



## Progetto LIFE MAN FOR C.BD

Gestire le foreste con obiettivi multipli: carbonio, biodiversità e benessere socio-economico



Cambiamenti climatici

Ciclo del carbonio

Emissioni di co2

Mitigazione

### DESCRIZIONE

Il settore forestale europeo è caratterizzato da una grande diversità in termini di tipologie di foreste, di estensione delle coperture, di assetti proprietari e di condizioni socio-economiche. Secondo "The State of Europe's Forests" (FOREST EUROPE, 2015), le foreste europee hanno un'estensione di 215 milioni di ettari, ovvero circa il 33% della superficie totale europea. Le foreste giocano un ruolo cruciale da diversi punti di vista, non solo in termini di approvvigionamento di legname ed altri prodotti boschivi, ma anche rispetto alla fornitura di servizi ecologici ed ambientali come la regolazione delle acque, il contrasto all'erosione, lo stoccaggio del carbonio, la protezione della biodiversità, oltre che servizi ricreativi.

A partire dagli anni '70 la gestione delle foreste di proprietà pubblica (ma anche di una parte di quelle a proprietà privata) è passata da un modello basato sulla produzione (legname e legna da ardere) a pratiche meno intensive, sia a causa dei minori profitti delle pratiche forestali tradizionali che in relazione alle funzioni ambientali emergenti delle foreste. Inoltre, a partire dagli anni '90, il ruolo protettivo e la funzione di stoccaggio del carbonio nelle foreste oggetto di gestione sono diventati sempre più importanti. Al fine di preservare il ruolo multifunzionale delle foreste, i gestori, i proprietari e le pubbliche amministrazioni sono chiamati a definire piani di gestione che tengano in considerazione i diversi aspetti e le diverse funzioni delle aree forestali, tra cui quelle emergenti.

D'altra parte si rileva un basso livello di consapevolezza tra i tecnici, i portatori di interesse e la pubblica opinione circa la necessità di nuovi criteri per la gestione forestale sostenibile e la difficoltà generale al cambiamento dei regolamenti forestali Nazionali e Regionali nel breve termine. Le condizioni descritte evidenziano la necessità di disseminazione di pratiche silvicolturali maggiormente funzionali all'auspicato equilibrio tra produttività e conservazione forestale, biodiversità e sequestro del carbonio.

In tale contesto, a partire dal 1990 è stato sviluppato un processo politico a livello europeo, mediante la Conferenza Ministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa (*Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe* - MCPFE – FOREST EUROPE) volto alla definizione di proposte ed azioni verso una gestione sostenibile. Tra le attività più rilevanti del MCPFE si annovera lo sviluppo e la definizione di un **set di indicatori Pan-europei per la gestione forestale sostenibile**, riconducibili a **6 criteri** specifici che forniscono una guida per lo sviluppo di politiche ed un supporto alla valutazione dei progressi delle attività svolte.



### OBIETTIVI



Il progetto Manfor C.BD si è incentrato sull'applicazione e verifica in campo dell'efficacia di diverse opzioni di gestione forestale multi-obiettivo (produzione, protezione, biodiversità, ecc.), fornendo dati, indirizzi ed indicazioni circa buone pratiche forestali. In particolare, sono stati raccolti i dati relativi ai principali indicatori Pan-Europei adottati dal MCPFE (con particolare attenzione agli indicatori relativi al ciclo/cattura del carbonio ed alla biodiversità – Criteri da 1 a 4) e sono stati sviluppati e testati ulteriori indicatori (Figura 1). Elemento centrale della filosofia del progetto è stato quello di puntare al **miglioramento della multifunzionalità delle foreste** in termini di servizi eco-sistemici (con particolare attenzione al sequestro di carbonio e alla biodiversità) **senza compromettere la produzione di legno di qualità**.

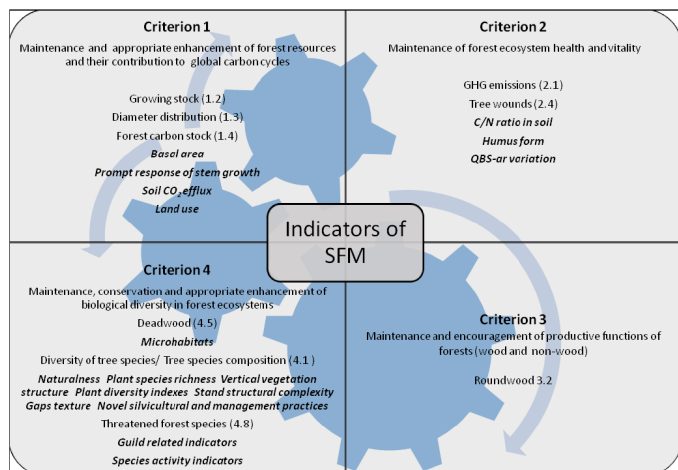


Figura 1. Gli indicatori tradizionali (sviluppati da MCPFE, identificati dalla relativa numerazione) ed i nuovi indicatori (in grassetto) analizzati e testati nel contesto del progetto per ciascun criterio di gestione forestale prescelto (1-4) (Fonte: E. D'Andrea et al. - "Data collection and new indicators of sustainable forest management: the Life project ManFor C.BD", Annals of Silvicultural Research, 40 (1), 2016: 52-54).

## FASI DEL PROGETTO

Gli obiettivi principali che il progetto MAN FOR C.BD si è posto, con riferimento a ciascuna delle aree di test individuate, sono stati i seguenti:

- proporre ed attuare opzioni di gestione forestale multi-obiettivo;
- valutare l'effettiva applicabilità delle opzioni individuate;
- confrontare le opzioni di gestione innovative o nuove con quelle tradizionalmente utilizzate nella zona;
- selezionare gli approcci ottimali e promuovere la loro applicazione;
- fornire dati su Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile già disponibili e proporre di nuovi;
- Diffondere i risultati del progetto su diversi livelli: da quello scientifico a quello politico-decisionale, fino al pubblico generale.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi elencati, durante il progetto sono state sviluppate diverse fasi ed attività, che possono essere così riassunte:

- fase preparatoria: tale fase ha previsto l'analisi e la selezione delle specie ed ecosistemi target oltre che delle aree di test del progetto, la definizione del piano di implementazione delle azioni di progetto (inclusi i protocolli di campionamento), la selezione preliminare degli indicatori di gestione forestale sostenibile relativi al ciclo de carbonio ed alla biodiversità (lista finale riportata in Figura 1) ed una valutazione circa gli impatti delle attività di progetto rispetto gli obiettivi di conservazione Natura 2000. I siti selezionati, 7 in Italia e 3 in Slovenia, sono: la foresta di Cansiglio (Regione Veneto), Chiarano Sparvera (Regione Abruzzo), Lorenzago di Cadore (Regione Veneto), Mongiana (Regione Calabria), Pennataro – Monte di Mezzo (Regione Molise), Tarvisio (Regione Friuli Venezia Giulia), Vallombrosa (Regione Toscana), Kocevski Rog (Slovenia), Sneznik (Slovenia) e Trnovo (Slovenia). In Italia sono state prese in considerazione faggete, peccete (boschi di abete rosso), boschi misti di abete rosso e larice, cerrete, mentre in Slovenia sono stati selezionati boschi misti di faggio, abete bianco e abete rosso;
- **mappatura** delle 10 aree di test del progetto con valutazione dei modelli paesaggistici e della connettività ecologica delle aree con gli ecosistemi/paesaggi vicini. Sono state valutate le condizioni "ex-ante" ed i potenziali impatti delle azioni di gestione forestale del progetto, oltre che la rappresentatività delle aree prescelte, mediante tecniche di telerilevamento e di mappatura.



- **analisi e definizione** delle opzioni di gestione forestale: tale fase ha previsto una prima analisi circa la qualità delle strategie di gestione “tradizionale” e l'**identificazione dei parametri** da misurare e valutare ai fini della verifica degli effetti sul ciclo del carbonio e sulla biodiversità; successivamente sono state definite nuove opzioni di gestione forestale, che sono state poi applicate e monitorate nelle aree di test. In particolare, all'intervento previsto dalla gestione tradizionale del sito si affiancano una o due opzioni di gestione (**sito-specifiche**) proposte dal Progetto. Queste, senza trascurare la finalità produttiva del bosco, cercano di ottimizzare la gestione in termini di:
  - mitigazione dei cambiamenti climatici, tramite la rimozione di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera;
  - conservazione della biodiversità;
  - incremento della complessità strutturale del bosco;
  - qualità del legno anche rispetto alla durata dei prodotti ottenuti (una trave imprigiona il carbonio anche per secoli, svolgendo un ruolo ecologico duraturo, la legna da ardere lo restituisce in atmosfera in tempi brevi)

Tutte le misure vengono rilevate prima e dopo gli interventi per garantire la possibilità di un confronto attendibile fra le diverse opzioni di gestione proposte. A titolo esemplificativo, tra le opzioni “innovative” applicate ai siti di *test* in Italia possono essere citate:

- **Foresta di Cansiglio**: identificazione di un numero non pre-fissato di alberi sparsi ben formati (generalmente nelle classi sociali predominanti-dominanti) e diradamento delle chiome delle piante in competizione al fine di promuovere la capacità di crescita futura delle piante selezionate a livello di chioma, tronco e radici. Per via di similitudine strutturale, nella foresta di Vallombrosa è stato pianificato lo stesso intervento, che non è però stato realizzato per via delle tempeste di vento verificatesi;
- **Foresta di Chiarano**: scelta preliminare di un numero di piante ben formate tra 40 e 80 unità per ettaro (gli attributi rilevanti sono stati lo sviluppo della chioma e del tronco) e taglio di tutte le piante circostanti in competizione;
- **Foresta di Lorenzago di Cadore**: raccolta di alcuni alberi maturi e contemporaneo diradamento di piante di dimensione intermedia raccolte in piccoli gruppi. Tale strategia rende possibile un minimo grado di meccanizzazione della raccolta;
- **Foresta di Mongiana**: identificazione di 45-50 piante per ettaro (cosiddette “piante candidate”) e rimozione delle piante in diretta competizione;
- **Foresta di Pennataro**: implementazione di due tesi – una volta al mantenimento della struttura e della composizione tipica della “Cerreta” e l'altra volta a meglio indirizzare l'evoluzione naturale verso una foresta mista;
- **Foresta di Tarvisio**: valutazioni comparative circa l'uso di macchinari per il diradamento (diversi livelli di meccanizzazione).
- **valutazione degli indicatori** relativi al ciclo del carbonio ed alla biodiversità nelle foreste oggetto di gestione sostenibile. In particolare, sono stati valutati gli impatti delle diverse pratiche silvicolture sugli indicatori relativi al carbonio nell'ecosistema forestale mediante diverse metodologie e, per quanto attiene alla biodiversità, sono stati valutati gli effetti della gestione forestale su diversi aspetti: diversità strutturale, diversità nelle piante e nella fauna (vertebrati ed invertebrati) e sulla quantità di legno morto;
- **predisposizione di aree dimostrative** (all'interno di 9 delle 10 aree di test) al fine di aumentare la consapevolezza del pubblico rispetto alla gestione forestale.

## RISULTATI RAGGIUNTI

Il progetto ManFor C.BD è stato principalmente orientato alla definizione di Buone Pratiche per la gestione forestale multi - obiettivo, che sono state riportate nel **Manuale** “[From the experience of LIFE+ Manfor C.BD to the Manual of Best Practices in Sustainable Forest Management](#)” (*Italian Journal of Agronomy*). E' stato inoltre realizzato un ulteriore **Manuale** dedicato alle esperienze di gestione forestale nelle Alpi Venete.

Dall'analisi delle Buone Pratiche sviluppate possono essere individuati i seguenti aspetti rilevanti:

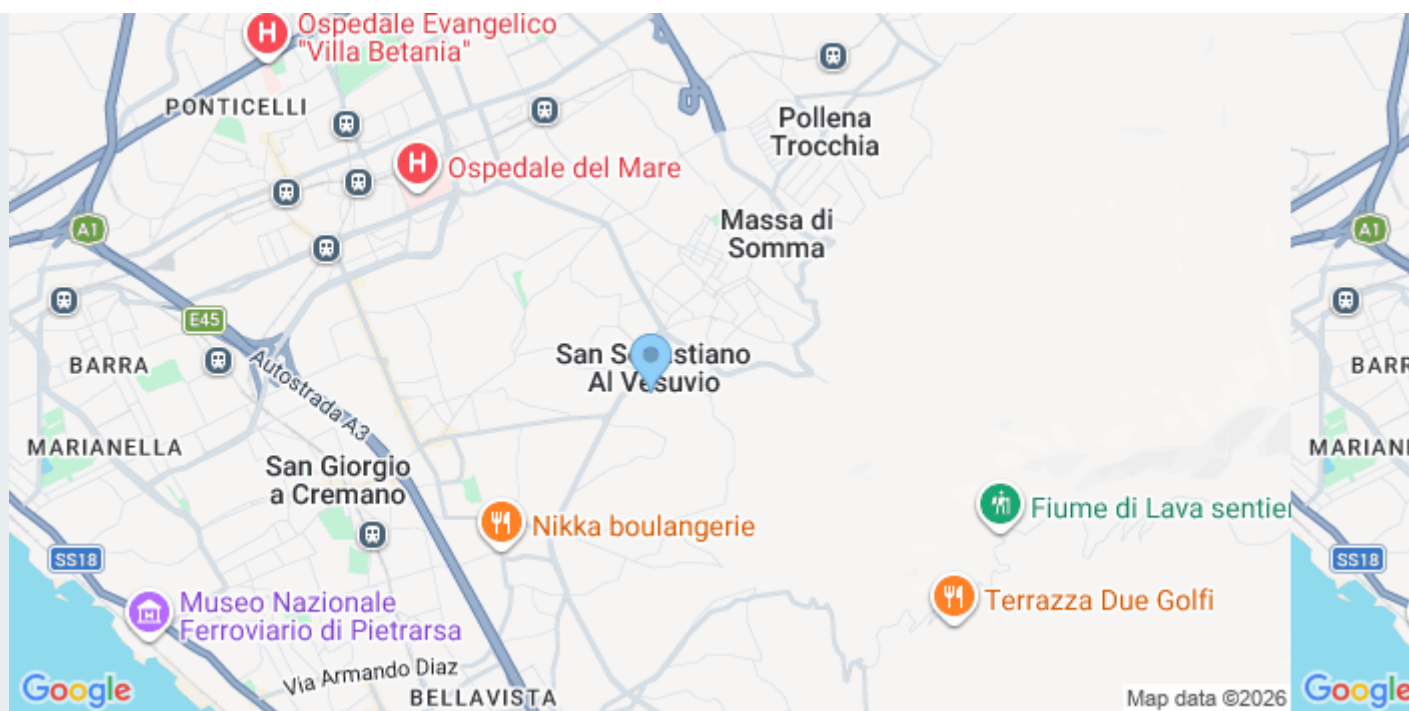
- il coinvolgimento di competenze multidisciplinari al fine di progettare una gestione forestale che sia il miglior compromesso possibile tra diversi tipi di interessi forestali (biodiversità, stoccaggio del carbonio, produttività, ecc.);
- la definizione di zone boschive da gestire di piccola-media scala, che favorisce la diversità strutturale, influenzando la biodiversità, la resilienza ed il paesaggio;
- è possibile applicare il diradamento dall'alto al fine di favorire le piante candidate anche nei boschi montani (Faggeti), ottenendo tronchi più spessi e di maggior valore economico oltre che una maggiore durata dei prodotti finali;
- la gestione forestale a zone favorisce la diversità animale e vegetale, insieme ad un'applicazione meno “regolare” dei diradamenti;
- è possibile conciliare l'uso di macchinari nelle foreste con i principi di gestione forestale sostenibile;



- la comunicazione e disseminazione a scala locale aumenta significativamente la consapevolezza circa la gestione forestale e l'accettazione delle pratiche forestali;
- il legno morto aumenta effettivamente la biodiversità nelle foreste e può essere regolato in diversi contesti forestali mischiandone le diverse tipologie;
- i ceppi degli alberi sottoposti a raccolta rappresentano spesso una componente trascurata del legno morto.

Il progetto ha inoltre portato a:

- definizione e valutazione di **17 nuovi indicatori per la Gestione Forestale Sostenibile** (uno relativo alle opzioni di gestione forestale, 2 per la variabilità del suolo, 3 per la struttura forestale, 3 per il ciclo del carbonio ed 8 per la diversità nella vegetazione e nella fauna), riportati nel **Manuale sugli indicatori per la gestione forestale sostenibile**. Al fine di **valutare la sostenibilità** delle diverse opzioni di gestione forestale, sono stati inoltre **analizzati 9 indicatori Pan Europei (definiti dal MCPFE)**;
- realizzazione di **n.9 aree dimostrative**, 6 delle quali dotate di apposito percorso con pannelli informativi (da 10 a 14) e 3 in cui sono stati esposti i risultati fondamentali e la mappa delle aree. Alla data di chiusura del progetto le aree erano state visitate da circa 2000 persone.



#### Acronimo

LIFE MAN FOR C.BD

#### Protocollo

LIFE09 ENV/IT/000078

#### Programma di riferimento

[LIFE](#)

#### Beneficiario coordinatore

Consiglio nazionale delle ricerche - ISAFOM

#### Contatti

Giorgio Matteucci

#### Contributo EU

2.483.271

#### Anno Call

2009

#### Anno di inizio

2010

#### Anno di chiusura

2016

#### Sede del Beneficiario

Via Patacca, 85  
80056 Ercolano NA  
Italia

#### Regione

Veneto

#### Descrizione Area

Italia (Regioni Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Lazio, Abruzzo, Molise e Calabria) – Slovenia (Notranjsko-



kraska, Goriska, Jugovzhodna Slovenija)