

FOREST4EU

Connecting forestry and agroforestry partnerships across Europe



Funded by
the European Union

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Research and Innovation Programme under Grant Agreement N° 101086216.

Operational Group (OG)

SILVPAST

Rassegna dello stato dell'arte sull'uso del bestiame al pascolo per la gestione degli ecosistemi nei paesaggi mediterranei.



OG funding

Programma di finanziamento: PDR 2020 - Programa de Desenvolvimento Rural

Misura: Ação1.1 - Grupos Operacionais

Codice: PDR2020-101-031877

Scheda tecnica

Coordinamento	Nuno Rodrigues
Collaboratore	Conceição Santos Silva
Collaboratore	Inês Ribeiro
Collaboratore	Miguel Simões
Collaboratore	Octávio Paulo
Collaboratore	Silvia Bernardino
Collaboratore	Vânia Proença

Data: 24/05/2024



Indice

RIASSUNTO	Errore. Il segnalibro non è definito.
1 – INTRODUZIONE	6
2 – CONTESTO GENERALE	8
Boschi di quercia pirenaica.....	8
Rinnovazione naturale	9
Pascolo.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3 – CONCLUSIONI	11
4 – BUONE PRATICHE PER LA GESTIONE SILVO-PASTORALE.....	16
5 – REFERENZE	18

Riassunto

Nel bacino del Mediterraneo, la struttura e la composizione delle specie vegetali tipiche dei paesaggi tradizionali sono state storicamente modellate e mantenute da disturbi indotti dall'uomo, come il pascolo estensivo del bestiame. La cessazione di queste attività, che avevano parzialmente sostituito il ruolo dei disturbi naturali, può portare alla crescita eccessiva della vegetazione e all'accumulo di biomassa, con potenziali impatti negativi sulla biodiversità, sulle funzioni e sui servizi dell'ecosistema.

Recentemente, l'uso del bestiame per la gestione degli ecosistemi, con lo scopo di mantenere il pascolo e i processi ecosistemici associati, sta tornando in auge. Tuttavia, ci sono ancora evidenze limitate sull'impatto di tali interventi di pascolo. Questa revisione valuta lo stato dell'arte relativo all'uso del bestiame per la gestione degli ecosistemi nei paesaggi mediterranei attraverso plots di studio selezionati per l'obiettivo. Esamina la relazione tra il regime e la durata degli interventi di pascolo e i loro effetti sugli ecosistemi. La prevenzione nei confronti degli incendi boschivi ed il controllo della biomassa, la conversazione della biodiversità e degli habitat e la regolazione della qualità del suolo sono le principali ragioni per l'utilizzo del pascolo.

Nel complesso, i dati consultati hanno rivelato risultati eterogenei sull'uso di erbivori domestici per la gestione degli ecosistemi nei paesaggi mediterranei. I risultati di questa revisione suggeriscono che l'uso di erbivori domestici nella gestione degli ecosistemi può contribuire alla prevenzione degli incendi boschivi e al controllo della biomassa, con questi effetti positivi che si attenuano negli interventi di pascolo a lungo termine. Le capre sembrano performare meglio dei bovini per il controllo della biomassa. Per quanto riguarda gli effetti sulla biodiversità e sulla conservazione dell'habitat, sono generalmente positivi per regimi di pascolo estensivo e moderato e significativamente negativi per regimi di pascolo intensivo. Gli effetti sulla regolazione della qualità del suolo sono sempre stati negativi, aumentando l'impatto con l'intensità del regime di pascolo praticato.

Come risultato di questo progetto, è stato creato il documento "Implementação custo-eficiente de mosaicos silvopastoris de carvalho negral" che raccoglie tutte le informazioni ottenute dalla revisione dello stato dell'arte e i risultati osservati nei plots di studio.

1 – INTRODUZIONE



Questa relazione tecnica è una sintesi del progetto SILVPAST.

L'ente responsabile di questo progetto è Terraprima Sociedade Agrícola, Lda.

Il Gruppo Operativo responsabile delle innovazioni qui riassunte è costituito dai seguenti soggetti:

Terraprima Sociedade Agrícola, Lda.

Multinatura, Lda.

APIS, Companhia Agrícola e Pecuária, S.A.

Quinta do Colmeal, Lda.

ATNatureza – Associação Transumância e Natureza

UNAC – União da Floresta Mediterrânica

FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Questo gruppo di lavoro aveva come obiettivo lo sviluppo di un metodo per implementare i mosaici silvo-pastorali, nelle aree occupate dalla quercia pirenaica, promuovendo la selvicoltura e la zootecnica rendendo economicamente sostenibile la gestione di queste aree. Per raggiungere questo obiettivo, in un primo momento è stata effettuata un'ampia revisione dello stato dell'arte e successivamente sono state individuate due plots di

studio in cui è stato svolto un intenso lavoro di inventario forestale e floristico, monitoraggio del bestiame, elaborazione dei dati delle immagini satellitari e analisi della genetica della popolazione della specie.

In totale sono state prese in esame 2 aree di studio, costituite da formazioni forestali di quercia pirenaica, per un totale di un'area superiore a 300 ettari. Le aree di studio sono costituite da due tipi di plots. I plots di controllo (senza modifiche) e i plots in cui è stato introdotto il pascolo a bassa intensità, con carico <math><0,3</math> unità di bestiame adulto per ettaro. In una delle aree studiate è stata analizzata anche un'area di pascolo. Successivamente sono stati valutati gli effetti dell'attività di pascolo per le seguenti variabili: struttura della vegetazione, regolazione della biomassa, biodiversità, successo della rinnovazione naturale, produttività e fenologia della vegetazione.



Quinta da França



Médio Côa

Figura 1 – Aree di studio

2 – CONTESTO GENERALE

Boschi di quercia pirenaica



Le foreste di quercia pirenaica (*Quercus pyrenaica* Willd.) sono ecosistemi originari del Portogallo, della Spagna, della Francia e del Marocco, che occupano le zone di transizione tra i climi oceanici temperati (cfb) e i climi freddi semi-aridi (BSk). Questi ecosistemi hanno un alto valore paesaggistico ed ecologico, per questo sono stati classificati da NATURA 2000 come un habitat di importante comunitaria.

Oggi questi sistemi rischiano di scomparire a causa delle attività antropiche e degli incendi boschivi frequenti, che hanno fatto sì che l'attuale distribuzione della specie sia piuttosto piccola e frammentata. Poiché questi sistemi hanno un basso ritorno economico e sono spesso colpiti dagli incendi, i proprietari non sono incentivati a gestire attivamente queste aree, il che aumenta l'accumulo di biomassa e la vulnerabilità agli incendi. Questo progetto mira a ripristinare e tutelare questi sistemi attraverso l'introduzione del pascolo, consentendo la riduzione dei costi associati al controllo della vegetazione spontanea e favorendo un ritorno economico più frequente e regolare per il proprietario, garantendo in questo modo il ripristino dei boschi autoctoni nel lungo termine.

A causa della ridotta e frammentata distribuzione spaziale di questa specie, come già accennato, è stato necessario capire se la variabilità genetica nelle

aree studiate fosse sufficiente a garantire la perpetuità dei popolamenti forestali.

Rinnovazione naturale



La rinnovazione naturale della quercia pirenaica può avvenire per seme o per via vegetativa (ricacci da ceppaie o radici superficiali). Questi due metodi di rinnovazione naturale presentano vantaggi diversi. La rinnovazione tramite seme consente una maggiore diversità genetica, la rinnovazione per via vegetativa, consente un tasso di crescita più elevato nelle fasi iniziali e una maggiore resistenza alle condizioni di deficit idrico, poiché utilizza un apparato radicale già consolidato

La rinnovazione naturale, rispetto alla rinnovazione artificiale, mostra sia vantaggi che svantaggi. Per quanto riguarda i fattori positivi, la rinnovazione naturale è meno costosa e più ecologica, poiché non causa disturbi nell'ecosistema e si basa sui processi di successione ecologica. Tuttavia, questo processo è più lento, è imprevedibile per quanto riguarda la composizione specifica, la futura distribuzione spaziale e di età e può portare all'accumulo di biomassa aumentando così la suscettibilità agli incendi.

Pascolo



Gli erbivori grandi dimensioni costituiscono un fattore che influenza ampiamente lo sviluppo di un popolamento forestale. Possiamo dire che tali animali sono "ingegneri ambientali", perché il loro comportamento, come l'alimentazione e il calpestio della vegetazione, porta a cambiamenti nella struttura della vegetazione, nella composizione e nelle funzioni degli ecosistemi. È importante considerare che, anche se molti dei cambiamenti nell'ecosistema possono essere classificati come benefici, come la riduzione della biomassa della vegetazione spontanea e la dispersione dei semi, il pascolo eccessivo può portare a cambiamenti negativi nell'ecosistema, come la riduzione del tasso di successo della rinnovazione naturale e la riduzione della qualità del suolo.

Nel caso di pochi o inesistenti grandi erbivori selvatici, il pascolo effettuato da bovini domestici può favorire le funzioni dell'ecosistema.

3 – CONCLUSIONI



Dalle diverse variabili e fattori studiati che influenzano il successo del ripristino delle foreste autoctone di quercia pirenaica e la gestione dei mosaici silvo-pastorali, possiamo trarre le seguenti conclusioni:

1 – Per quanto riguarda la composizione genetica dei popolamenti di quercia pirenaica, sono stati analizzati 5 siti (le due aree studiate e altri tre popolamenti) che erano spazialmente isolati l'uno dall'altro, in tre diverse scale, inter-popolazionale, popolazionale e intra-popolazionale. Da questo studio si è concluso che c'è una bassa differenziazione tra i diversi popolamenti, questo significa che la dispersione del polline può raggiungere lunghe distanze. È stato riscontrato un equilibrio tra la rinnovazione naturale da seme e vegetativa, considerando che le ceppaie con polloni sono stati trovati insieme in punti concentrati.

2 – Dalla revisione dello stato dell'arte, nel classificare gli impatti dei diversi regimi di pascolo in "Regolazione della biomassa e prevenzione degli incendi", "Conservazione della biodiversità e degli habitat" e "Regolazione della qualità del suolo", si possono trarre le seguenti conclusioni: tutti i regimi di pascolo contribuiscono positivamente alla "Regolazione della biomassa e prevenzione degli incendi", solo quando il regime di pascolo è intensivo ha un impatto negativo in "Biodiversità e conservazione degli habitat" altrimenti gli impatti sono positivi, e per tutti i regimi di pascolo l'impatto è negativo per la "Regolazione della qualità del suolo".

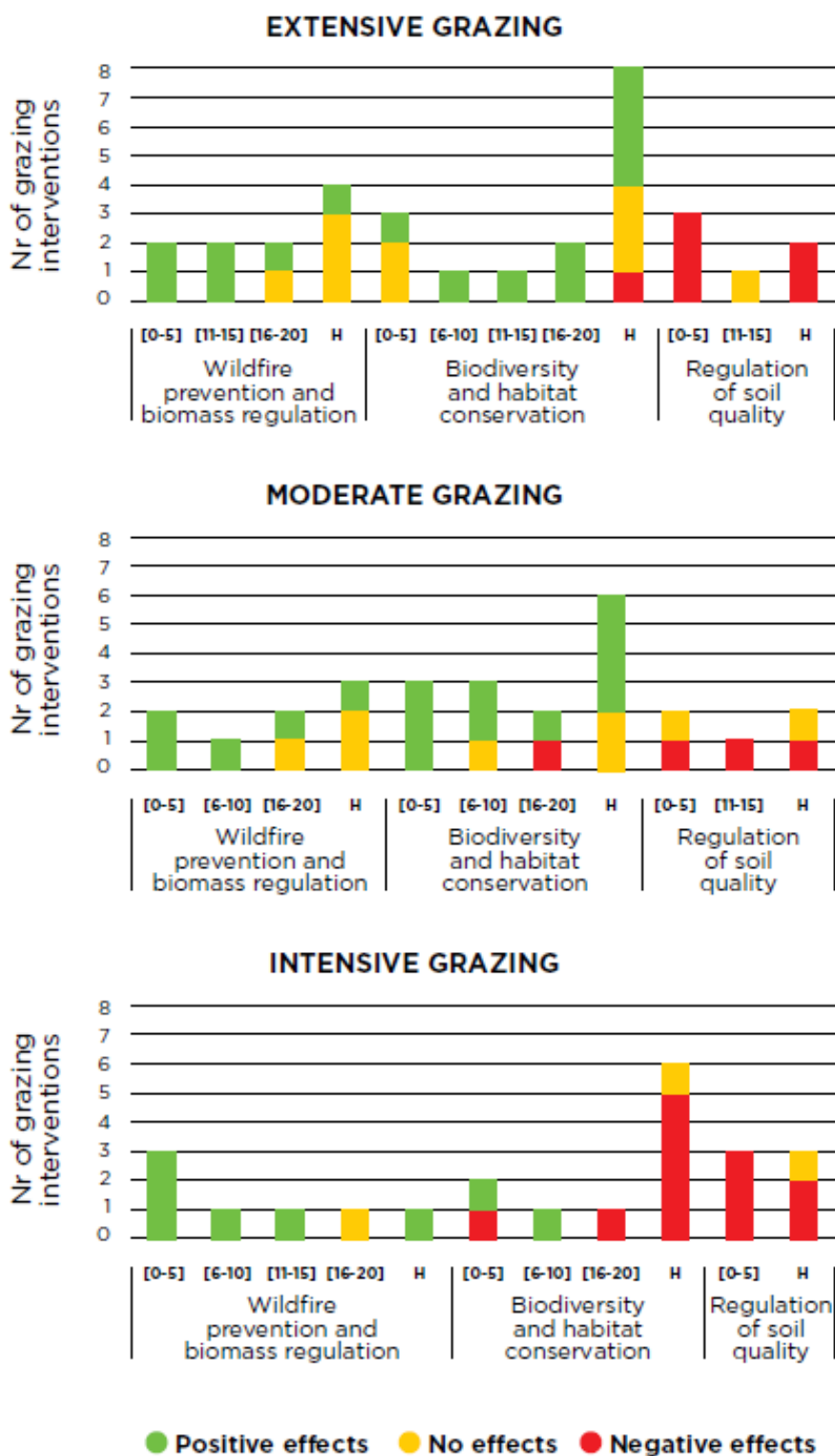


Figura 2 – Impatto dei diversi regimi di pascolo negli ecosistemi

3 – Per quanto riguarda gli effetti sulla struttura della vegetazione, nelle aree di controllo la vegetazione si sviluppa in modo continuo, aumentando la copertura dei diversi strati di vegetazione e mantenendo la continuità verticale. Nelle aree pascolate si è verificata una semplificazione della struttura della vegetazione, con il consumo di rami e piante che si trovavano negli strati inferiori, permettendo così l'interruzione della continuità verticale del combustibile e si è verificato anche un aumento dell'area senza copertura vegetale.



Figura 3 - Struttura della vegetazione con o senza pascolo

4 – Gli effetti nella regolazione della biomassa nelle aree di controllo hanno riguardato il continuo aumento della biomassa sui diversi strati. Nelle aree pascolate si è registrata una diminuzione dell'accumulo di biomassa, principalmente nelle piante erbacee e negli arbusti.

5 – La biodiversità ha mostrato risultati simili in entrambe le aree studiate, con solo una piccola differenza. In una delle aree non è stata riscontrata alcuna differenza significativa nel numero di specie identificate nell'area con pascolo rispetto a quella di controllo. Nell'altra area studiata, i risultati sono stati simili, tuttavia quando sono state confrontati i plots forestali (pascolate e di controllo) con il pascolo, quest'ultimo ha mostrato un numero maggiore

di specie. Questo risultato dovrebbe essere analizzato con un pensiero critico poiché gli ecosistemi non sono gli stessi, i risultati non sono comparabili tra loro.

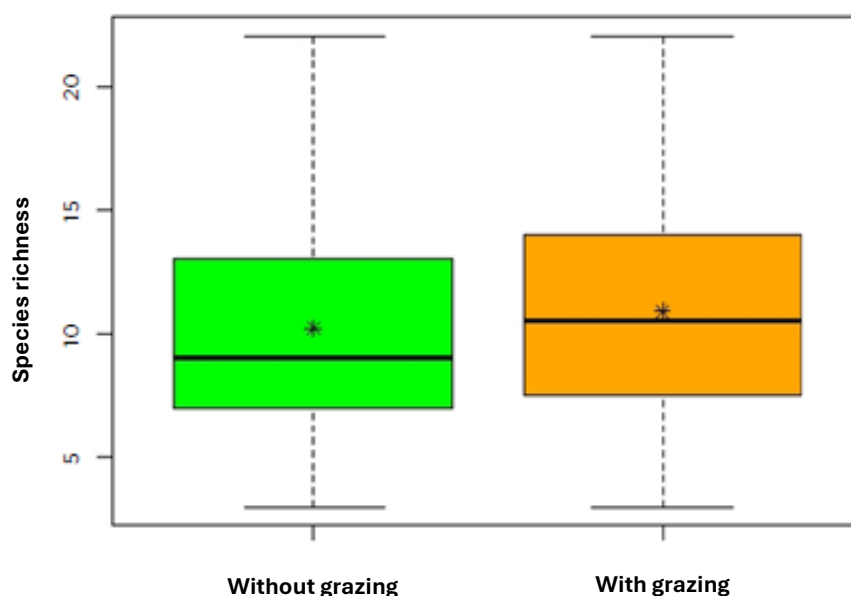


Figura 4 – Numero di specie vegetali identificate in un'area di 1m²

6 – L'effetto del pascolo sul tasso di successo della rinnovazione naturale ha mostrato come risultato una maggiore mortalità nelle aree di pascolo rispetto a quelle di controllo, a causa del consumo e del calpestio delle piante giovani. La differenza tra le due aree studiate, maggiore o minore mortalità della rinnovazione naturale, era correlata al carico di bestiame, tassi di bestiame più elevati portano a una maggiore mortalità.

7 – Per quanto riguarda la fenologia e la produttività della vegetazione, adottando la classificazione delle piante in erbacee (a), arbustive (b) e arboree (c), la vegetazione erbacea è stata quella che ha subito le maggiori modifiche dopo l'introduzione del pascolo, avvenuta a metà del 2018. Le piante erbacee hanno mostrato una maggiore produttività e l'anticipazione del periodo di crescita. I cespugli e gli alberi hanno avuto una diminuzione della produttività.

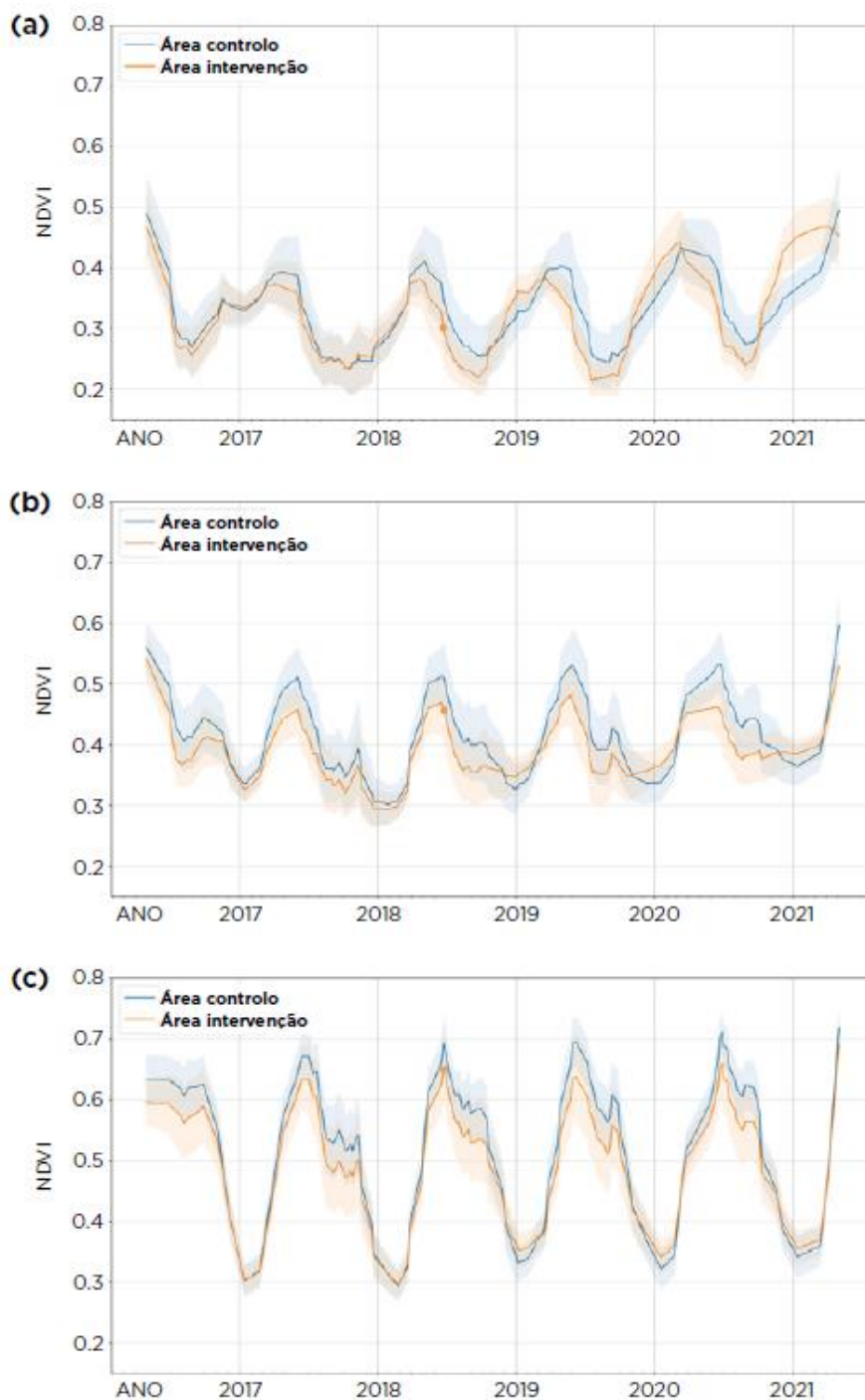


Figura 5 – Curves NDVI per le diverse classi di piante

4 – BUONE PRATICHE PER LA GESTIONE SILVO-PASTORALE



Per garantire il recupero e la persistenza dei boschi di quercia pirenaica, l'implementazione di mosaici silvo-pastorali può essere un metodo di gestione da prendere in considerazione.

Questo metodo di gestione consente la riduzione dell'onere finanziario, l'aumento dei benefici e la riduzione del tempo di ritorno monetario al proprietario. In questo modo si è creato un incentivo per la gestione attiva di questi ecosistemi, aiutando a ristabilire i boschi autoctoni.

Di seguito è riportato un elenco di buone pratiche per l'implementazione di mosaici silvo-pastorali in boschi di quercia pirenaica.

- Nelle aree interessate si devono creare tre tipologie di plots, spazialmente distribuiti in modo eterogeneo. Plots di pascolo, aree con copertura arborea e arbustiva scarsa o nulla, ma con pascoli che integrano l'alimentazione del bestiame, plots forestali con pascolo che consentono il controllo della vegetazione spontanea ed infine plots forestali senza pascolo, che garantiscono il successo della rinnovazione naturale.

- Se si rivelasse un collo di bottiglia genetico, che in linea di principio non dovrebbe verificare poiché il polline è in grado di essere disperso a grandi distanze, sarà necessario introdurre individui geneticamente diversi.

- Una rotazione dovrebbe essere fatta tra i plots forestali con e senza pascolo, garantendo in questo modo la permanenza e la rinnovazione dell'intero popolamento forestale.
- Il carico di bestiame dovrebbe essere ridotto, in modo da massimizzare gli effetti positivi e minimizza gli effetti negativi del pascolo. A titolo approssimativo, il carico animale dovrebbe essere compreso tra 0,3 e 1 capi di bestiame per ettaro, se inferiore le variazioni nella riduzione della biomassa non saranno significative e se superiore gli effetti negativi saranno promossi su larga scala.
- È comunque necessario effettuare operazioni di controllo della vegetazione spontanea ogni qualvolta sia necessario, in linea di massima, con una maggiore periodicità.
- Dopo l'introduzione del bestiame in un'area, tutta la rinnovazione naturale dovrà essere protetta permettendone in questo modo la sopravvivenza.

5 – RIFERIMENTI

Tutte le informazioni e le immagini contenute in questo documento sono di proprietà del gruppo operativo Silvpast.

Questo documento ha avuto come base:

Rodrigues, N. (2023). Implementação Custo-Eficiente de Mosaicos Silvopastoris de Carvalho Negral. UNAC – União da Floresta Mediterrânica. Benfica, Portugal.



FOREST4EU



Funded by
the European Union

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Research and Innovation Programme under Grant Agreement N° 101086216.



forest4eu.eu



FOREST4EU Project



FOREST4EU Project



info@forest4eu.eu

