	Responsabile dell'attività di comunicazione e disseminazione dei risultati
	DSRTRS	Regione Siciliana - Assessorato Regionale Agricoltura, Sviluppo rurale e Pesca Mediterranea	Palermo (Sicilia)	Ente Pubblico	Responsabile dell'implementazione del progetto nel sito della Sicilia
	DREAM	D.R.E.A.M. Italia Società cooperativa agricoltore forestale	Pratovecchio (Toscana)	Privato	Responsabile dell'implementazione tecnica ed amministrativa dell'intero progetto
	DSAAF	UNIPA - Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali	Palermo (Sicilia)	Ente Pubblico	Responsabile scientifico dell'implementazione del progetto in Sicilia e del suo monitoraggio
	REGMOL	Regione Molise	Campobasso (Molise)	Ente Pubblico	Responsabile dell'implementazione del progetto nel sito del Molise
	UMMUGE	Unione Montana dei Comuni del Mugello	Borco San Lorenzo (Toscana)	Ente Pubblico	Responsabile dell'implementazione del progetto nel sito della Toscana
	UNIMOL	Dipartimento di Bioscienze e Territorio	Pesche (Molise)	Ente Pubblico	Responsabile scientifico implementazione del progetto e del suo monitoraggio in Molise e coordinatore dell'azione di definizione delle linee guida

AforClimate proposal

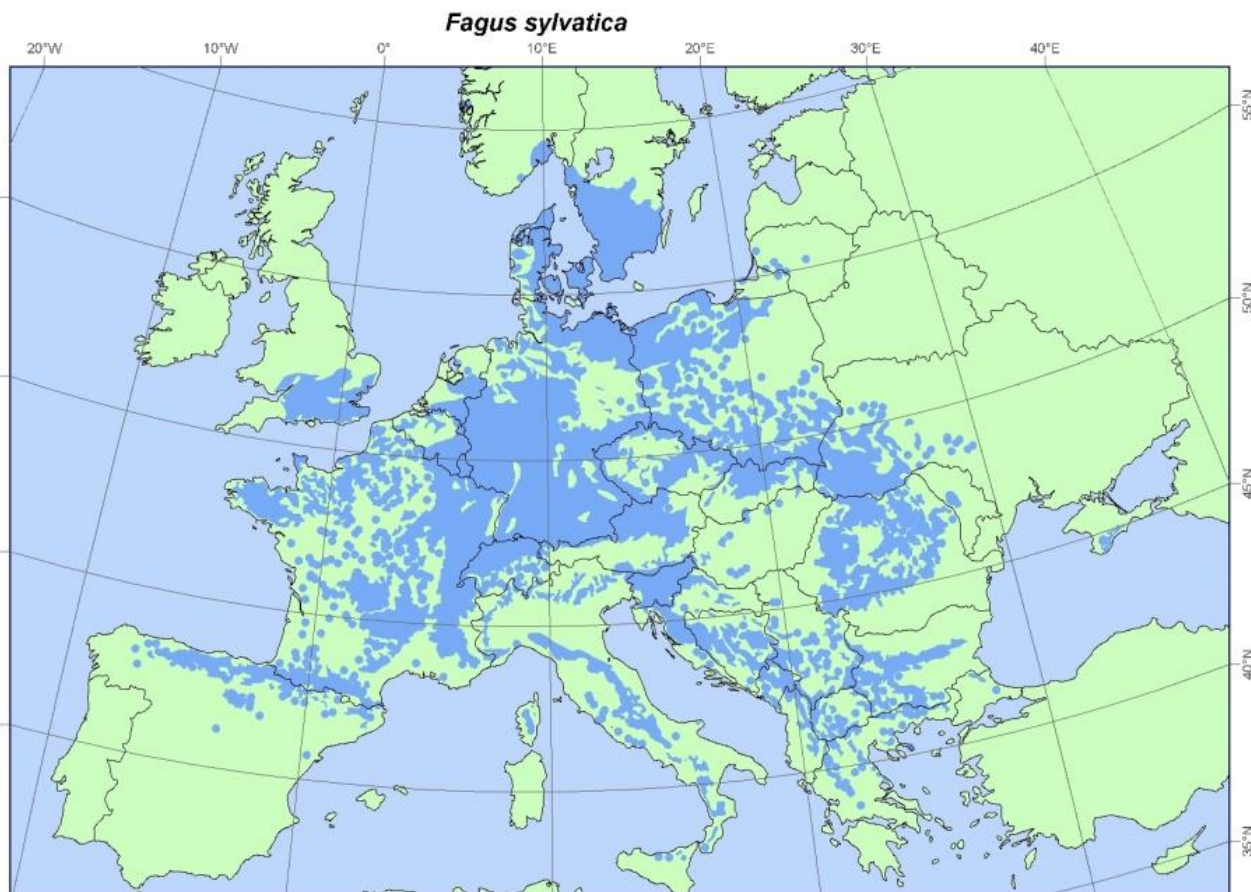


Gli obiettivi

Obiettivo Generale: mantenere e migliorare l'**efficienza ecosistemica** delle foreste di faggio, tramite una **selvicoltura efficace, programmata sulla base della variabilità climatica**

Obiettivo Specifico: Definizione di un **metodo per la misurazione dei fattori climatici predisponenti e predittivi** di specifici comportamenti fenologici, di **accrescimento** e legati alla resilienza forestale quali **rinnovazione** e produzione di seme e successiva **adozione del metodo da parte dei partner di progetto**

Fagus sylvatica



EUFORGEN Secretariat
c/o Biodiversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino)
Rome, Italy
Tel: (+39)066116251
Fax: (+39)0661970661
euf_secretariat@cgiar.org
More information, updates
and other maps at:
www.euforgen.org

This distribution map, showing the natural distribution area of *Fagus sylvatica* was compiled by members of the EUFORGEN Networks based on an earlier map published in:
Pott R. (2000) Palaeoclimate and vegetation - long-term vegetation dynamics in central Europe with particular reference to beech. *Phytocoenologia* 30(3-4): 285-333

Citation: Distribution map of Beech (*Fagus sylvatica*) EUFORGEN 2009. www.euforgen.org.

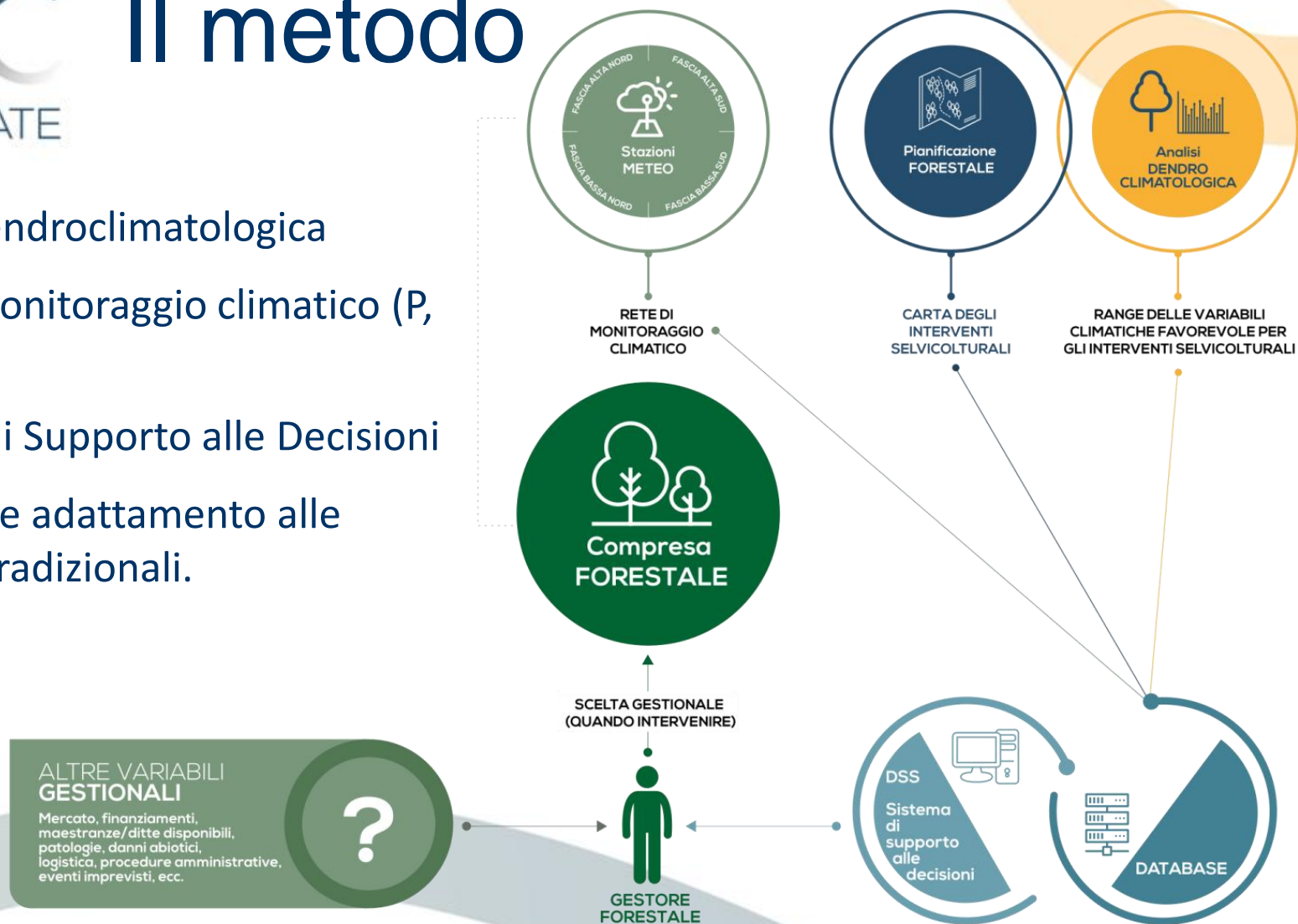
First published online on 30 August 2006 - Updated on 23 July 2008



Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
Sant'Agata di Militello (ME)
14 dicembre 2018

Il metodo

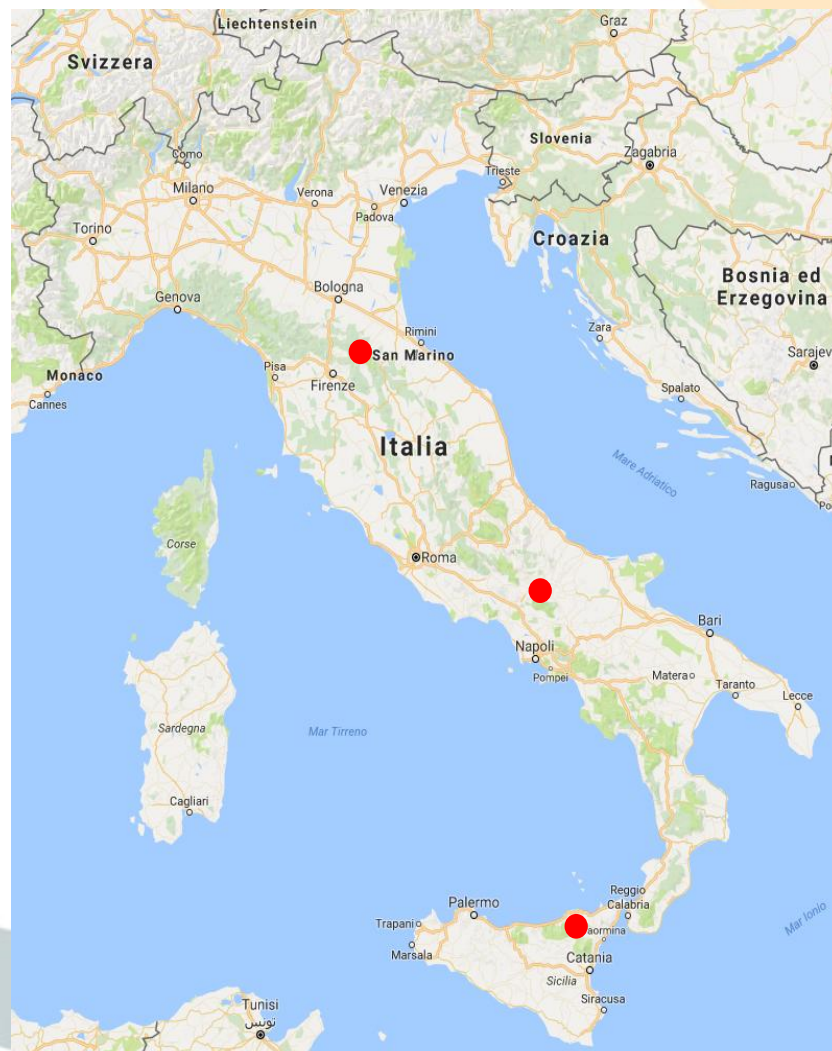
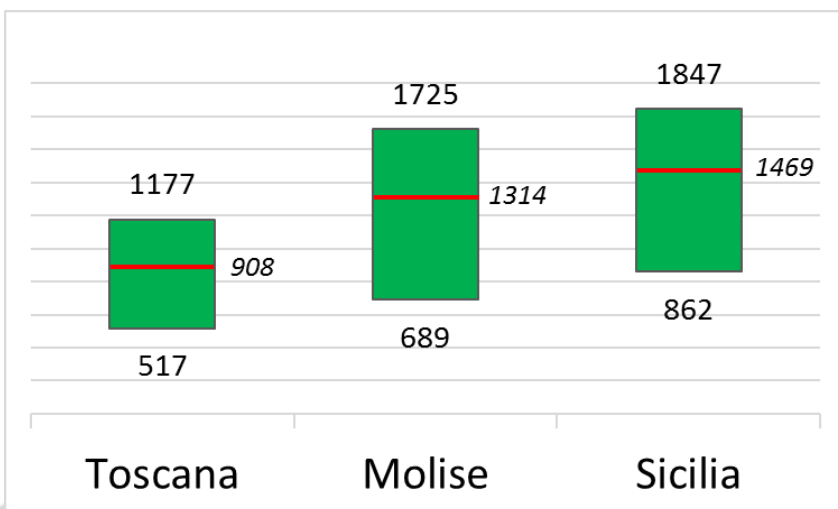
- Analisi dendroclimatologica
- Rete di monitoraggio climatico (P, T, UR)
- Sistema di Supporto alle Decisioni
- Elasticità e adattamento alle variabili tradizionali.



Le azioni del progetto

- **A. Azioni preparatorie**
 - A1. Definizione delle soglie di reattività attraverso un campionamento e analisi dendroclimatologica
 - A2. Progettazione di dettaglio della rete di monitoraggio climatica ed acquisizione delle informazioni geomorfologiche.
- **C. Azioni di implementazione**
 - C1. Realizzazione di diverse tipologie di intervento selvicolturale finalizzate alla produzione forestale (diradamenti)
 - C2. Realizzazione di diverse tipologie di intervento selvicolturale finalizzate alla rinnovazine della foresta
 - C3. Definizione di linee guida assestamentali attraverso la realizzazione di un tavolo tecnico nazionale con gli stakeholder sui temi del Climate Change
 - C4. Prototipo di DSS per la pianificazione e gestione forestale in applicazione delle linee guida
 - C5. Implementazione dei modelli di pianificazione nel prototipo di gestione forestale
 - C6. Piano di trasferimento dei risultati e dei protocolli di progetto
- **D. Azioni di monitoraggio dell'impatto del progetto**
 - D1. Validazione del sistema attraverso analisi dell'effettiva reattività della foresta in relazione alle diverse tipologie di intervento.
- **E. Comunicazione e disseminazione dei risultati**
 - E1. Workshop iniziale e conferenza finale
 - E2. Notice-board
 - E3. Sito web del progetto e brochure
 - E4. Pubblicazione delle linee guida, videodocumentario e Layman's report
- **F. Project management**
 - F1. Gestione e monitoraggio del progetto
 - F2. Networking
 - F3. After LIFE Action Plan
 - F4. Audit (Solo per CREA)

Quota (m s.l.m.)



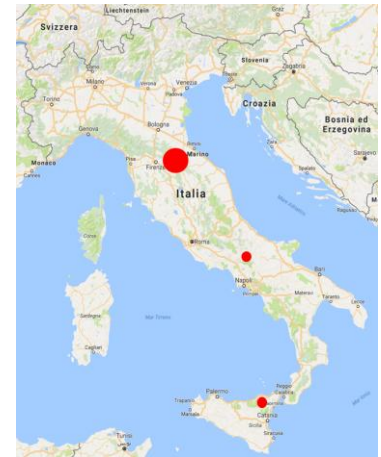
NORD



SUD

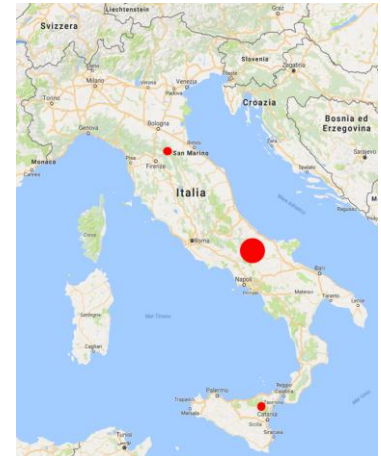
Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
 Sant'Agata di Militello (ME)
 14 dicembre 2018

- Nome complesso boscato: **Complesso forestale Giogo-Casaglia**
- Catena montuosa: **Appennino Tosco Emiliano**
- Comune: **Borgo S. Lorenzo - Firenzuola (FI)**
- Proprietà: **Regionale**
- Estensione del complesso boscato (ha): **6161**
- Estensione dell'area di studio (ha): **700**
- Presenza piano di gestione: **SI (2009-2024)**
- Trattamento faggeta: **Tagli successivi uniformi**



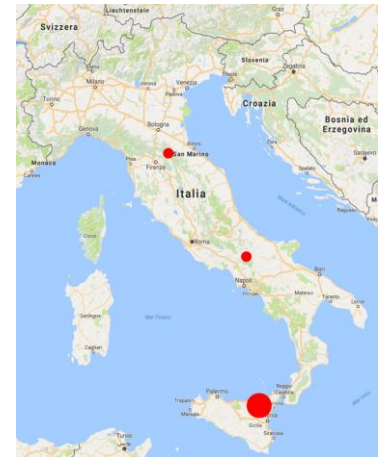
MOLISE

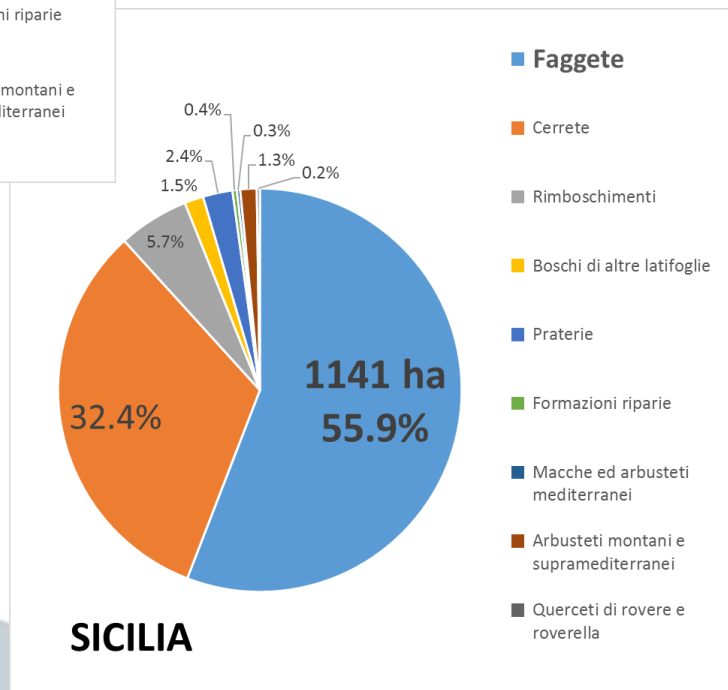
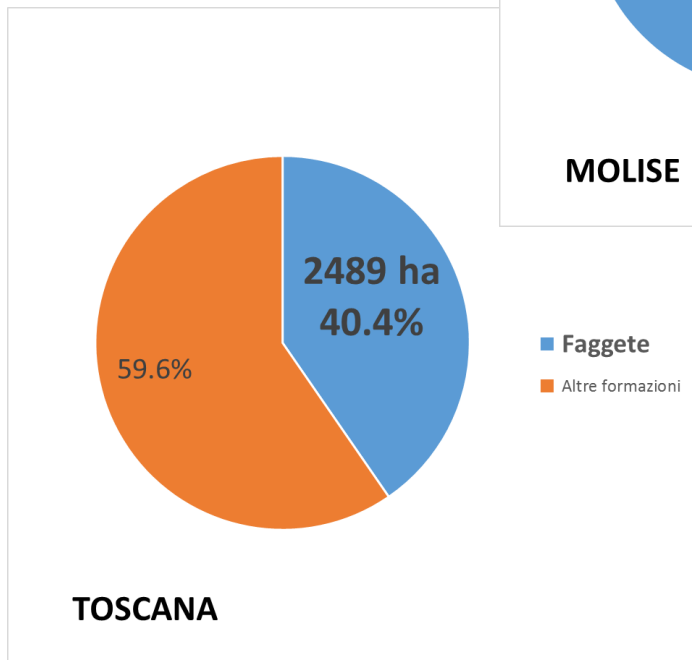
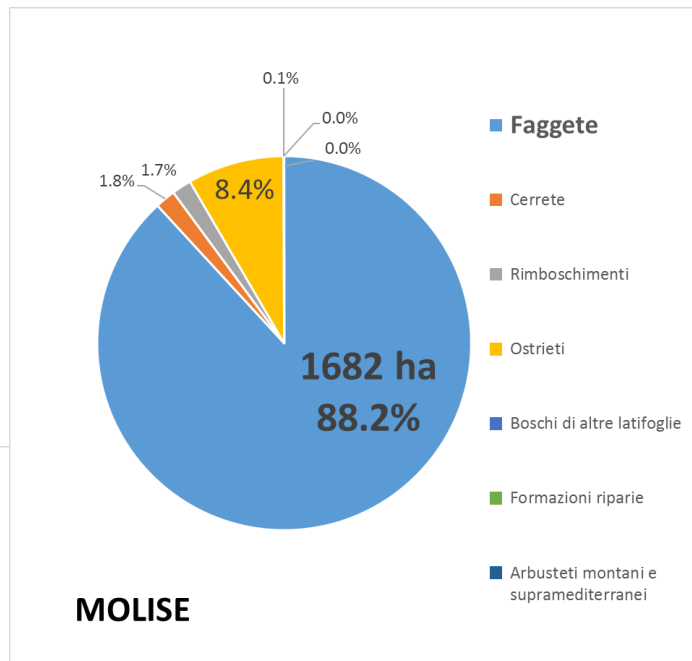
- Nome complesso boscato: **Bosco di Roccamandolfi**
- Catena montuosa: **Monti del Matese**
- Comune: **Roccamandolfi (IS)**
- Proprietà: **Comunale**
- Estensione del complesso boscato (ha): **1945**
- Estensione dell'area di studio (ha): **400**
- Presenza piano di gestione: **1999-2013**
- Trattamento faggeta: **Tagli successivi uniformi**



SICILIA

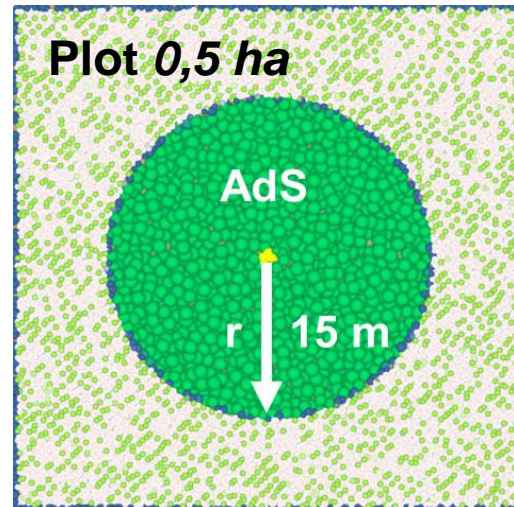
- Nome complesso boscato: **Bosco Pileci – Monte Soro**
- Catena montuosa: **Monti Nebrodi**
- Comune: **Miletto Rosmarino - Cesarò (ME)**
- Proprietà: **Regionale**
- Estensione del complesso boscato (ha): **2043**
- Estensione dell'area di studio (ha): **300**
- Presenza piano di gestione: **NO**
- Trattamento faggeta: **Non riconducibile ad alcun trattamento ordinario**





Realizzazione di diverse tipologie di intervento selvicolturale finalizzate a stimolare l'**accrescimento legnoso** (Az. C1)

diradamenti dimostrativi con 2 diverse modalità in modo da fornire indicazioni utili sull'efficienza del modello previsionale di accrescimento in relazione agli andamenti climatici



Plot: diradamenti

AdS: campionamenti dendro-incrementali

Realizzazione di diverse tipologie di intervento selvicolturale finalizzate alla rinnovazione della foresta (Az. C2)

un intervento dimostrativo di **taglio di preparazione/rinnovazione** per ciascun sito di progetto per validare il sistema di previsione della produzione del seme nel faggio che sarà realizzato con la correlazione clima/crescita

SUP. PLOT 0,5 ha

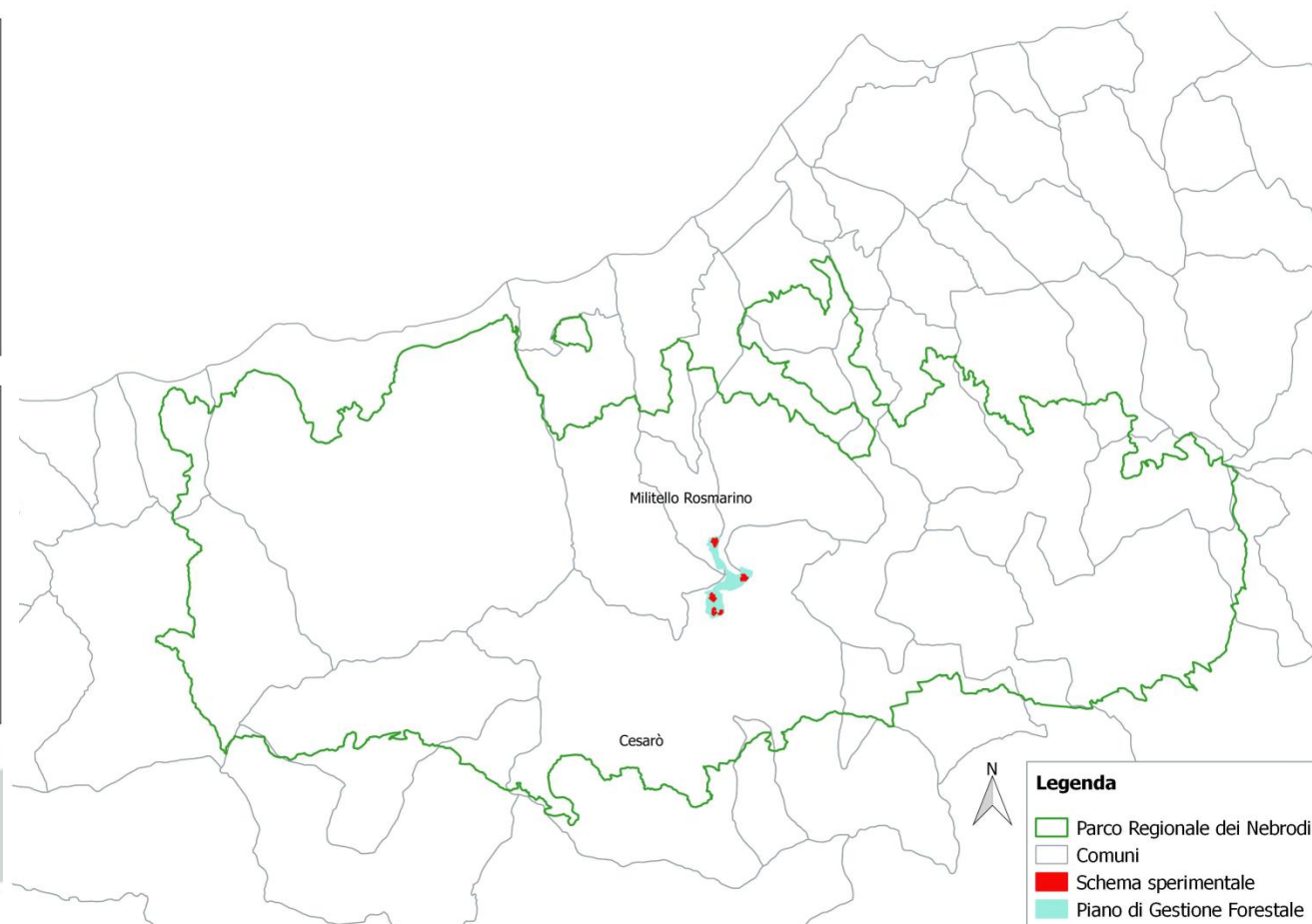
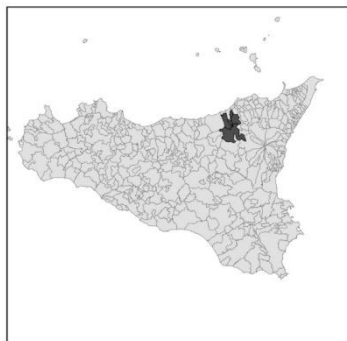
		Numero PLOT	Sup tot. (ha)
TR	Anno 1	3	1.5
	Anno 2	3	1.5
Testimone		3	1.5
TOTALE		9	4.5

UNICA FASCIA ed ESPOSIZIONE

Taglio rinnovazione

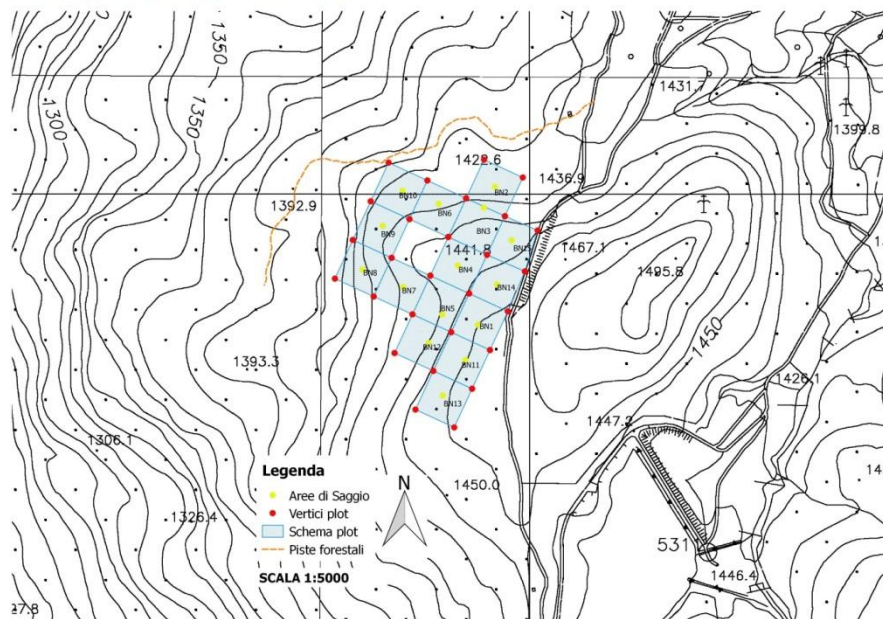
2018	2018	2018
2020	2020	2020
T	T	T

Aree dimostrative Sicilia: Monti Nebrodi



Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
Sant'Agata di Militello (ME)
14 dicembre 2018

Area dimostrativa Bassa nord



Principali caratteristiche stazionali

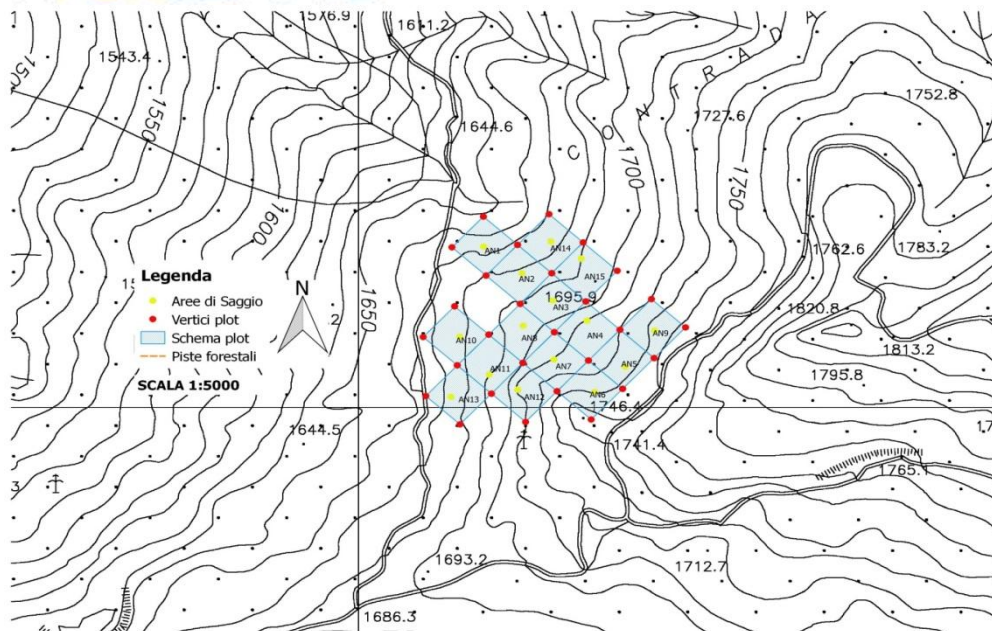
Esposizione	Nord-Ovest
Altitudine (m s.l.m.)	1430
Pendenza (°)	11
Copertura arborea (%)	80-100
Copertura arbustiva (%)	0-20
Copertura erbacea (%)	20-40
Pietrosità	< 1/3
Rocciosità	< 1/3

Composizione specifica

Specie	% N	% G
Faggio	99	99
Cerro	1	1

Principali parametri dendrometrici (Faggio) - Bassa Nord

	n/ha	G m ² ha ⁻¹	V m ³ ha ⁻¹	Dm cm	Hm m	D dom cm	H dom m
media	1402	45.01	391.25	22.35	15.43	44.15	19.37
dev.st.	759	5.11	67.54	6.15	2.40	6.43	2.07
C.V. (%)	54	11	17	28	16	15	11



Principali caratteristiche stazionali

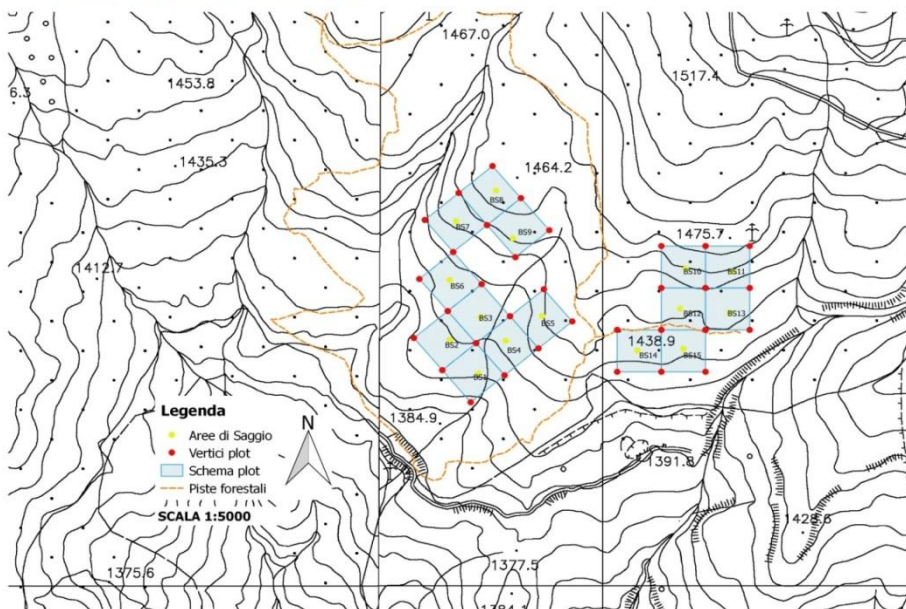
Esposizione	Nord-Ovest
Altitudine (m s.l.m.)	1700
Pendenza (°)	13
Copertura arborea (%)	80-100
Copertura arbustiva (%)	0-20
Copertura erbacea (%)	0-20
Pietrosità	< 1/3
Rocciosità	< 1/3

Composizione specifica

Specie	% N	% G
Faggio	100	100

Principali parametri dendrometrici (Faggio) - Alta Nord

	n/ha	G m ² ha ⁻¹	V m ³ ha ⁻¹	Dm cm	Hm m	D dom cm	H dom m
media	4430	51.50	285.08	12.38	10.01	27.66	13.03
dev.st.	1062	7.04	67.17	1.91	1.10	5.37	1.56
C.V. (%)	24	14	24	15	11	19	12



Principali caratteristiche stazionali

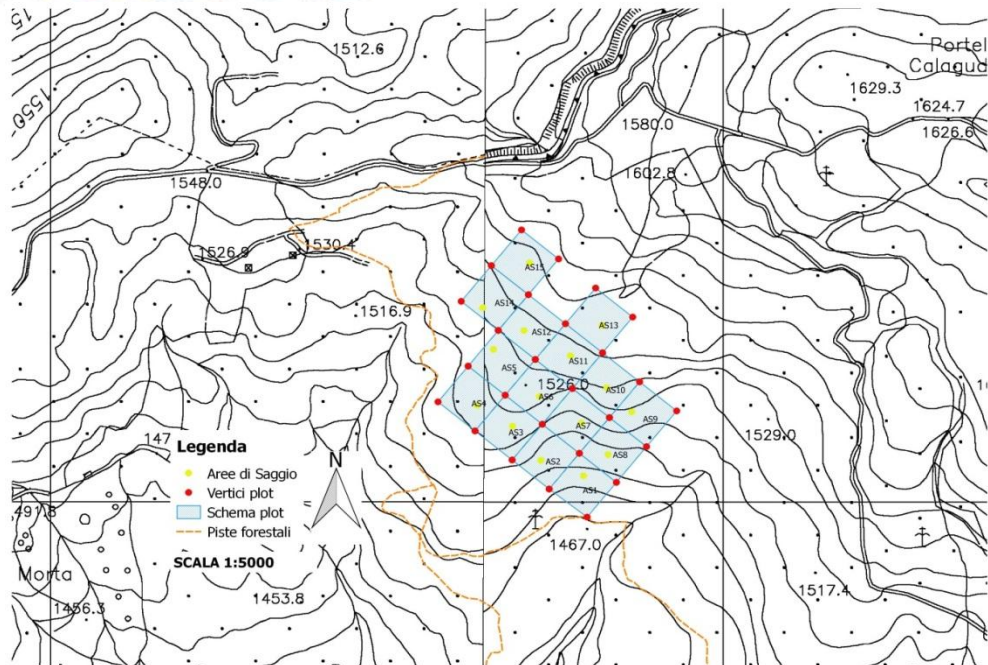
Esposizione	Sud
Altitudine (m s.l.m.)	1430
Pendenza (°)	13
Copertura arborea (%)	80-100
Copertura arbustiva (%)	0-20
Copertura erbacea (%)	0-20
Pietrosità	< 1/3
Rocciosità	< 1/3

Composizione specifica

Specie	% N	% G
Faggio	95	87
Cerro	5	13

Principali parametri dendrometrici (Faggio) - Bassa Sud

	n/ha	G m ² ha ⁻¹	V m ³ ha ⁻¹	Dm cm	Hm m	D dom cm	H dom m
media	1417	33.93	270.63	17.74	14.00	34.66	17.75
dev.st.	366	5.45	49.46	2.07	1.04	2.05	1.03
C.V. (%)	26	16	18	12	7	6	6



Principali caratteristiche stazionali

Esposizione	Sud
Altitudine (m s.l.m.)	1510
Pendenza (°)	16
Copertura arborea (%)	80-100
Copertura arbustiva (%)	0-20
Copertura erbacea (%)	0-20
Pietrosità	< 1/3
Rocciosità	< 1/3

Composizione specifica

Specie	% N	% G
Faggio	96	90
Cerro	4	10

Principali parametri dendrometrici (Faggio) - Alta Sud

	n/ha	G m ² ha ⁻¹	V m ³ ha ⁻¹	Dm cm	Hm m	D dom cm	H dom m
media	1639	35.11	257.55	17.33	13.19	32.57	16.56
dev.st.	663	5.85	60.28	3.63	1.84	3.67	2.27
C.V. (%)	40	17	23	21	14	11	14

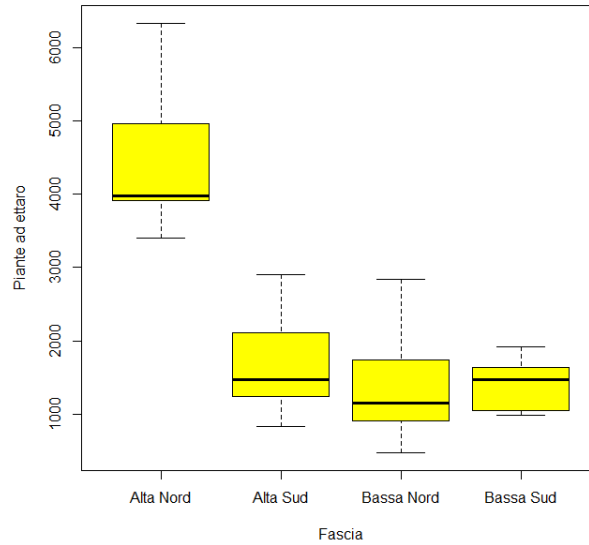
Martellata

	Piante candidate	Piante da abbattere
min	15	27
max	40	95
media	24	41

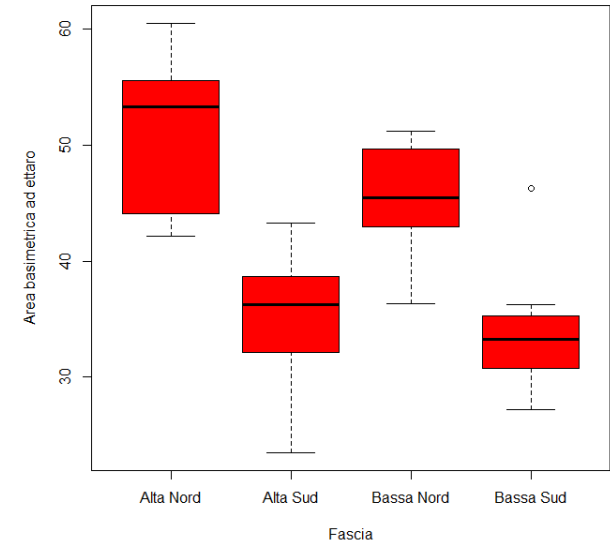


Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
 Sant'Agata di Militello (ME)
 14 dicembre 2018

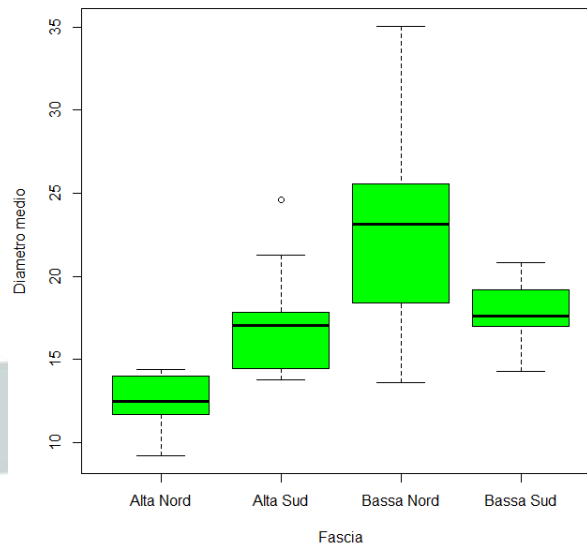
Densità



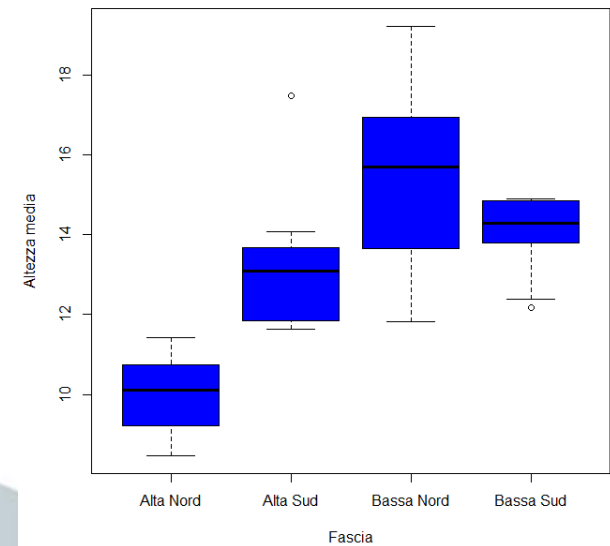
Area basimetrica



Diametro medio



Altezza media

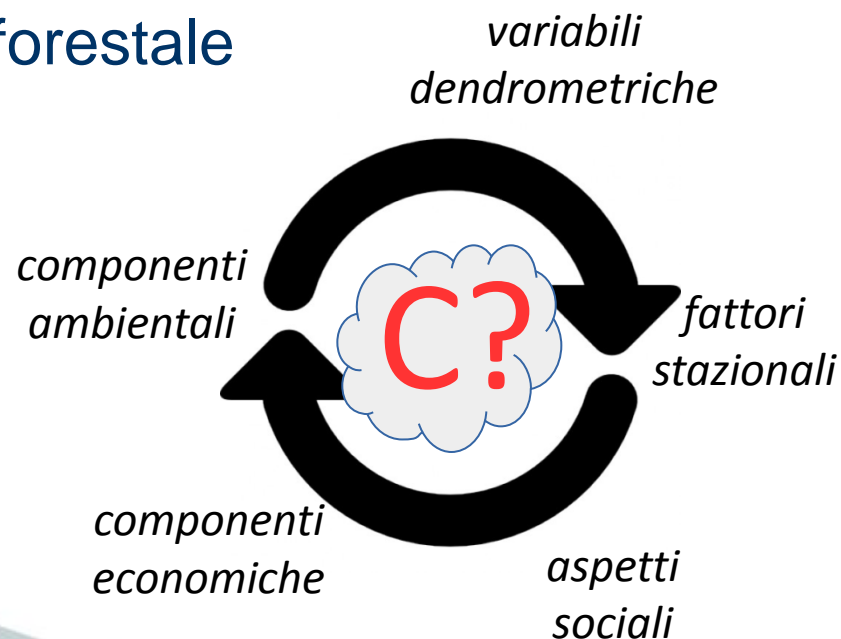


Come adattare la pianificazione forestale alla variabilità climatica

Considerazioni di base

Criteri guida della pianificazione forestale

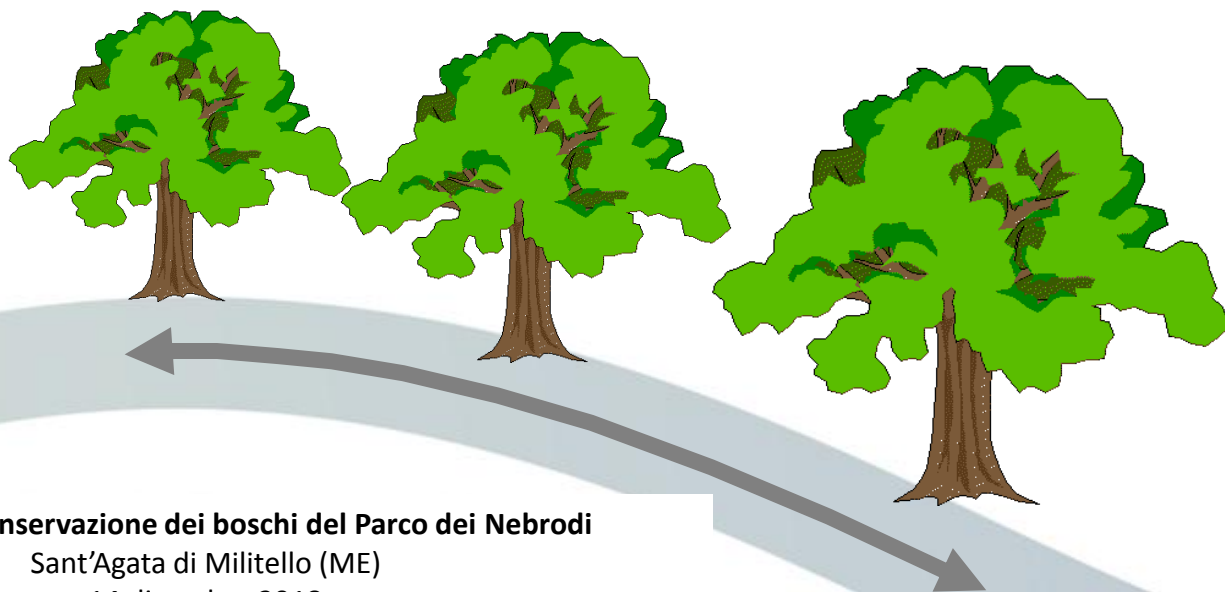
- Definire le linee selvicolturali più appropriate.
- Definire un piano di interventi sostenibile
- Massimizzare le funzioni della foresta.
- Programmare la gestione nel tempo.



LIFE AforClimate

Le soglie climatiche

Nel progetto saranno definiti i parametri climatici e le relative soglie che agiscono significativamente verso una maggiore o minore reattività e conseguente crescita degli alberi

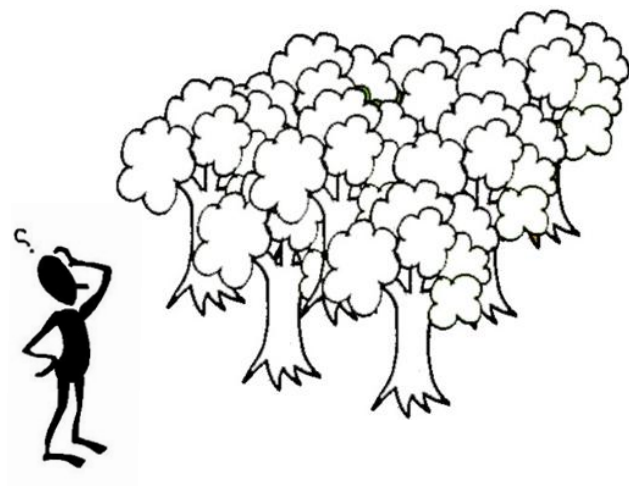


Gestione e conservazione dei boschi del Parco dei Nebrodi
Sant'Agata di Militello (ME)
14 dicembre 2018

La pianificazione forestale e la variabile Clima

Il clima interviene come una variabile di controllo

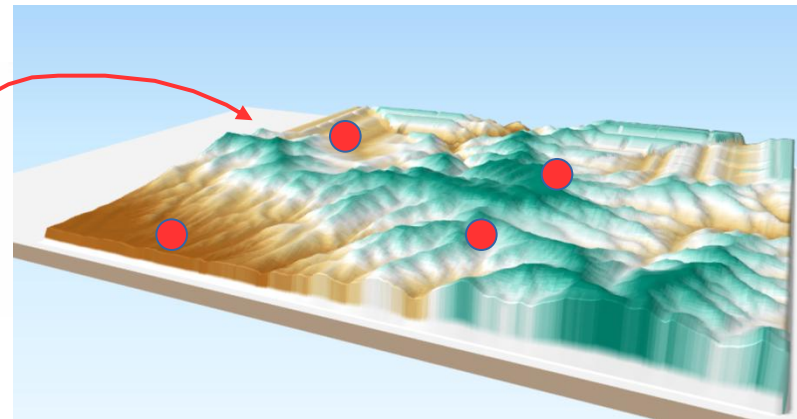
AforClimate introduce un sistema di controllo e di validazione delle programmazioni di piano. Un intervento programmato ad una certa data viene validato analizzando la serie climatica degli anni precedenti al fine di garantire l'intervento in una contingenza climatica favorevole alla reattività della foresta



La pianificazione forestale e la variabile Clima

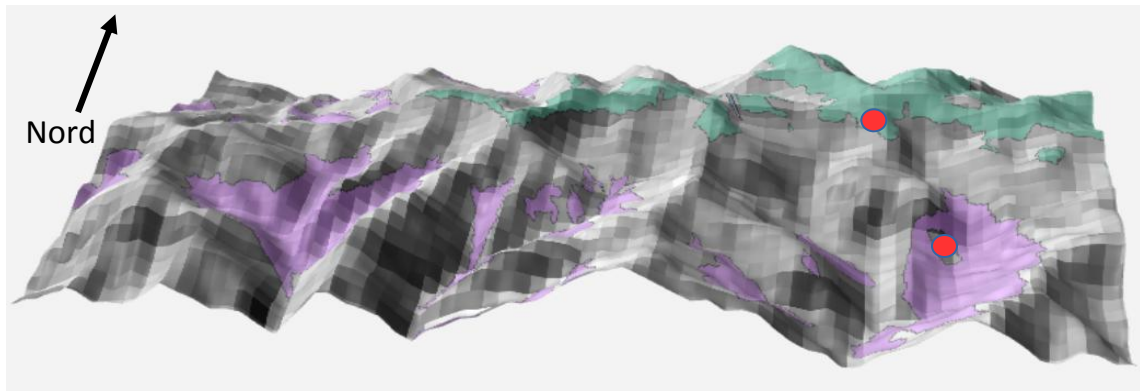
Il clima interviene come una variabile di controllo

Le soglie delle variabili climatiche saranno controllate da un sistema di sensori climatici distribuiti sul complesso forestale per monitorare e registrare i parametri climatici e segnalare i nastri climatici favorevoli



La pianificazione forestale e la variabile Clima

Il monitoraggio delle soglie è rilevato per zone omogenee

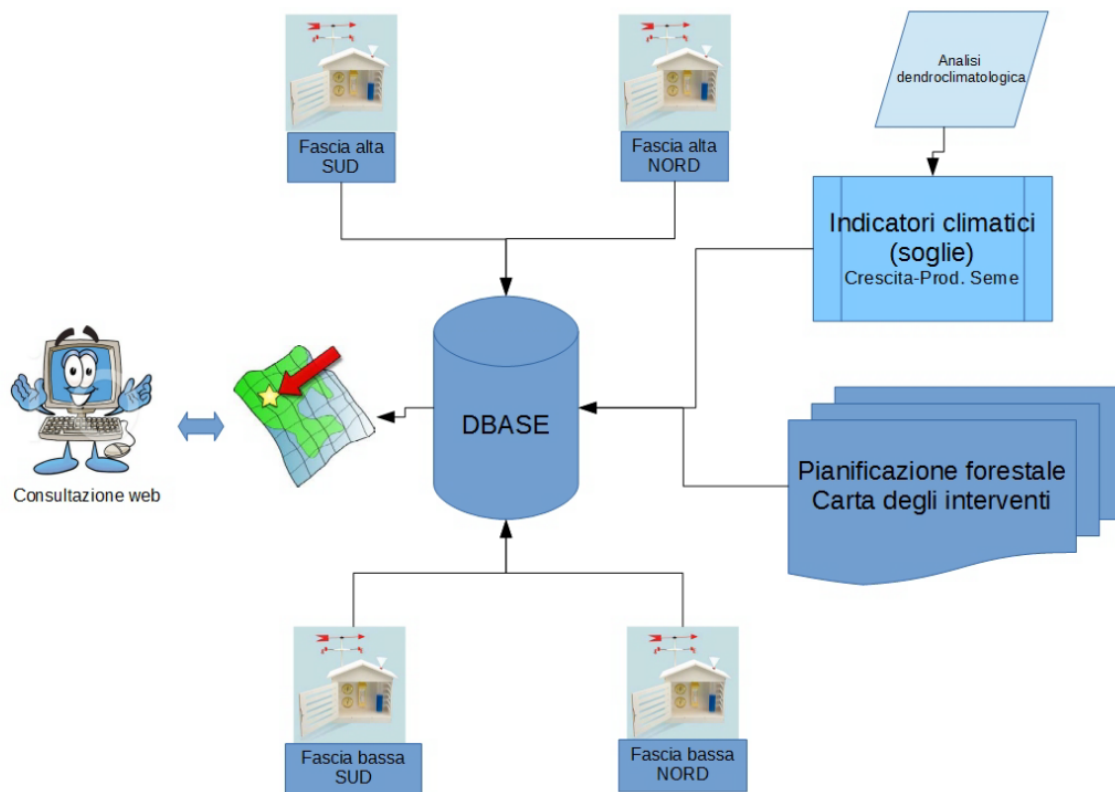


SMS

Per ciascuna Zona omogenea (Fascia Alta Nord e Sud e Fascia Bassa Nord e Sud) i parametri climatici sono registrati e inviati attraverso SMS ad un server WEB che li decodifica e li memorizza in un database. Periodicamente sono elaborati i dati relativi alla condizione soglia definita che viene spazializzata anche per le fasce intermedie

La pianificazione forestale e la variabile Clima

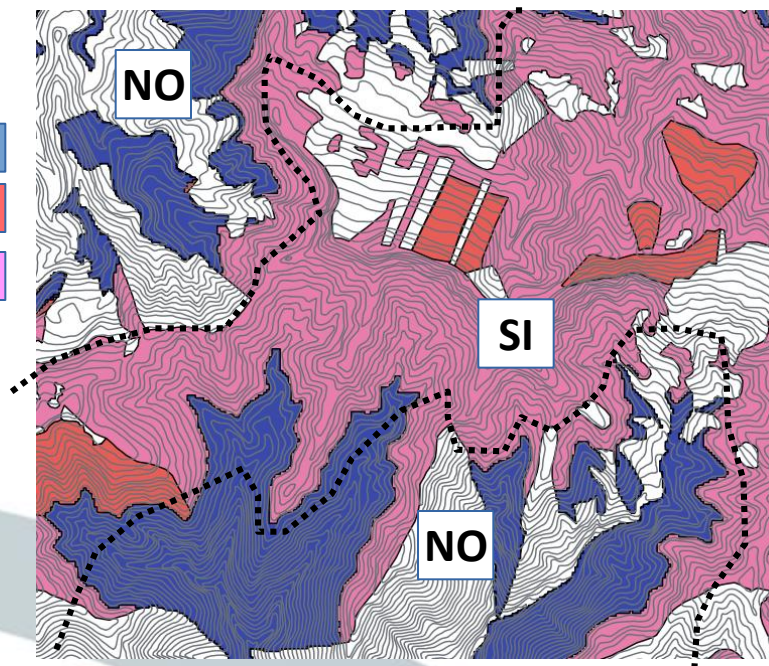
Una piattaforma
informatica per la
pianificazione



La pianificazione forestale e la variabile Clima

Una piattaforma informatica per la pianificazione

ESEMPIO anno 1



Caratteristiche Piattaforma

- (1) Essere utilizzabile on-line
- (2) Essere in grado di gestire i DataBase geografici
- (3) Essere in grado di implementare con semplici procedure i Database geografici della carta degli interventi previsti dei Piani di Gestione Forestale
- (4) Ricevere ed elaborare i dati che vengono inviati dalla rete delle stazioni meteo territoriali
- (5) Spazializzare i dati meteorologici nel dominio orografico delle fasce altimetriche e delle esposizione caldo/freddo
- (6) Implementare l'algoritmo di valutazione delle performance di crescita della foresta, tenuto conto degli indicatori climatici e dei dati rilevati dalle stazioni meteorologiche

Risultati principali attesi

- Modello accrescimento-andamento climatico specifico per ogni area dimostrativa
- Rete monitoraggio (*da mantenere*)
- Piani di gestione delle aree di studio: pianificazione adattativa secondo principi progetto



Thanks for your attention!



www.aforclimate.eu



@aforclimate



uchiavetta@gmail.com