

PIANIFICAZIONE FORESTALE INNOVATIVA IN TOSCANA

L'esperienza del Gruppo Operativo SURF Sistema di Supporto decisionale alla pianificazione Forestale sostenibile

Agroforestazione in Toscana

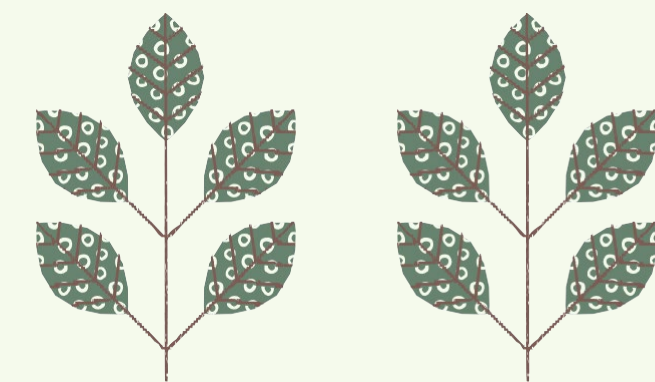
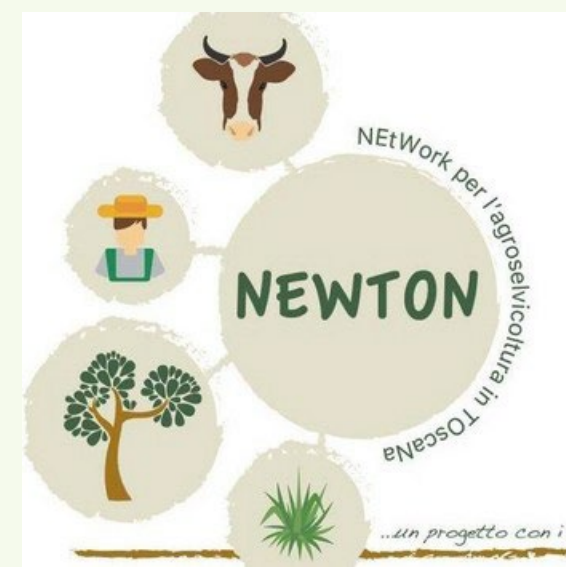
RETE DELLE CONOSCENZE E DELLE INNOVAZIONI
NEL PROGETTO PS GO NEWTON

Francesca Camilli

Istituto per la BioEconomia
Consiglio nazionale delle ricerche
CNR-IBE

10 febbraio 2023

Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze





Regione Toscana



TENUTA DI PAGANICO



FORESTA E LEGNO

Il Rinnovamento Agricolo
Soc. Coop.

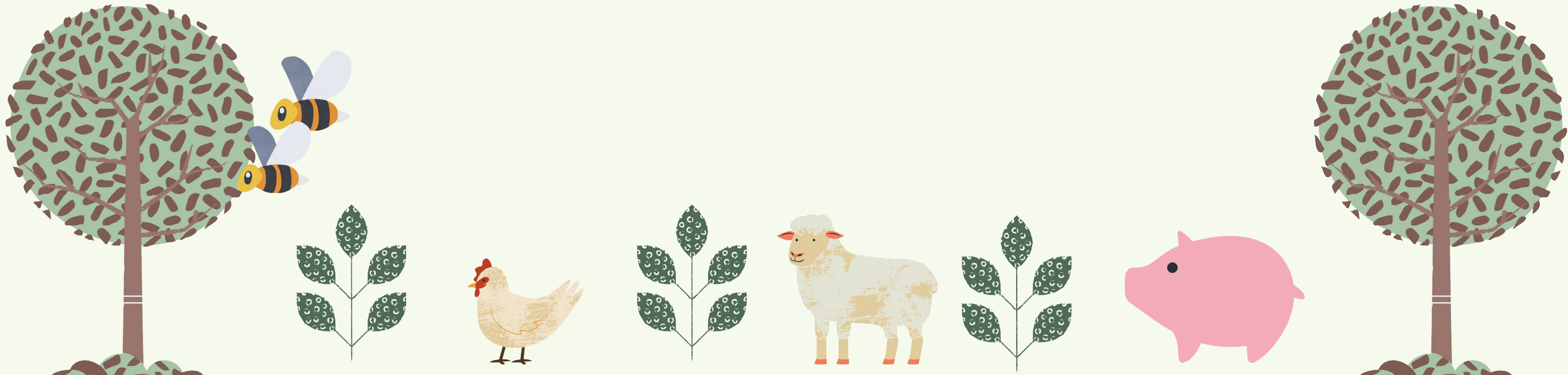


EIP-GO «NEWTON» MISURE 16.2, 1.1, 1.2, 1.3

Agroforestazione

DEFINIZIONE

Deliberata consociazione tra specie arboree perenni e colture agrarie, con l'eventuale presenza della componente animale, nella stessa unità di superficie



Perché l'agroforestazione?

Servizi ecosistemici

Approvvigionamento (cibo, legno)

Regolazione (fissa la CO2 nel legno e nel suolo)

Supporto (fascia di transizione tra bosco e aree agricole; costituisce parti della rete ecologica)

cultura (mantenimento del paesaggio rurale e conservazione della biodiversità)



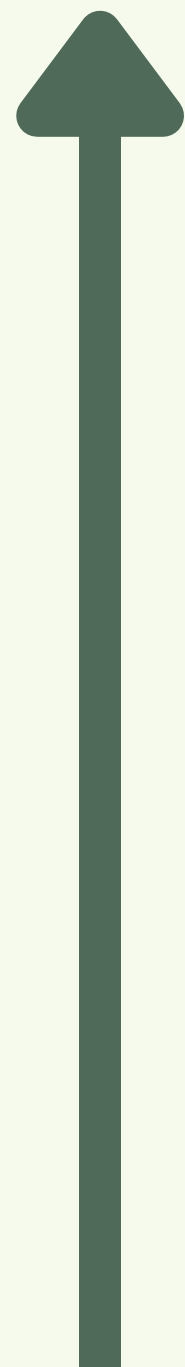
Emissioni Gas climalteranti

Lisciviazione nutrienti

Erosione del suolo

Inquinamento fitofarmaci

Perdita di biodiversità



BENEFICI

Diversificazione delle colture

Riduzione del rischio di erosione

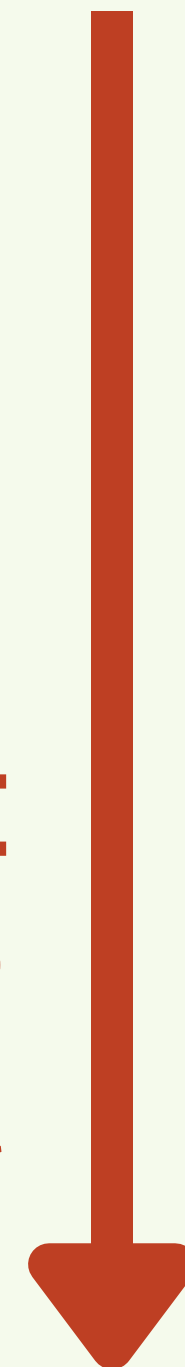
Aumento della SOC

Riduzione del rischio di lisciviazione nitrati

SVANTAGGI

Competizione per nutrienti del suolo

Competizione per luce e acqua





Mais con pioppo anni '60,
Alessandria



Vite e olmo 1910, Reggio Emilia

<https://collezionidigitali.comune.re.it/handle/20.500.12835/14614>

**Rimozione degli alberi
in pianura**



Intensificazione dell'agricoltura

Provincia Reggio Emilia, 1954

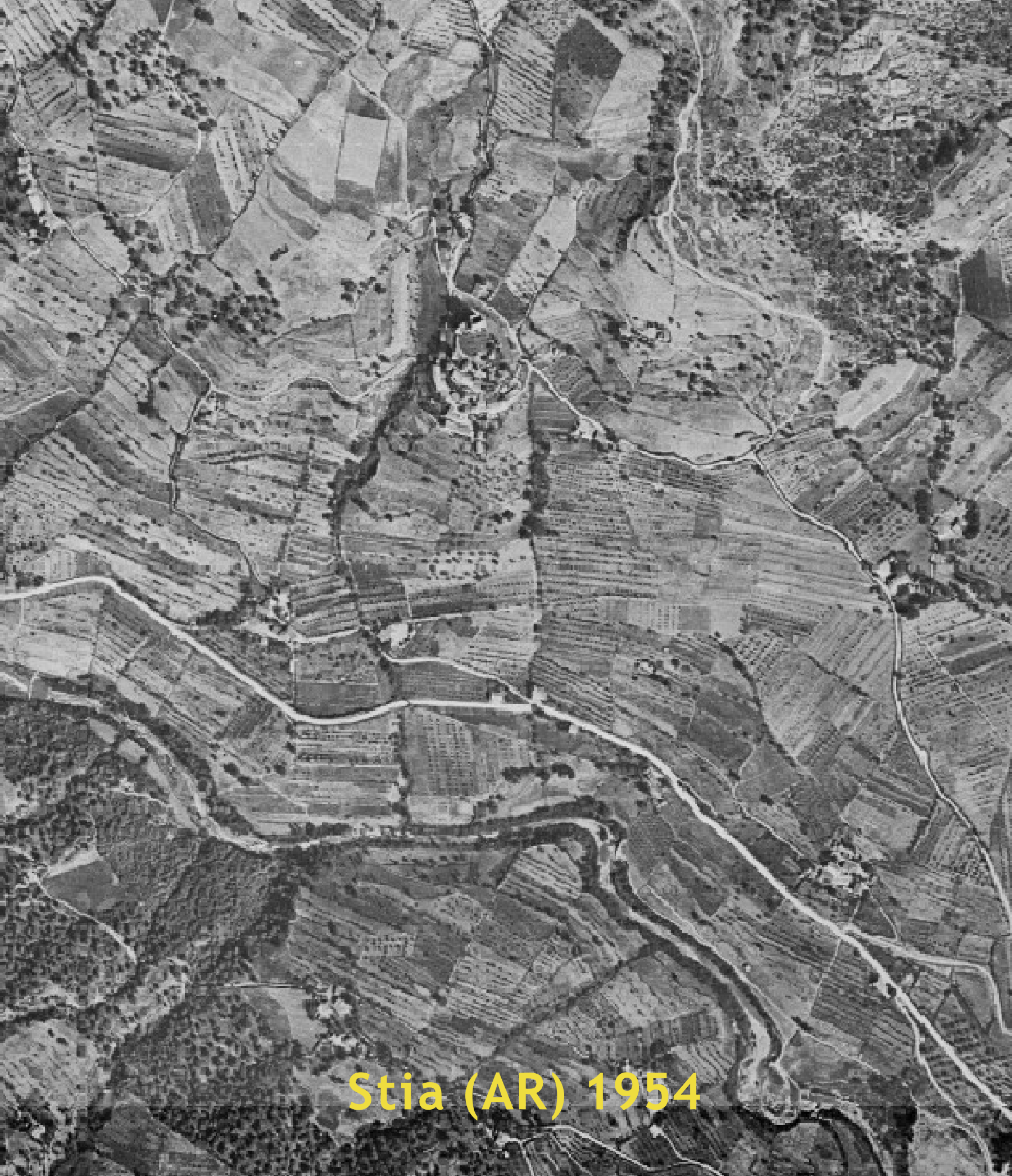


Selezionare il layer che si desidera scorrere

Mappa DBTR

Provincia Reggio Emilia, 2022





Stia (AR) 1954



Stia (AR) 2019



Dicomano (FI), 1954



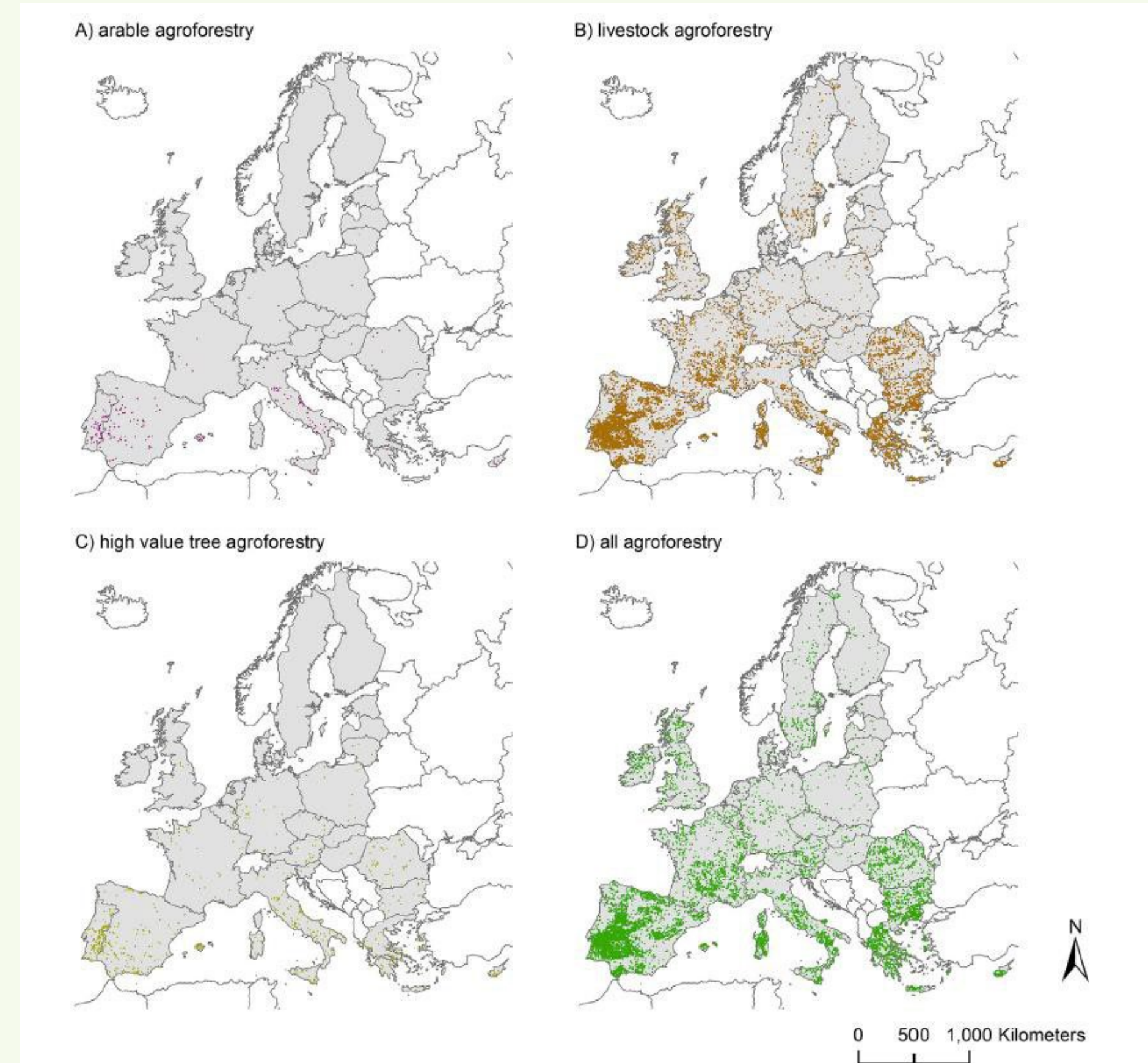
Dicomano (FI) 2019

L'agroforestazione in Europa e in Italia

MAPPATURA IN BASE A LUCAS
COPERNICUS LAND MONITORING
SERVICE, 2015

- EU27 15.400.000 HA (8.8% SAU)
- ITALIA 1.400.000 HA (11% SAU)

Den Herder et al., Agr. Ecosy
& Envir, 2017



EURAF - European Agroforestry Federation



<http://www.europeanagroforestry.eu>

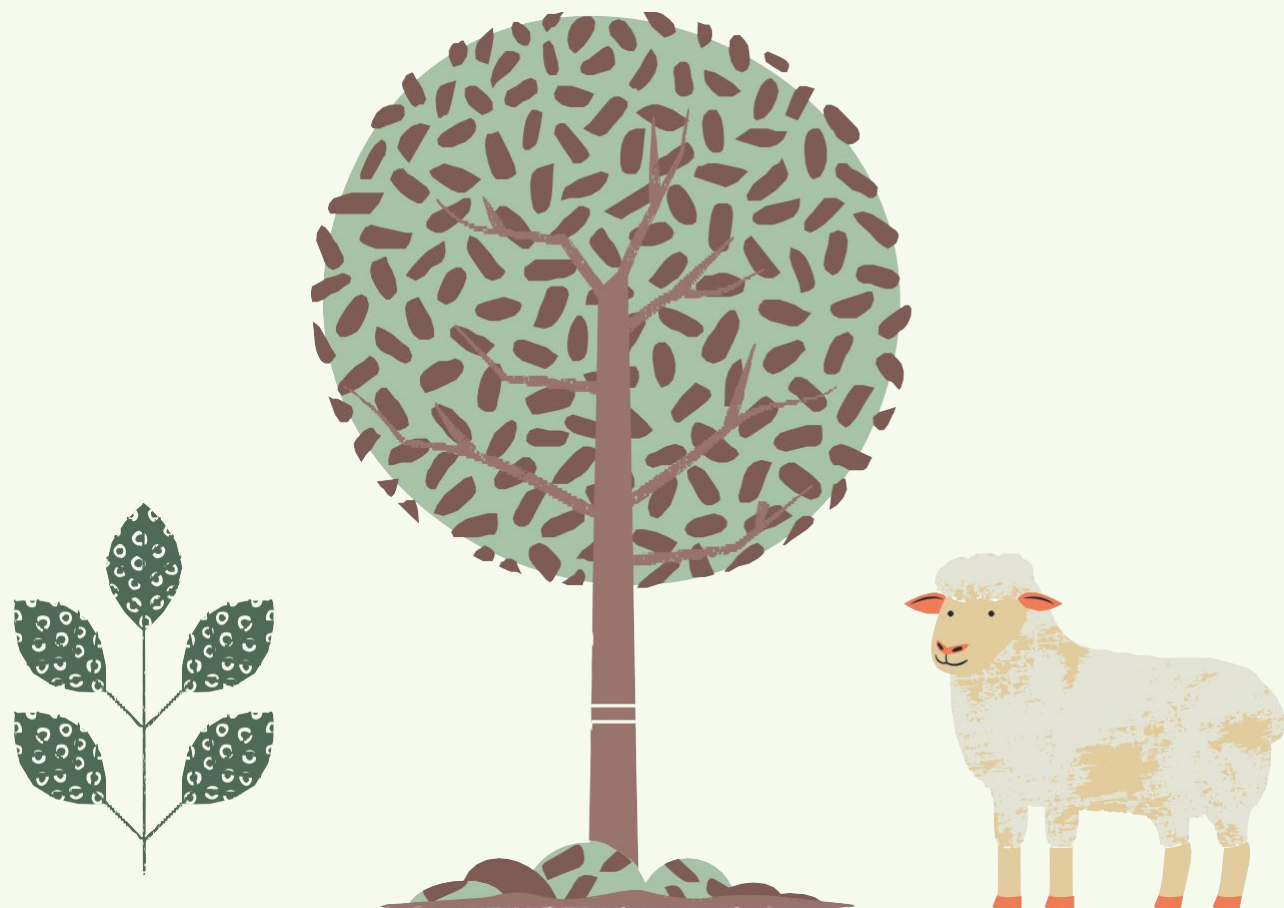
AIAF - Associazione Italiana di Agroforestazione



<http://www.agroforestry.it>

SISTEMI AGROFORESTALI

classificazione



References

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/651982/EPRS_BRI\(2020\)651982_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/651982/EPRS_BRI(2020)651982_EN.pdf)

I SISTEMI SILVOARABILI

Coltivazione di colture agrarie con alberi
Fasce frangivento
Fasce tampone



SEMINATIVO ARBORATO

Querce camporili (*Quercus cerris* L. e *Q. pubescens* L.)
consociate a grano a Bolsena, VT Foto © P. Paris

SISTEMA LINEARE

Pioppo ibrido da industria (clone I-214), consociato con
grano Azienda Casaria, Masi, PD - Foto © P. Paris

I SISTEMI SILVOPASTORALI

Pascolo in bosco

Pascolo tra siepi e alberi sparsi

Agroforestazione mediterranea con querce



PASCOLO IN BOSCO



PASCOLO ARBORATO

OBIETTIVI DI NEWTON

Promuovere e valorizzare modelli produttivi agricoli basati sull'adozione di pratiche agroforestali nelle aziende agricole della regione Toscana



Creare un network regionale di interesse sui sistemi agroforestali

Sviluppare conoscenze e innovazione nel settore agrofrestale attraverso il coinvolgimento di stakeholders

Trasferire e disseminare le innovazioni

Le azioni di NEWTON

WP 1 - COORDINAMENTO E MONITORAGGIO

RETE DELLE CONOSCENZE

WP 2 - CREAZIONE DELLA
RETE REGIONALE PER L'AGROSELVICOLTURA

WP 3 - SCUOLA DI AGROSELVICOLTURA
(misura 1.1 e 1.3)

WP 4 - VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI
AGROSELVICOLTURALI

WP 7 - PIATTAFORMA WEB
Per le disseminazione delle conoscenze e delle innovazioni

WP 8 - DIVULGAZIONE (misura 1.2)

RETE DELLE INNOVAZIONI

WP 5A - PROVA DIMOSTRATIVA
SISTEMA SILVOARABILE

WP 5B - PROVA DIMOSTRATIVA
SILVOPASTORALE

WP 5C - PROVA DIMOSTRATIVA
SILVOPASTORALE

WP 5D - PROVA DIMOSTRATIVA
OLIVICOLTURA PROMISCUA

WP 6 - MONITORAGGIO
DELLE PROVE DIMOSTRATIVE



RETE DELLE CONOSCENZE

NETWORKING E DIVULGAZIONE

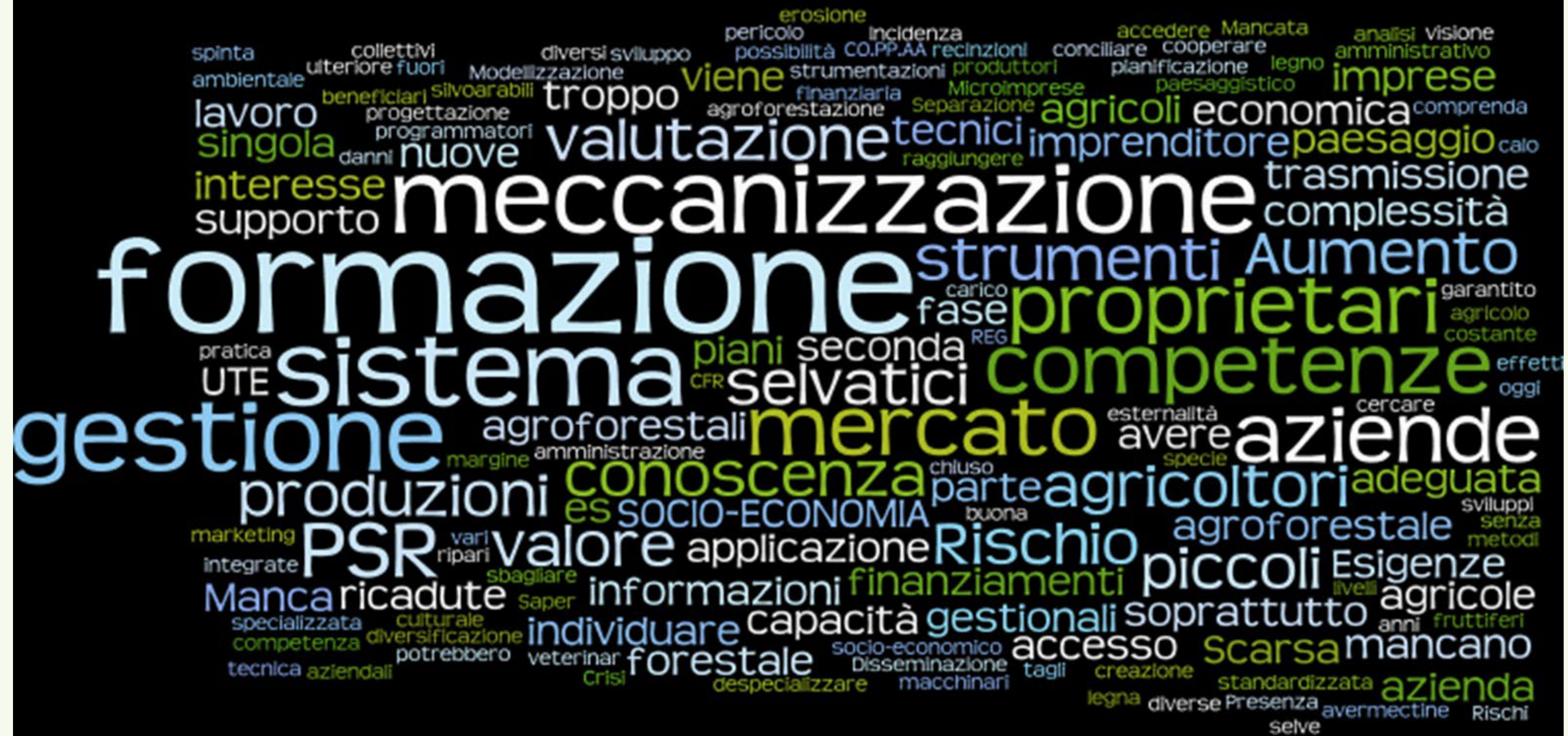
FORMAZIONE

VALORIZZAZIONE DELLE
PRODUZIONI



Networking e divulgazione - Road map

- Individuazione dei portatori di interesse - stakeholders regionali
- Workshop Regione Toscana novembre 2018
- Kick-off meeting dicembre 2019
- World Cafè aprile 2021
- Questionario
- Scuola di Agroforestazione
- Corso breve zootecnia sostenibile e sistemi agroselvicolture
- Eventi informativi
- Incontri tematici (estate-autunno 2022)
- Presentazione pubblica



Workshop Regione Toscana 2018

World Cafè online – aprile 2021

STRATEGIA PARTECIPATIVA



Come funzionano le sessioni parallele?



- 4 tavoli di discussione
- Ogni partecipante sarà assegnato a un tavolo
- 4 tematiche, ognuna moderata da 1 facilitatore
- I moderatori si avvicineranno ai diversi tavoli ogni 15 minuti
- Durante la discussione i partecipanti potranno partecipare a brevi indagini e sondaggi anonimi

➔ I link per accedere alla piattaforma e ai tavoli saranno comunicati prima dell'evento

➔ Di seguito le tracce delle tematiche proposte per la discussione di cui la preghiamo cortesemente di prendere visione

Agroforestazione - vantaggi

PRODUZIONE I SOSTENIBILI

- Maggiore sostenibilità ambientale ed elevato grado di biodiversità
- Migliore microclima e maggiore resilienza ai cambiamenti climatici
- Produzione di servizi ecosistemici
- Diversificazione delle produzioni, delle fonti di reddito e maggiore sostenibilità economica
- Multifunzionalità aziendale

CERTIFICAZIONE

- Maggiori informazioni sul prodotto al consumatore
- Pianificazione di un marketing più efficace
- La caratterizzazione “agroforestale” di un prodotto nei protocolli DOP, IGP solleva posizioni favorevoli e contrarie

PAESAGGI O

- Recupero di paesaggi rurali storici agroforestali da un punto di vista paesaggistico
- Diversificazione, alternanza, variabilità sono elementi importanti per la biodiversità e per la valorizzazione del paesaggio anche ai fini turistici

CAMBIAMENTI I CLIMATICI

- I pascoli in bosco o i pascoli arborati possono alleviare lo stress da caldo degli animali
- L'agroforestazione riduce il rischio di incendi

Agroforestazione - criticità

PRODUZIONI SOSTENIBILI

- I benefici dell'agroforestazione non sono immediati
- Scarso sostegno al trasferimento di conoscenze tra ricerca e settore produttivo
- Carezza di informazione e formazione da colmare a diversi livelli della filiera
- Inadeguato supporto da parte delle complicate misure della PAC

FORMAZIONE

3-7 OTTOBRE 2022

Tenuta di Paganico
Civitella di Paganico,
Grosseto



Scuola di Agroforestazione

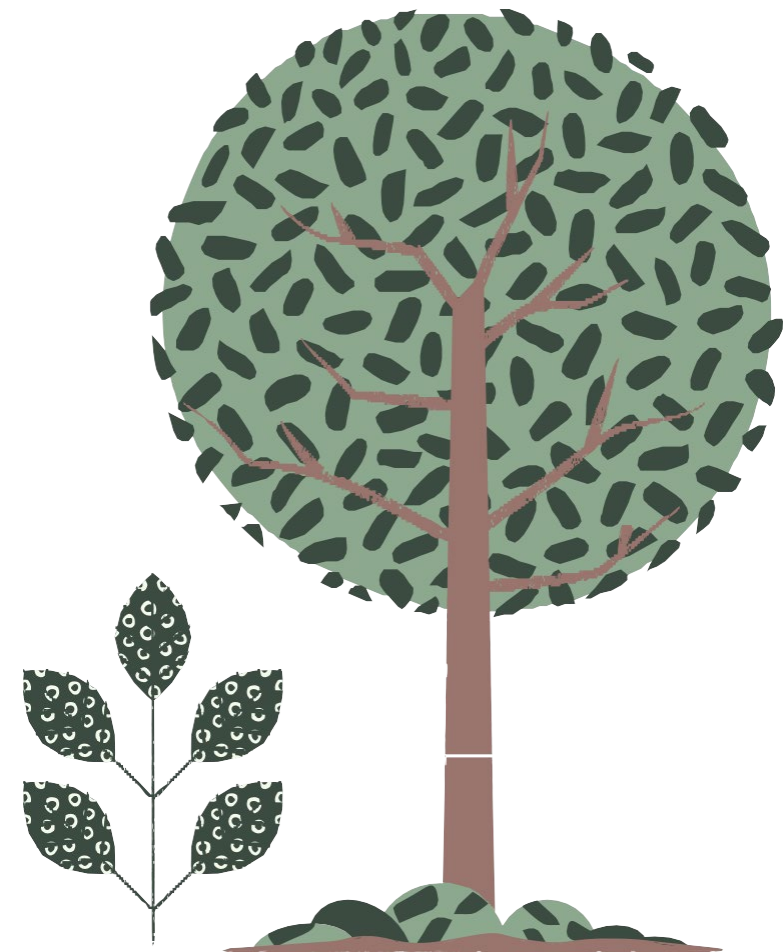


VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI

PEFC ITALIA: STANDARD DI CERTIFICAZIONE PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI SISTEMI AGROFORESTALI (2020-2022)

IL NUOVO STANDARD PER IL “FUORI FORESTA”

TRE TEST PILOTA EFFETTUATI (ESTATE 2022)
PER VERIFICARE LA FATTIBILITA'



RETE DELLE INNOVAZIONI

MONITORAGGIO

CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL SUOLO

Carbonio organico nel suolo e azoto totale - Bulk density e conduttività idraulica del suolo



BIODIVERSITÀ DEL SUOLO

QBS - qualità biologica del suolo



RIGENERAZIONE DELLA VEGETAZIONE

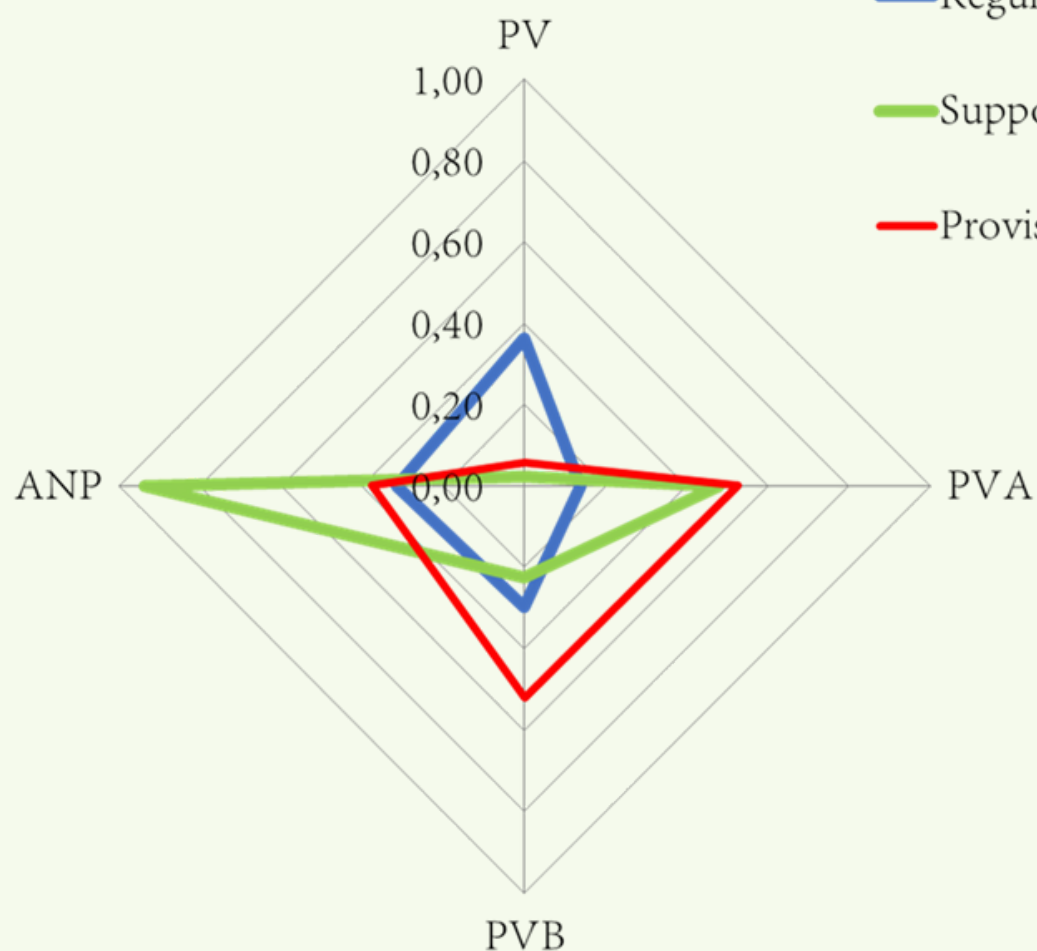




Funzionalità del suolo

AREE BOSCADE A DIVERSO CARICO ANIMALE

- Regulation CST
- Supporting BIO
- Provisioning WAR



PV pascolo vitelli (2,02 UBA);
PVA pascolo vacche alta intensità (0,50 UBA);
PVB pascolo vacche bassa intensità (0,32 UBA);
ANP non pascolato.



CST = la capacità di un suolo di stoccare potenziale carbonio

WAR = la capacità di rendere acqua disponibile

BIO = la capacità di ospitare biodiversità

Nelle aree pascolate non sussistono differenze per il CST mentre per BIO e WAR sono evidenziate differenze nei servizi relativi al piano di pascolamento. Le differenze tra il diverso carico animale devono essere relazionate in base alle passate gestioni e agli interventi selvicolturali



PROVA DIMOSTRATIVA TDPA

Caratterizzazione di un sistema agro-silvo-pastorale per la produzione di carne bovina di razza maremmana



Benessere animale

Sistema pastorale, senza accesso alla cerreta

Sistema silvopastorale, con libero accesso alla cerreta

Sistema silvopastorale

- ingestione maggiore
- accrescimenti minori
- accumulo di cortisolo notevolmente inferiore

Importante considerare:

- Qualità dieta
- Dispendio energetico (movimento e termoregolazione)

- I valori assoluti di cortisolo indicano che gli animali non sembrerebbero stressati
- È confermato il ruolo del bosco nel diminuire lo stress da caldo

Strategia di mitigazione

Valutazione dell'attività di sequestro del carbonio degli ecosistemi in azienda come strategia di mitigazione indirizzata verso sistemi di produzione di cibo “low-carbon”



- l'allevamento semi-brado di bovini di razza maremmana in un sistema agrosilvopastorale emette 8.05 kg di CO₂ eq per kg di peso vivo di bovino allevato
- l'ecosistema forestale è stato in grado di compensare il 66% delle emissioni sotto forma di gas clima-alteranti tramite lo stock di carbonio nei tessuti degli alberi

CENTRO PER LA RICERCA AGROAMBIENTALE “ENRICO AVANZI” UNIVERSITA' DI PISA



Impianto lineare con filari di pioppi ibridi da biomassa consociati a mais.

Valutazione dell'effetto delle condizioni microclimatiche sullo stato idrico e la produzione della coltura.
I due filari di pioppo riducono la velocità del vento del 50-70%

Fattori limitanti:

- altezza degli alberi a fine turno con effetto ombreggiante su circa un terzo della superficie interfilare
- grado di competizione per l'acqua varia nell'interfilare che modifica l'evapotraspirazione

Ombreggiamento:

- permette di recuperare lo stato idrico, ma incide negativamente sulla produzione;
- se confrontato con la produzione della parte centrale dell'appezzamento (la meno coperta dall'ombra) la diminuzione di produzione è di oltre il 25% (umidità del suolo è più alta nella parte centrale dell'interfilare).

Diversa è la situazione registrata rispetto al controllo in questo anno caratterizzato da eccessiva siccità: la presenza dei filari di alberi (e presumibilmente l'effetto positivo sull'evapotraspirazione) fa registrare una differenza del 54% rispetto al controllo.



WP 5D

PROVA DIMOSTRATIVA RINN

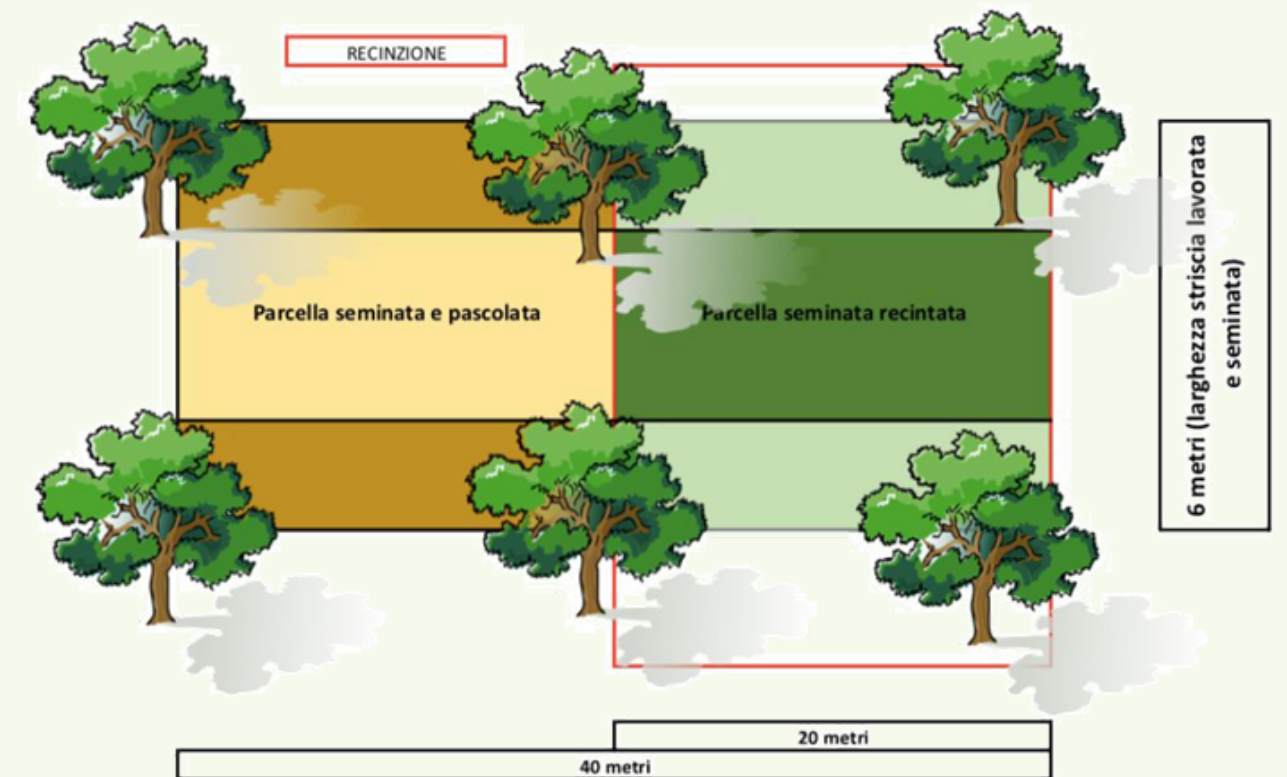
Valutazione dell'effetto della presenza dell'olivo sulla produttività di colture leguminose da granella e sulla qualità del suolo (confronto con pieno campo e boschetto 2080)

Valutazione dell'effetto dell'ulivo sulla produttività di colture leguminose da granella e sulla qualità del suolo. Confronto anche con aspetti relativi ad accrescimento e stoccaggio del carbonio dell'impianto di arboricoltura da legno, un limitrofo impianto policiclico adiacente all'oliveto.

AZIENDA PIETRATONDA



Pascolamento dei bovini (Limousine e Aubrac) su qualità e produttività del foraggio erbaceo ed arbustivo cresciuto sotto la copertura fogliare di una sughereta



GRAZIE DELL'ATTENZIONE

francesca.camilli@ibe.cnr.it

