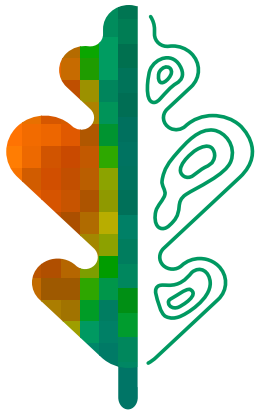




LIFE19
GIE/IT/000311

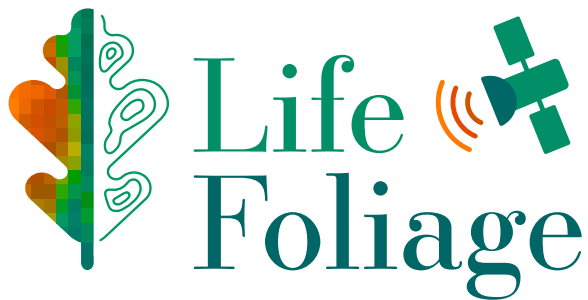
The Life Foliage project has received funding
from the European Union under grant
agreement no. LIFE19 GIE/IT/000311



Life Foliage

**Pianificazione forestale
e osservazione della terra
per una governance solida**

Layman's Report | 2025



Life Foliage è un progetto LIFE finanziato nel 2020 e concluso nel 2025 con l'obiettivo di migliorare la governance forestale.

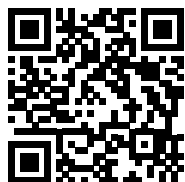
Gli obiettivi di progetto raggiunti sono:

- digitalizzare le procedure amministrative regionali;
- monitorare le superfici boschive tramite tecniche di telerilevamento applicate a immagini satellitari;
- fornire ai cittadini un'informazione completa della gestione forestale in atto e delle criticità e potenzialità degli ecosistemi forestali;
- fornire statistiche per lo sviluppo delle politiche forestali.

Il progetto **Life Foliage** ha ricevuto finanziamenti dall'Unione Europea nell'ambito dell'accordo di sovvenzione LIFE FOLIAGE (LIFE19 GIE/IT/000311).

Le informazioni e le opinioni espresse in questo sito web sono esclusivamente quelle dell'autore/gli autori e non riflettono necessariamente la posizione ufficiale dell'Unione Europea.

Né le istituzioni e gli organi dell'Unione Europea né qualsiasi persona che agisca per loro conto possono essere ritenuti responsabili per l'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.



lifefoliage.eu
staff@lifefoliage.eu

English summary on page 12

Copyright © 2025 progetto LIFE FOLIAGE



Contesto

Più di un terzo del territorio italiano è coperto da foreste: ecosistemi ricchi di biodiversità che forniscono servizi essenziali, dalla regolazione del clima alla protezione del suolo. La loro tutela e valorizzazione sono al centro delle Strategie Forestali italiana ed europea, che puntano sulla resilienza e sulla multifunzionalità per garantirne la sostenibilità.

Tuttavia, la gestione forestale in Italia è frammentata. Ogni Regione e Provincia autonoma adotta propri processi amministrativi, con normative e terminologie differenti. Questo scenario eterogeneo rallenta la transizione digitale del settore, che procede a velocità diverse sul territorio nazionale e, anche dove è stata avviata, presenta forti disomogeneità.

L'assenza di un sistema unificato per il monitoraggio delle foreste e dei processi amministrativi rappresenta un limite concreto. Senza una visione d'insieme sulle operazioni boschive in corso, diventa difficile disporre di dati affidabili e aggiornati. E senza dati solidi, anche le politiche nazionali in ambito energetico, forestale, ambientale e commerciale rischiano di basarsi su informazioni incomplete.

Colmare questo divario è una sfida cruciale per il futuro della gestione forestale in Italia. Un'infrastruttura digitale integrata potrebbe non solo migliorare l'efficienza amministrativa, ma anche garantire una pianificazione più consapevole e sostenibile delle risorse boschive.

LIFE FOLIAGE in breve...

Forest planning and earth observation
for a well-grounded governance

LIFE19 GIE/IT/000311

lifefoliage.eu

Durata

Inizio: 01/10/2020
Fine: 31/05/2025

Budget

Totale: 1.246.805 €
Contributo UE: 659.271 €

Perché FOLIAGE?

Le leggi e i regolamenti forestali regionali e provinciali sono il fondamento della gestione del patrimonio forestale, insieme al Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali. Tuttavia, l'applicazione di queste norme richiede strumenti adeguati, capaci di connettere il monitoraggio ambientale con l'amministrazione pubblica in modo rapido ed efficace.

Life Foliage offre una soluzione concreta: un sistema informatico che integra il monitoraggio su larga scala delle foreste e delle operazioni boschive con un processo completamente digitalizzato per la gestione delle richieste di taglio. Un approccio che non solo semplifica le procedure, ma fornisce anche una visione operativa chiara e aggiornata delle dinamiche forestali nei territori coinvolti. Lazio e Umbria hanno già adottato questa innovazione, dimostrando il valore di un sistema che migliora la trasparenza e l'efficienza nella gestione del bosco.

Ma il potenziale di **Life Foliage** va oltre. Il sistema è pronto per essere personalizzato e implementato in altre Regioni e Province autonome, sia attraverso il partner tecnologico del progetto sia in modo indipendente. Un'opportunità resa possibile dalla scelta di rendere tutti i prodotti del progetto open-source, permettendo a chiunque di accedere a strumenti avanzati per una gestione forestale più moderna, sostenibile e intelligente.



PIATTAFORMA AMMINISTRATIVA DELLE FORESTE
La PAF consente di realizzare online tutta la documentazione necessaria a presentare un'istanza forestale.

PAF



PIATTAFORMA DI MONITORAGGIO DELLE FORESTE
La PMF mette a sistema i dati della PAF con immagini satellitari per identificare i tagli illegali e gli incendi tramite il telerilevamento.

PMF



PIATTAFORMA DI SUPPORTO ALLA GOVERNANCE
La PSG è il portale in cui confluiscono tutti i dati e le statistiche aggregate sulle operazioni forestali.

PSG



PRIF PIATTAFORMA DI RILIEVO E DI INFORMAZIONE FORESTALE
La PRIF è una APP Mobile per supportare le indagini in campo.

PRIF

Repository
del software

github.com/LIFEFOLIAGE



Le due Regioni in FOLIAGE

	Lazio	Umbria
Descrizione	<p>Il Lazio presenta un patrimonio forestale ricco e diversificato, distribuito tra montagne, colline e pianure. Le foreste appenniniche, presenti nei Monti della Laga, nel Parco Nazionale d'Abruzzo e nei Monti Simbruini, sono dominate da faggete, spesso miste ad abeti bianchi nelle zone più fresche. Nelle aree collinari prevalgono querceti misti con cerro, roverella e leccio, accompagnati da castagneti nelle zone umide. La macchia mediterranea, tipica del litorale laziale e delle isole Pontine, include leccio, corbezzolo, lentisco e fillirea, mentre nei litorali sabbiosi si trovano pinete di pino domestico e marittimo. Infine, lungo i corsi d'acqua e nelle zone umide crescono boschi ripariali con pioppi, ontani e salici.</p>	<p>L'Umbria, conosciuta come il "cuore verde d'Italia", è caratterizzata da un ricco patrimonio forestale che copre una parte significativa del territorio, grazie alla sua conformazione collinare e montuosa. Nell'Appennino umbro-marchigiano, le foreste montane, come quelle della Valnerina e dei Monti Sibillini, sono dominate da faggete, spesso con abeti bianchi nelle zone più umide. Le colline umbre ospitano boschi misti con cerro, roverella e carpino nero, oltre a castagneti coltivati. Nelle aree più calde e asciutte prevalgono leccete e macchia mediterranea con corbezzolo, lentisco e fillirea. Lungo i fiumi Tevere e Nera si sviluppano boschi ripariali con pioppi, ontani e salici.</p>
Abitanti	~ 5.700.000	~ 852.500
Superficie totale (km²)	~ 17.210	~ 8.460
Superficie forestale (km²)	~ 6.480	~ 4.140
Indice di boscosità regionale	38%	49%
Elementi salienti del regolamento forestale	Suddivisione della titolarità tra gli enti locali (Province e Comuni)	Titolarità unica regionale

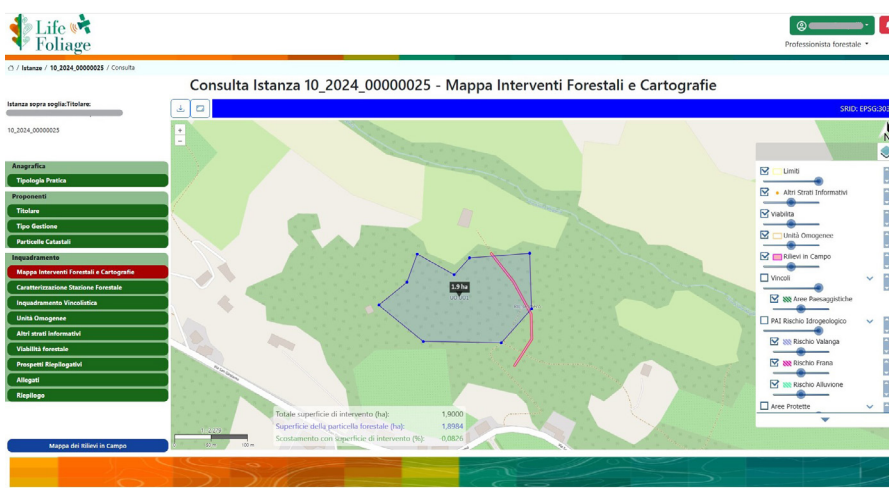
La piattaforma informatica

I principali utenti del sistema amministrativo sono:

- **Proprietari/Gestori forestali:** possono inserire comunicazioni di taglio boschivo
- **Professionisti abilitati:** possono inserire tutte le istanze forestali più complesse delle semplici comunicazioni di taglio boschivo. Hanno a disposizione, oltre alla modulistica elettronica, un'interfaccia web GIS per realizzare la cartografia necessaria
- **Enti competenti:** Province e Comuni nel Lazio, Agenzia Forestale Regionale in Umbria possono visionare la documentazione prodotta e svolgere l'istruttoria delle istanze
- **Organi di controllo accreditati:** per effettuare le verifiche di competenza e pianificare le attività di campo.

L'accesso alla piattaforma informatica avviene tramite il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID). La piattaforma consente di realizzare online tutta la documentazione necessaria per presentare un'istanza forestale, utilizzando modulistica digitale e strumenti web GIS per la cartografia.

Presto tutte le istanze di taglio boschivo di Lazio e Umbria utilizzeranno la piattaforma digitale, il passaggio dei dati tra le pubbliche amministrazioni competenti sarà più semplice si potrà dire addio alla carta!



Inserimento della cartografia dell'istanza di taglio boschivo nella Piattaforma Amministrativa delle Foreste (PAF)

Innovazione nel settore forestale

Il settore forestale affonda le sue radici nella tradizione e, in molte aree, l'amministrazione si affida ancora a carta e penna. Per questo la digitalizzazione non è solo un'innovazione: è una rivoluzione.

Da quando la gestione delle foreste è passata alle Regioni, il Nord Italia, forte di una lunga esperienza nel settore, ha sviluppato software su misura per le proprie necessità. Al Centro-Sud, invece, il processo procede più lentamente, rimanendo spesso una prospettiva futura più che una realtà concreta.

Ed è qui che interviene il progetto Life Foliage. Il suo sistema informatico è stato progettato per adattarsi alle specificità regionali, armonizzandosi con standard nazionali condivisi. L'obiettivo è ambizioso: **creare un flusso di dati continuo tra le diverse amministrazioni territoriali, facendo confluire le informazioni locali in un unico sistema nazionale.**

Ma i benefici della digitalizzazione non si fermano alla semplificazione burocratica. Rendere i dati accessibili e condivisibili significa anche diffondere conoscenza, promuovere la cultura forestale e favorire una collaborazione più stretta tra operatori del settore. Un cambiamento che si traduce in comunità più consapevoli, processi più efficienti e un salto di qualità nella gestione del patrimonio forestale.

Digitalizzare il settore non è solo una scelta tecnologica.

È un passo fondamentale verso un'amministrazione più moderna, inclusiva e sostenibile delle nostre foreste.

Indicatore SINFOR	Categoria	Numero istanze	Superficie (ha)	Forma di governo della superficie autorizzata (ha)			Volume ritraibile autorizzato (m ³)			Superficie per categoria forestale (ha)				
				Fustaia	Ceduo	altro	Totale	Legna da ardere		Faggete	Querceti	Leccete	Ostrieti-carpineti	Pinete di pini mediterranei
								Conifere	Non conifere					
B.4.A	Autorizzazioni	68	272	10	262	0	20.000	5.000	15.000	0	100	112	50	10
B.4.B	Comunicazioni	125	188	0	188	0	15.000	0	15.000	0	180	8	0	0

Un esempio dei dati statistici aggregati che LIFE FOLIAGE può comunicare al Sistema Informativo Forestale Nazionale (SINFOR)

L'osservazione della terra da satellite

Life Foliage non si limita a semplificare la gestione amministrativa delle foreste: fornisce anche strumenti avanzati per il monitoraggio delle aree della Rete Natura 2000 e il contrasto all'illegalità nel settore forestale. Al centro di questa innovazione c'è la tecnologia satellitare, in particolare le immagini della missione Sentinel-2, sviluppata dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) nell'ambito del programma Copernicus dell'Unione Europea.

Queste immagini consentono di rilevare con estrema precisione i tagli boschivi effettuati su scala regionale, in modo indipendente e oggettivo. Sovrapponendo le informazioni satellitari ai dati delle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti, è possibile individuare rapidamente le anomalie.

Se il satellite rileva un taglio boschivo, ma nei registri ufficiali non risulta alcuna autorizzazione, il sospetto è immediato: potrebbe trattarsi di un'attività illecita. Un metodo innovativo ed efficace che porta la sorveglianza forestale a un livello superiore, rafforzando il controllo del territorio e la tutela del patrimonio boschivo.



In rosso sono raffigurate le superfici boschive tagliate individuate in base alle tecnologie di osservazione della terra applicate a immagini satellitari Sentinel 2.

In giallo è raffigurato il limite di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) in Umbria



I tagli boschivi individuati sulla base delle immagini satellitari (poligoni con perimetro di colore rosso e verde) sono sovrapposti alle superfici boschive autorizzate al taglio dagli enti competenti (poligono azzurro).

Per la mancata sovrapposizione il poligono sulla sinistra viene identificato come taglio boschivo potenzialmente illecito.

Sfide affrontate e lezioni apprese

Negli ultimi cinque anni, dal lancio del progetto **Life Foliage** alla sua conclusione, il panorama della gestione forestale è cambiato radicalmente (e a una velocità sorprendente). La prima grande rivoluzione è stata la digitalizzazione: si è passati da archivi cartacei e scambi di dati manuali a un sistema completamente digitale, con vantaggi enormi. Oggi, le informazioni non solo sono sempre accessibili, ma possono essere elaborate, integrate e condivise a livello globale, contribuendo a una conoscenza più approfondita e diffusa.

Anche il settore forestale ha vissuto questa trasformazione. Prima della pandemia, la gestione dei dati avveniva ancora su carta o con strumenti informatici rudimentali. Poi, con l'emergenza sanitaria, la necessità di fornire informazioni dettagliate e tempestive è diventata essenziale. Gli standard nazionali ed europei si sono rafforzati proprio mentre le istituzioni si trovavano a fronteggiare sfide globali sempre più complesse, rendendo l'accesso a dati aggiornati una priorità.

Mase da un lato la digitalizzazione ha raggiunto il suo obiettivo, dall'altro ha evidenziato criticità significative, soprattutto a livello locale. Nei piccoli comuni, il personale amministrativo è spesso ridotto, con un'età media elevata e competenze digitali limitate. Lo stesso vale per molti proprietari forestali, che hanno poca familiarità con gli strumenti informatici. In questi contesti, introdurre nuove tecnologie senza un adeguato supporto rischia di essere poco efficace. Ecco quindi la prossima grande sfida: affiancare alla digitalizzazione un percorso di accompagnamento e formazione, affinché nessuno resti indietro. Non solo nel settore forestale, ma nel funzionamento dell'intera amministrazione locale. Perché l'innovazione, per essere davvero efficace, deve essere accessibile a tutti.

Rilievo in campo mediante l'applicazione su cellulare (PRIF)





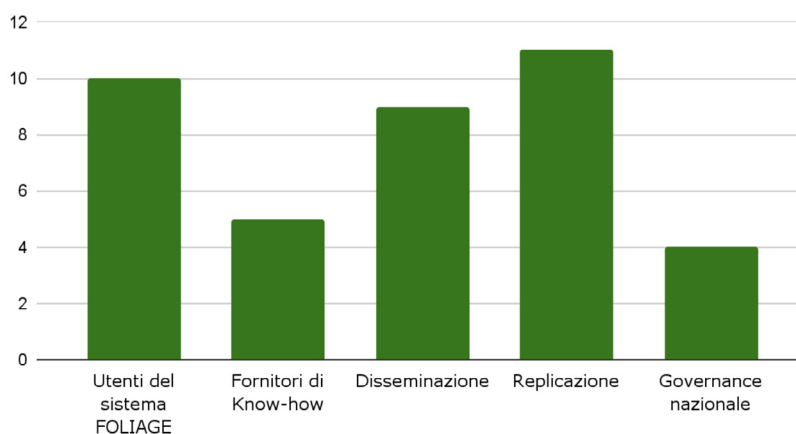
Coinvolgimento del pubblico e degli stakeholder

Informare e sensibilizzare il pubblico sul valore della gestione sostenibile e sul ruolo del monitoraggio satellitare è stato un altro pilastro del progetto. Perché proteggere le foreste significa prima di tutto conoscerle e comprenderne le dinamiche.

Non basta innovare, insomma: bisogna accompagnare il cambiamento. Il contatto diretto con i professionisti, con le Regioni e con gli enti nazionali stakeholder di progetto è stato il cuore pulsante di LIFE FOLIAGE. Senza il loro contributo, sviluppare un software realmente utile per la pubblica amministrazione e per i proprietari boschivi sarebbe stato impossibile.

I professionisti forestali, con la loro esperienza sul campo, hanno segnalato criticità e suggerito soluzioni concrete. I cittadini e i proprietari boschivi hanno fornito feedback essenziali per rendere il sistema più intuitivo e accessibile. Gli stakeholder di progetto hanno facilitato il dialogo tra le parti, garantendo un approccio condiviso e orientato all'efficienza. Il risultato? Un software innovativo, capace di semplificare le procedure amministrative e supportare la gestione sostenibile delle risorse forestali.

Le competenze degli stakeholder di LIFE FOLIAGE





LIFE FOLIAGE in brief

The **Life Foliage** project, funded by the European Union in 2020 and completed in 2025, aimed to enhance forest governance through digitalization and innovative technologies. The initiative modernized administrative procedures, improved forest monitoring using remote sensing of Umbria and Lazio Regions and of Carabinieri Forestali.

Main Objectives

The project was designed to address key challenges in forest governance by focusing on three main objectives:

- Digitization of administrative procedures – Traditional forest management was slow and inefficient. A new digital system was introduced to streamline processes, reduce bureaucracy, and improve coordination between regional and national agencies.
- Forest monitoring with satellite remote sensing – Satellite imagery was used to monitor forest cover, detect deforestation, and track biodiversity changes. This provided data enabling authorities to make informed decisions of forest planning.
- Providing statistical data for policymakers – The project collected and analyzed extensive data to support the development of effective forest policies, helping governments with long-term conservation and land-use strategies.

Key Actions and Achievements

Throughout its implementation, the LIFE FOLIAGE project developed a series of tools and initiatives to achieve its goals:

- Development of digital platforms – A user-friendly system was created for forest managers, policymakers, and researchers to improve communication and reduce paperwork.
- Remote sensing technology – Advanced satellite monitoring tools were deployed to detect illegal deforestation and assess ecosystem health.
- Policy support – The collected data is now available to improve Italian regional and national forest policies, ensuring decisions are based on accurate, up-to-date information.

Impact and Long-Term Benefits

By integrating innovative technologies into forest governance, the project set a precedent for future management and conservation efforts at regional scale. The methodologies developed through LIFE FOLIAGE can be adapted and applied in other regions facing similar administrative and governance challenges.



Coordinamento progetto

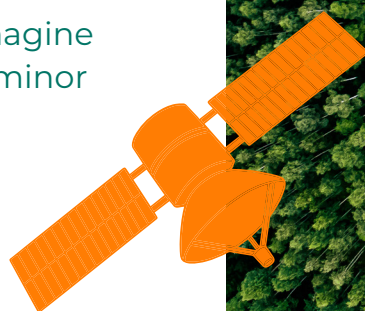


Partner beneficiari



**Diventa anche
tu un esperto nel
telerilevamento
giocando al gioco
di LIFE FOLIAGE!**

Interpreta l'immagine
del satellite nel minor
tempo possibile



game.lifefoliage.eu

**GIOCA
CON NOI**

Sito web

www.lifefoliage.eu



Repository

github.com/LIFEFOLIAGE



Contatti

staff@lifefoliage.eu

