



Verso un territorio a basse emissioni

Layman's report
Progetto GreenChainSAW4Life

GREEN energy and smart forest supply CHAIN as driverS for A mountain action plan toWards climate change

www.greenchainsaw4life.eu

Il Progetto GreenChainSAW4LIFE (LIFE18 CCM/IT/001193) è cofinanziato dal Programma Life Azione per il Clima dell'Unione Europea.



INTRODUZIONE

Quali sono gli impatti del cambiamento climatico sulle **foreste del Monviso**? A che punto ci troviamo nel percorso verso la transizione energetica e climatica? Quali soluzioni possiamo adottare per contrastare gli effetti del cambiamento climatico e allo stesso tempo diminuire l'impatto emissivo?

Sono queste le domande alle quali il progetto **GreenChainSAW4Life**, attivo dal 2019 al 2024 nelle Valli Po, Bronda e Infernotto (Piemonte occidentale), sta cercando di dare risposta attraverso un lavoro di ricerca e sviluppo che riguarda tre temi: gestione del rischi climatici legati alle **foreste locali**, **transizione** bioeconomica e riattivazione della **comunità** locale.

ANCHE SE A PRIMA VISTA I TRE AMBITI POSSONO ESSERE DISTANTI TRA LORO, IN REALTÀ SONO STRETTAMENTE LEGATI.

Infatti, da una parte il territorio è fortemente dipendente dall'esterno per quanto riguarda l'approvvigionamento di materie prime (come il legname) e l'energia, con ricadute negative sia in termini ambientali (emissioni di gas climalteranti e approvvigionamenti non sempre sostenibili), sia per l'economia delle vallate: la spesa sostenuta per energia e materie prime rappresenta infatti un flusso finanziario in uscita dal territorio, che peraltro si trova da decenni in costante declino.

D'altro canto, anche a causa della mancanza di gestione, le foreste locali si trovano sempre più minacciate dagli impatti dei disturbi naturali (patologie, fenomeni meteorologici estremi), con crescenti costi per la collettività per le operazioni di ripristino dei danni e protezione delle infrastrutture.

Tuttavia, il ruolo della comunità locale nell'inversione di questa tendenza può essere determinante: mentre da un lato la diffusione dell'associazionismo fondiario potrebbe consentire una migliore gestione delle foreste locali, la creazione di comunità energetiche e altre forme di produzione e consumo collettivo di energia permetterebbero una forte diminuzione delle emissioni di gas climalteranti.

Oltre a consentire una migliore gestione degli ecosistemi forestali e una drastica diminuzione delle emissioni climalteranti, l'attuazione delle strategie sviluppate nel corso del progetto, costruite dopo un'attenta analisi dei dati e della fattibilità di attuazione, porterebbero a notevoli benefici all'economia locale delle vallate alpine, da decenni in declino. Anche per passare dalle strategie alla loro attuazione serve una **spinta collettiva**: le informazioni ci sono, adesso sta a tutti noi decidere come fruirne.

Il primo passo, con questo documento, è **renderle accessibili**.

IL PARTENARIATO

Il partenariato di progetto è composto da un gruppo di Enti Locali territoriali (Unione Montana dei Comuni del Monviso e Comune di Barge), responsabili principalmente delle attività legate alla raccolta dati e alle azioni di governance, affiancati da una serie di piccole imprese sia legate alle filiere legno locali (Giusiano Legnami srl) che attive in vari ambiti di ricerca e innovazione accademica, industriale, ingegneristica e agroforestale: IRIS srl (PMI innovativa e capofila del progetto), WALDEN srl (start up innovativa), ETIFOR srl (spinoff dell'Università di Padova) e COMPOLAB srl.

CAPOFILA



ENTI LOCALI



COMUNE
DI BARGE

PARTNER TECNICI

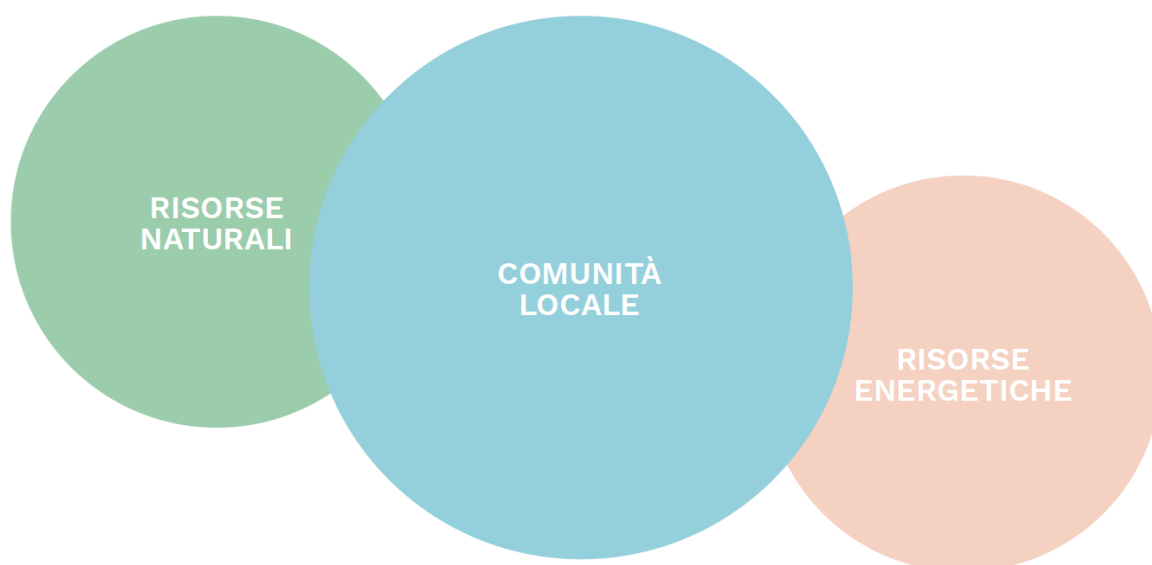


L'AREA PILOTA



Credits: Google Earth

LE PRINCIPALI AZIONI



Per la predisposizione del Piano Locale Integrato per l'Energia ed il Clima e del Piano Forestale climate smart sono state svolte diverse attività di raccolta e analisi dei dati.

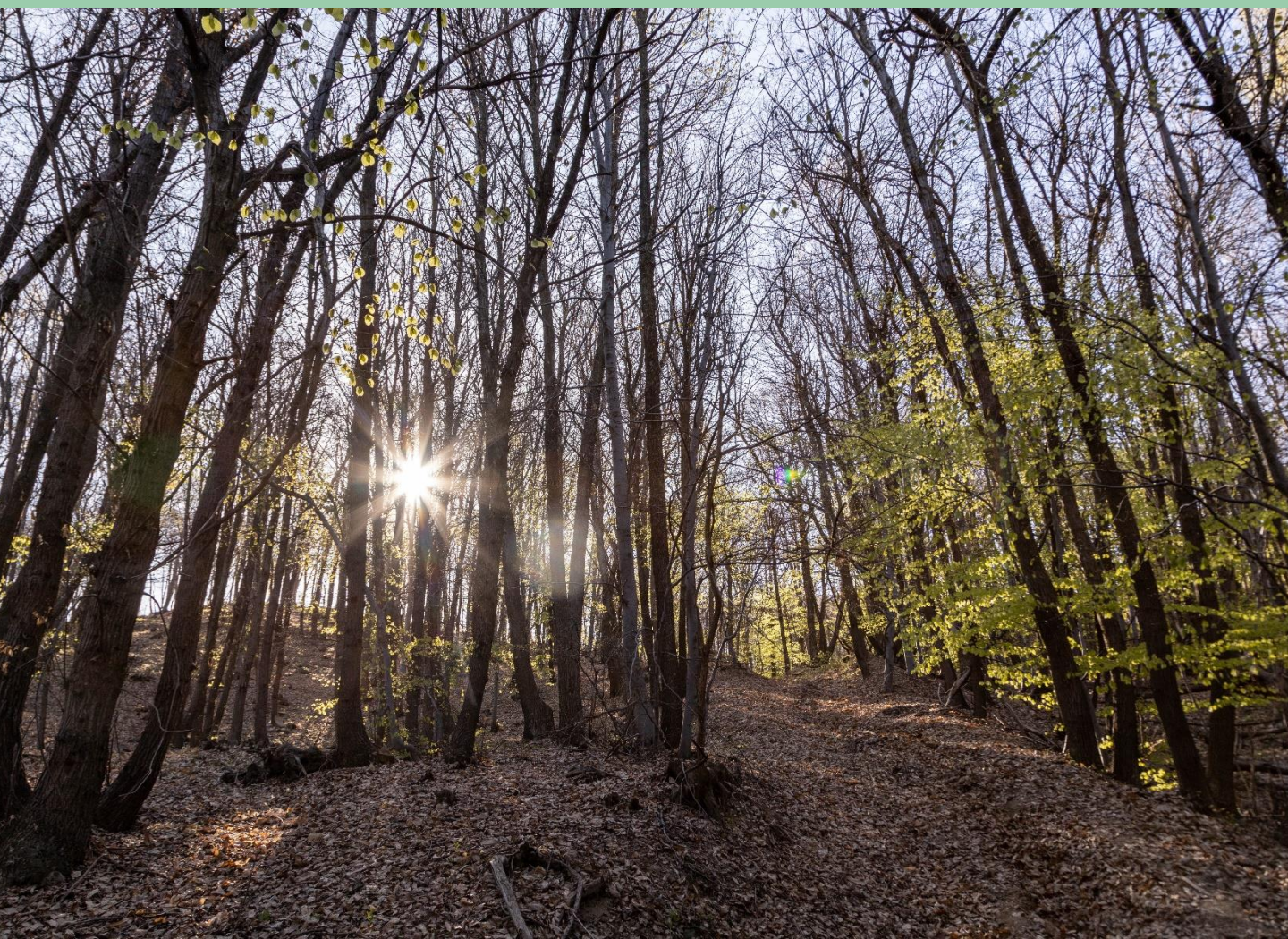
Il rilievo delle risorse forestali locali attraverso un'app (Forest Buddy) appositamente sviluppata ha permesso di mappare i rischi climatici/ambientali, le potenzialità produttive e gli stock di carbonio. Alla carta forestale, elaborata tramite il Decision Support System del progetto, sono poi stati applicati diversi scenari climatici, in modo da individuare - per le diverse categorie forestali - le migliori pratiche selvicolturali per favorire la mitigazione del e l'adattamento ai cambiamenti climatici da parte delle foreste locali, garantendo allo stesso tempo il mantenimento e miglioramento dei servizi ecosistemici forniti. In base ai dati raccolti, è stato realizzato un modello di calcolo degli stock e dei sequestri di carbonio delle foreste locali.

Tramite la raccolta diretta dei dati di consumo energetico (elettrico, riscaldamento, trasporto) e della produzione rinnovabile, sia nel settore pubblico che privato, è stato sviluppato un piano di efficientamento energetico basato sul ricorso alle energie rinnovabili e sulla costituzione di comunità energetiche. Tramite il rilievo dei consumi è stato possibile anche creare una "heatmap" energetica, dalla quale si è ottenuto il bilancio totale delle emissioni di CO2 del territorio. A far da contorno alle attività tecniche e di ricerca, nel corso dei 4 anni del progetto sono state organizzate numerose attività di comunicazione, sensibilizzazione e animazione del territorio, con il coinvolgimento di circa 2.000 persone tra tavoli di lavoro istituzionale, incontri di carattere tecnico-scientifico e iniziative per il coinvolgimento della cittadinanza.

FORESTE

IL 36% DELLE VALLI PO, BRONDA ED INFERNOTTO È BOSCATO, E SAREBBE UNA RISORSA INESTIMABILE SE CURATO E GESTITO SECONDO CRITERI CLIMATE SMART.

Le foreste delle Valli Po, Bronda e Infernotto coprono una superficie di **19.952 ettari** (il 36% del territorio), che ospita circa **21.000.000** di alberi. La categoria forestale prevalente è il castagneto (48%), seguita dall'Acero-tiglio-frassineto (20%) e dalla boscaglia pioniera di invasione (12%) e dalla faggeta (9%). Come emerge dal piano forestale sviluppato dal progetto, da una gestione attiva e "climate smart" delle foreste locali si potrebbero sequestrare dall'atmosfera **315.105 tonCO₂ equivalente** (corrispondenti al 315% delle emissioni prodotte sul territorio) ricavare circa **105.000 metri cubi di legname** ogni anno per i prossimi 15 anni. Tuttavia, a causa dell'abbandono passato la qualità del materiale rende utilizzabile per impieghi "nobili" solamente il 5%, mentre il resto può essere utilizzato quasi solamente per impieghi energetici o per la produzione di tannini ed estratti vegetali. Partendo da questi presupposti, dopo lo studio delle migliori pratiche adottabili per far fronte alle emergenze climatiche e ambientali che colpiscono i boschi del territorio pilota, sono stati eseguiti due diversi **interventi pilota** di gestione forestale «climate smart» e orientati al mantenimento e miglioramento dei **servizi ecosistemici**.





GLI INTERVENTI

Gli interventi dimostrativi di miglioramento forestale sono stati eseguiti nei Comuni di Barge e Pagno, su una superficie totale di circa **9 ettari**. Entrambi i soprassuoli sono costituiti da **boschi di castagno**, ed in particolare un ceduo invecchiato (nel caso di Pagno) e un bosco a governo misto (nel caso di Barge). In entrambi i casi, nei rilievi pre-intervento sono stati registrati numerosi deperimenti e schianti, riconducibili all'abbandono della gestione selvicolturale dell'area e alla diffusione di patogeni (cancro corticale del castagno). Per conoscere la biodiversità del popolamento e direzionare l'intervento selvicolturale, al fine di mantenere o migliorare le caratteristiche di naturalità, è stato applicato l'**indice di Biodiversità Potenziale (IBP)**: un metodo basato sull'analisi di dieci fattori che considerano la gestione selvicolturale ed il contesto ambientale.

Gli obiettivi perseguiti nella progettazione dell'intervento sono stati:

- l'aumento della capacità dell'area di **accogliere biodiversità**, passando dal governo a ceduo alla fustaia e favorendo lo sviluppo di un numero elevato di specie arboree, ovvero portando il bosco verso uno stadio più naturaliforme;
- la **diminuzione della necromassa** presente al suolo per migliorare la fruibilità dell'area e ridurre il carico di combustibile, ovvero diminuire il rischio di incendio;
- l'aumento della **capacità di stoccaggio di carbonio** totale (epigeo ed ipogeo) del popolamento, contabilizzata a fine intervento sia per quanto riguarda le emissioni evitate che per il maggiore assorbimento

ENERGIA

CON LO SVILUPPO DI COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI BASATE SUL RICORSO A MICRO-COGENERAZIONE DA BIOMASSA IN COMBINAZIONE CON PANNELLI FOTOVOLTAICI E SISTEMI DI STOCCAGGIO DELL'ENERGIA ELETTRICA, È POSSIBILE RIDURRE LE EMISSIONI DEL TERRITORIO FINO AL 80%.

I consumi energetici annuali del territorio sono stati stimati in 160.000MWh termici, 108.000 MWh elettrici e 130.000MWh per il trasporto, che sommati generano emissioni di gas serra equivalenti a quasi 100.000 tonnellate di CO2. La produzione di energia rinnovabile ammonta a 37.000MWh termici (10.000 stufe/caldaie e 7 impianti di teleriscaldamento) e a più di 21.000MWh elettrici (505 impianti fotovoltaici, 2 idroelettrici e 1 a biomasse). Allo stato attuale, gli impianti di produzione di energia rinnovabile soddisfano rispettivamente il 3% del fabbisogno termico ed il 19% di quello elettrico.





GREEN PLASMA

Con la finalità di testare nuove tecnologie per la **produzione di energia elettrica** a partire da biomassa forestale e vari generi di sottoprodotti e scarti delle filiere legno, nel corso del progetto è stato sperimentato l'utilizzo della **tecnologia Green Plasma**, sviluppata da IRIS srl. Questa tecnologia, con un processo di **pirolisi ad alta temperatura**, permette di convertire la biomassa (ed in particolare il cippato legnoso) in un syngas ricco di idrogeno e con **alto potere calorifico**.

Nonostante la tecnologia debba essere ottimizzata ulteriormente per un suo impiego su scala, le sperimentazioni condotte hanno dimostrato con successo le potenzialità legate all'uso di Green Plasma per la conversione della biomassa forestale e di altri sottoprodotti e scarti delle filiere del legno in syngas ed energia. Le analisi economiche svolte infatti indicano un alto **potenziale di crescita e redditività**, anche considerando gli attuali trend di mercato legati alla domanda di energia rinnovabile.

FILIERA LEGNO

Il progetto GreenChainSAW4Life non si è solamente occupato di produzione di energia: con la volontà di promuovere l'utilizzo a cascata del legno locale, sono state condotte delle attività di prototipazione per sondare la possibilità di realizzare nuovi prodotti a partire da materiale locale.

Con l'ottica di poter utilizzare legname con sezioni ridotte e promuovere il reimpiego di scarti di altre produzioni, sono quindi stati sviluppati dei prodotti realizzabili a partire da una soluzione modulare, basata su listelli di piccole dimensioni assemblabili e accoppiabili facilmente in modo da unire la velocità di processi standardizzati con la qualità della finitura artigianale.

Ne è nata una collezione di prodotti per arredo urbano e domestico dalle linee pulite ed eleganti e dal design «metrorurale», in linea con i maggiori trend di mercato, prodotti anche con essenze locali e sottoutilizzate come il ciliegio ed il castagno.

Oltre alla linea di arredi, è stata sviluppata anche una soluzione abitativa semi-permanente adatta ad essere impiegata per l'ospitalità rurale e agrituristica. Una casa nel bosco, fatta a partire dal bosco.





COMUNITA'

SI PUO' COSTITUIRE UNA COMUNITA' ENERGETICA SENZA L'ATTIVAZIONE DELLE COMPONENTI SOCIALI?

Tra le varie buone pratiche sperimentate nel corso del progetto non si può non menzionare l'intensa attività di **animazione di comunità** svolta sul territorio, che ha permesso in alcuni casi di raggiungere risultati inaspettati per la replicazione e continuazione delle azioni di GreenChainSAW4Life.

Senza il consolidamento dei rapporti con e tra gli stakeholder, che per anni hanno a tratti attinto dai risultati del progetto, a tratti fornito idee e riflessioni utili a direzionare le attività; senza la collaborazione con i soggetti del **Terzo Settore**, che hanno permesso l'attivazione di sinergie e contaminazioni inserendo momenti di divulgazione all'interno di palinsesti generalmente dedicati ad attività turistiche e sociali; senza la partecipazione attiva di **cittadini e «montanari»**, che stuzzicati da qualche notizia sulle foreste locali o incontrandoci a fare rilievi hanno messo a disposizione racconti legati al proprio bosco e contribuito a ricostruire (e conservare) la memoria dei Luoghi, indirizzandone a volte la loro pianificazione.

Senza tutte queste **persone**, semplicemente non sarebbe stato lo stesso progetto.

POLO LEGNO DEL MONVISO

Il Polo Legno del Monviso è una rete di stakeholder composta da **enti locali, imprese ed enti formativi**. Sin dall'inizio del progetto, il team ha supportato il Comune di Saluzzo nel riprendere e rafforzare le attività del gruppo. Grazie a questa attività è stato possibile aggiornare i soggetti del Polo sugli avanzamenti del progetto, impostando con successo **numerose attività di replicazione ed exploitation** dei risultati nel campo della gestione forestale ed energetica.

Oltre alle attività di exploitation intraprese e le numerose riunioni di confronto e aggiornamento, il Polo del Legno è stato di fondamentale importanza anche per la disseminazione dei risultati del progetto e di buone pratiche in materia di foreste ed energia: numerosi sono infatti stati gli **eventi formativi e informativi aperti al pubblico specializzato e non**.

NEL BOSCO

Nel Bosco (www.nelbosco.eu) è un'iniziativa di comunicazione e coinvolgimento comunitario nato come contenitore delle attività rivolte ad un pubblico meno specializzato e alla comunità locale. Rispetto alle attività istituzionali portate avanti con il Polo del Legno, con Nel Bosco si è invece deciso di adottare un approccio più creativo, utilizzando diverse forme artistiche ed espressive per veicolare i contenuti del progetto, raccontando il rapporto tra le persone e le risorse naturali nelle Valli Po, Bronda ed Infernotto:

- Realizzazione di un mediometraggio e di una rassegna cinematografica
- Workshop di upcycling e laboratori didattici outdoor
- Eventi musicali
- Esposizione e rassegna culturale di chiusura progetto



RISULTATI



- Efficace realizzazione di due interventi forestali pilota su un'area totale di 9 ettari, in grado di sequestrare 4 ton CO2 eq/ettaro/anno in più rispetto allo status pre-intervento
- Installazione di impianti fotovoltaici da mettere a disposizione della costituenda energy community per un totale di 250kW di potenza nominale, e acquisizione di 8 veicoli elettrici a servizio degli enti locali
- Sviluppo di un piano di gestione forestale su una superficie di circa 20.000 ettari, e definizione di accordi di gestione multistakeholder su 887 ettari
- Sviluppo di un piano di azione locale per il clima in grado di conseguire un risparmio dell'80% delle emissioni, e definizione della strategia per la Green Community «Terre del Monviso» che prevede più di 12M€ da destinare all'azione per il clima a livello locale
- Attrazione di più di 3.5M€ di nuovi investimenti pubblici e privati per azioni per il clima sul territorio pilota (gestione forestale e filiera legno, efficienza energetica, mobilità sostenibile)
- Organizzazione di più di 30 eventi di coinvolgimento della comunità, che hanno visto la partecipazione di più di 1800 persone (delle quali 630 studenti), e rafforzamento di una rete di stakeholder composta da più di 20 soggetti
- Progetti **Robin Wood** e **Life Climate Positive**: promozione dei mercati dei servizi ecosistemici, ricomposizione fondiaria e avvio di forme di gestione associata dei terreni montani
- Progetto **Green Community Terre del Monviso**: interventi pilota e investimenti per la creazione di una energy community, mobilità sostenibile, mitigazione degli impatti climatici e sviluppo della filiera legno locale
- Mantenimento dell'operatività del **Polo Legno del Monviso** e continuazione della programmazione eco-culturale di **Nel Bosco**

Grazie alle numerose attività di replicazione svolte e al rafforzamento della rete di stakeholder locali, le azioni del progetto continueranno dopo la sua conclusione, contribuendo alla moltiplicazione degli impatti



FUTURO

LINKS

SITI WEB

- [Programma Life Azione per il Clima](#)
- [Progetto GreenChainSAW4Life](#)
- [Nel Bosco – Programma culturale](#)
- [Progetto Robin Wood](#)
- [Progetto Life Climate Positive](#)

PAGINE SOCIAL

- [Polo Legno del Monviso \(FB\)](#)
- [Nel Bosco – Programma culturale \(IG\)](#)
- [Progetto Robin Wood \(IG\)](#)
- [Green Community Terre del Monviso \(FB\)](#)



Il Progetto GreenChainSAW4LIFE (LIFE18 CCM/IT/001193) è cofinanziato dal Programma Life Azione per il Clima dell'Unione Europea con un contributo EU di 841.110€ su un budget totale di 1.568.297€



Le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che ha concesso il finanziamento possono essere ritenute responsabili.