



# Linee guida per il trasferimento delle conoscenze sulla conservazione delle risorse genetiche forestali

Dicembre 2025

Versione 1.0 (italiano)

**Autore:** Brigitte Musch (ONF)

**Collaboratori:** Marjana Westergren (GIS), Mari Rusanen (Luke), Berthold Heinze (BFW), Jacopo Giacomoni (VA), Roberto Fiorentin (VA), Anna-Maria Farsakoglou (EFI), François Lefèvre (INRAE)



This project has received funding from the European Union's  
Horizon 2020 research and innovation programme under  
grant agreement No 862221.



## Indice

1.	Introduzione.....	4
2.	Identificazione delle unità di conservazione genetica in un'area forestale .....	5
	Aggiungere un cartello esplicativo per ogni unità di conservazione genetica .....	5
	Contrassegnare il contorno dell'unità di conservazione con vernice .....	5
3.	Documentazione sulle unità di conservazione genetica .....	6
	Il portale paneuropeo EUFGIS.....	6
	Registri nazionali .....	7
	Dati associati in altri database o siti web interni .....	7
4.	Interazioni tra il responsabile dell'unità di conservazione genetica e la struttura di coordinamento del programma di conservazione.....	8
	Visite sul campo .....	8
	Scambi a distanza con il responsabile locale: e-mail, telefono, videoconferenza.....	8
	Scambio remoto per una sottorete di GCU collegate: webinar online.....	9
	Incontri di persona.....	9
5.	Sensibilizzazione delle varie parti interessate sulle azioni di conservazione genetica in situ.....	10
	Opuscolo che presenta le unità di conservazione genetica: articoli sui principali quotidiani .....	10
	Newsletter .....	10
	Articoli di divulgazione scientifica: articoli su riviste specializzate .....	11
	Articoli tecnici .....	11
	Sito web e pagina web per il grande pubblico .....	11
	Video e podcast.....	12
	Webinar registrati .....	12

## Abbreviazioni

FGR	Forest Genetic Resources / Risorse genetiche forestali
GCU	Genetic Conservation Unit / Unità di conservazione genetica
EUFORGEN	European Forest Genetic Resources Programme / Programma europeo sulle risorse genetiche forestali
EUFGIS	European Information System on Conservation of Forest Genetic Resources / Sistema europeo di informazione sulla conservazione delle risorse genetiche forestali

## 1. Introduzione

La conservazione delle risorse genetiche forestali (FGR) può essere effettuata in situ sotto forma di Unità di Conservazione Genetica<sup>1</sup> (GCU). I requisiti minimi per la creazione delle GCU sono stati definiti dal Programma europeo sulle risorse genetiche forestali (EUFORGEN) e sono disponibili all'indirizzo <https://eufgis.org/about/genetic-conservation-units>. Le GCU formano una rete progettata per coprire varie condizioni pedoclimatiche e habitat all'interno dell'areale di distribuzione delle loro specie. Possono contribuire a mantenere la diversità genetica delle popolazioni attraverso gli effetti combinati delle pressioni ambientali naturali e della continuità della riproduzione gamica.

In questo contesto, è importante che le varie parti interessate siano informate sulle GCU istituite, sulle loro caratteristiche e sulle potenziali sfide che potrebbero dover affrontare. Il coinvolgimento delle parti interessate può aiutare la gestione forestale, sostenere azioni coordinate tra le regioni e garantire un impegno a lungo termine verso la conservazione delle FGR. Le parti interessate includono i gestori forestali, i ricercatori, i responsabili politici, i coordinatori dei programmi di conservazione genetica e altre reti di conservazione della biodiversità, nonché il pubblico in generale. A tal fine, è disponibile una serie di strumenti di comunicazione e mezzi di informazione per facilitare il trasferimento di conoscenze, ciascuno dei quali offre opzioni complementari che possono essere selezionate in base al contesto locale.

<sup>1</sup> <https://www.euforgen.org/forest-genetic-resources/conservation/gcu>

## 2. Identificazione delle unità di conservazione genetica in un'area forestale

Affinché i gestori forestali, i ricercatori, i responsabili politici e il pubblico in generale possano essere a conoscenza di una GCU istituita, questa deve essere facilmente identificabile.

### Aggiungere un cartello esplicativo per ogni unità di conservazione genetica

**Vantaggi:** Un cartello in loco consente a tutte le parti interessate, gestori forestali, ricercatori o visitatori, di identificare la posizione precisa della GCU e comprenderne lo scopo. Può includere un codice QR che rimanda a un sito web (ad esempio, EUFGIS o un sistema informativo nazionale) con ulteriori informazioni. Il costo di produzione e installazione di tale cartello è relativamente basso.

**Svantaggi:** Il cartello deve essere collocato in una posizione strategica e visibile. Può anche avere una durata limitata ed essere soggetto a danni e può richiedere una manutenzione regolare a seconda dei materiali utilizzati. Se è incluso un codice QR, sono necessari una connettività affidabile e pagine web funzionanti. Anche se il costo di ogni cartello è moderato, il costo totale per una grande rete GCU può diventare significativo. Inoltre, non tutti i proprietari desiderano che la loro foresta sia identificata, in particolare nel caso di una proprietà privata.

### Contrassegnare il contorno dell'unità di conservazione con vernice

**Vantaggi:** l'unità può essere identificata rapidamente e il contrassegno è visibile a tutti i visitatori. Il costo dell'applicazione della vernice sugli alberi di confine è moderato e non richiede attrezzi speciali.

**Svantaggi:** la marcatura richiede una manutenzione regolare, ogni 5-8 anni, poiché con il tempo tende a sbiadire. A seconda dell'età degli alberi e delle attività forestali, può anche andare persa e richiedere una nuova applicazione. Sebbene questo metodo indichi il contorno della GCU, non fornisce informazioni sullo scopo degli appezzamenti.

### 3. Documentazione sulle unità di conservazione genetica

#### Il portale paneuropeo EUFGIS

**Vantaggi:** il sistema informativo paneuropeo sulle FGR è accessibile al pubblico e gratuito all'indirizzo <https://eufgis.org/>. Le informazioni sono aggiornate dai Focal Points nazionali EUFGIS dei paesi partecipanti. La piattaforma contiene non solo informazioni generali sulle GCU, ma anche sulle variabili climatiche locali (passate, presenti e future) e sulle caratteristiche funzionali recenti e attuali a livello di popolamento, derivate da dati di telerilevamento (utilizzabili per rilevare segni di degrado). Inoltre, per alcune GCU sono disponibili anche indicatori ambientali, fenotipici, genetici e forestali più dettagliati. La piattaforma di documentazione consente una reportistica e un monitoraggio armonizzati sia a livello nazionale che internazionale. La piattaforma è utilizzata anche come strumento per identificare le lacune negli sforzi di conservazione genetica.

**Svantaggi:** la piattaforma EUFGIS è accessibile solo in inglese. La caratterizzazione ambientale utilizza banche dati e strumenti europei (dati climatici e di telerilevamento), ma non sono incorporati specifici sistemi nazionali di zonizzazione ambientale. I dati devono essere verificati e precisi. Non è facilmente accessibile ai gestori forestali.

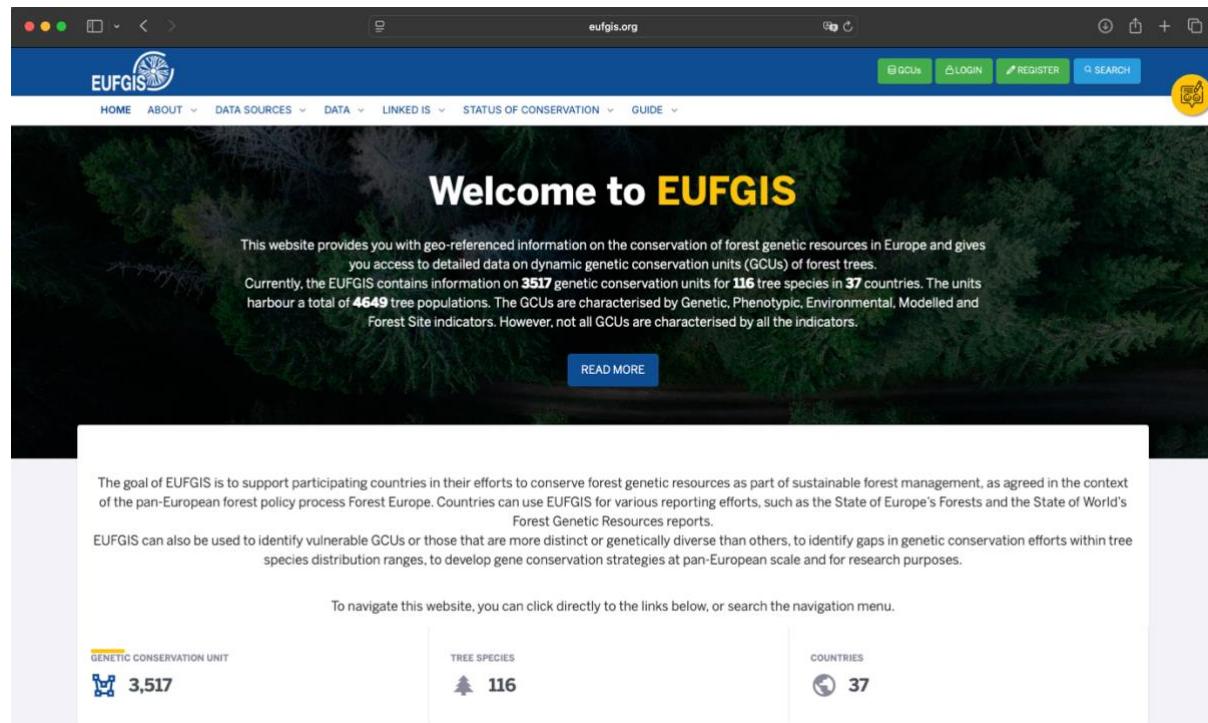


Figure 1. L'interfaccia del portale ([eufgis.org](https://eufgis.org/))

## Registri nazionali

**Vantaggi:** i responsabili delle GCU hanno generalmente facile accesso ai registri nazionali. Oltre all'ubicazione di ciascuna unità di conservazione genetica, è possibile aggiungere anche informazioni complementari, quali il tipo di silvicoltura o lo stato di gestione. La registrazione delle GCU nei documenti ufficiali ne garantisce il riconoscimento formale a livello nazionale e ne facilita il riferimento e il monitoraggio a lungo termine. I registri nazionali sono disponibili nella lingua locale e, quando un paese utilizza un sistema specifico di zonizzazione ambientale, questo viene solitamente riportato nei registri nazionali.

**Svantaggi:** la maggior parte dei documenti dei registri nazionali è accessibile solo ai gestori delle GCU. Le informazioni devono essere aggiornate ogni volta che vengono rivisti i piani di gestione o i documenti correlati. A seconda della struttura della documentazione nazionale, le informazioni pertinenti possono essere reperite in sezioni diverse, rendendo l'interpretazione meno immediata. Una volta che una GCU è registrata nei documenti ufficiali, modificare elementi quali i confini e gli obiettivi diventa più difficile a causa delle procedure amministrative e dei vincoli legali.

## Dati associati in altri database o siti web interni

**Vantaggi:** i database relativi al suolo, agli habitat e al clima sono facili da identificare e consultare e offrono un'ampia varietà di informazioni. Ogni GCU può trarre vantaggio da questi set di dati, che possono fornire approfondimenti direttamente utilizzabili dai manager e dai responsabili politici. Tali dati aiutano a caratterizzare le condizioni del suolo e climatiche della GCU sulla base di dati regionali o provinciali.

**Svantaggi:** i dati possono essere sparsi in diverse fonti: banche dati, archivi naturalistici, progetti di sviluppo, pubblicazioni scientifiche, ecc. La loro qualità può variare e molti set di dati possono riflettere solo le condizioni al momento della raccolta, senza aggiornamenti regolari o automatici. La raccolta dei dati non è sempre sistematica e le informazioni ottenute tramite satelliti, LIDAR o droni possono richiedere l'elaborazione da parte di specialisti. Inoltre, alcuni di questi metodi sono ancora in fase sperimentale per determinate variabili (ad esempio, altezza, mortalità, ecc.).

## 4. Interazioni tra il responsabile dell'unità di conservazione genetica e la struttura di coordinamento del programma di conservazione

Questa interazione è essenziale per garantire che il responsabile dell'unità di conservazione genetica sia pienamente informato di tutti gli obblighi di gestione e che sia mantenuto un flusso continuo di informazioni tra i diversi attori coinvolti nella conservazione.

### Visite sul campo

**Vantaggi:** le visite sul campo contribuiscono a rafforzare il rapporto tra i gestori forestali locali delle GCU e i coordinatori dei programmi di conservazione, che possono così continuare la loro collaborazione e comunicazione anche dopo la visita. Esse incoraggiano i gestori a dedicare tempo alla preparazione dell'incontro e a presentare ai coordinatori eventuali problemi che stanno incontrando nella gestione dell'unità di conservazione genetica. Le visite sul campo offrono inoltre l'opportunità di raccogliere informazioni sulla più ampia rete di GCU all'interno del paese e all'estero.

**Svantaggi:** l'organizzazione delle visite sul campo richiede una preparazione sostanziale e tempo per gli spostamenti. Devono essere pianificate in anticipo e richiedono l'impegno sia del gestore che della struttura di coordinamento. I costi finanziari e di tempo associati possono limitare il numero di visite all'anno.

### Scambi a distanza con il responsabile locale: e-mail, telefono, videoconferenza

**Vantaggi:** gli incontri possono essere pianificati in anticipo e richiedono meno tempo rispetto alle visite sul campo. Consentono almeno uno scambio telefonico o una videoconferenza all'anno per mantenere il collegamento tra il responsabile e la struttura di coordinamento. Le questioni di pianificazione più importanti possono essere discusse a distanza e possono portare all'organizzazione di una visita sul campo.

**Svantaggi:** gli scambi a distanza sono efficaci solo se il responsabile conosce bene gli obiettivi di conservazione e i coordinatori sono in grado di fornire risposte adeguate alle richieste del responsabile. Non consentono di discutere i dettagli tecnici della gestione che richiedono un'osservazione in loco.

## Scambio remoto per una sottorete di GCU collegate: webinar online

**Vantaggi:** quando una specie viene conservata attraverso più GCU distribuite in tutto il Paese, i webinar online consentono a tutti i responsabili di ricevere le stesse informazioni contemporaneamente. Durante questi incontri, è possibile dedicare del tempo alla discussione di questioni specifiche individuate dai responsabili. I webinar offrono anche l'opportunità di invitare scienziati a presentare lo stato dell'arte nella conservazione delle specie della rete. Rappresentano una soluzione a basso costo e possono essere organizzati regolarmente senza necessità di spostamenti.

**Svantaggi:** non è possibile affrontare in dettaglio casi specifici a livello di sito. Le riunioni a distanza non consentono di formare tutte le parti interessate e la partecipazione può essere limitata a coloro che sono più motivati. Le discussioni sono più strutturate e meno spontanee rispetto alle riunioni di persona. La preparazione dei contributi e la rendicontazione delle discussioni possono richiedere molto tempo. I webinar non offrono lo stesso rapporto personale tra il responsabile e il team di coordinamento a causa della mancanza di interazione di persona. Devono essere organizzati almeno una volta all'anno e deve essere redatto un rapporto.

## Incontri di persona

**Vantaggi:** un incontro della durata di 1,5-2 giorni che riunisce tutti i gestori forestali delle GCU del Paese consente loro di discutere della gestione quotidiana delle loro GCU, indipendentemente dalle specie coinvolte. Tali incontri contribuiscono a creare e mantenere un senso di appartenenza a un programma nazionale, in modo più efficiente rispetto alle riunioni a distanza. Possono essere combinati con una visita a un'unità di conservazione genetica, offrendo l'opportunità di scambiare opinioni sulle questioni pratiche direttamente sul campo. Gli incontri di persona offrono anche una piattaforma per invitare i ricercatori a condividere conoscenze, presentare il lavoro in corso e formulare nuove domande di ricerca.

**Svantaggi:** l'organizzazione di questi incontri richiede tempo e risorse finanziarie. Le parti interessate devono coordinarsi per chiarire le aspettative e organizzare il feedback. Se l'obiettivo è quello di condividere conoscenze e incoraggiare il contributo dei responsabili, è necessaria una preparazione anticipata. Allo stesso modo, le esigenze e le preoccupazioni raccolte dai responsabili devono essere seguite da azioni concrete. Questo processo richiede un forte impegno istituzionale e politico per la conservazione delle risorse genetiche forestali.

## 5. Sensibilizzazione delle varie parti interessate sulle azioni di conservazione genetica in situ

Le reti di conservazione delle risorse genetiche in situ sono, per loro stessa natura, un ottimo strumento per monitorare l'evoluzione delle risorse genetiche nell'areale di distribuzione delle specie. Le GCU in condizioni marginali fungono da sentinelle nel contesto dei cambiamenti climatici. Nonostante il loro ruolo unico in Europa, queste reti soffrono spesso di una visibilità limitata.

### Opuscolo che presenta le unità di conservazione genetica: articoli sui principali quotidiani

**Vantaggi:** un opuscolo fornisce ai responsabili e alle parti interessate un documento semplice e accessibile che riassume la strategia di conservazione applicata nel Paese. Può essere condiviso con diverse comunità durante riunioni o discussioni per sensibilizzare l'opinione pubblica sulla rete. L'utilizzo di un modello comune consente di diffondere le informazioni attraverso diversi mezzi di comunicazione, aumentando le possibilità di una copertura più ampia. I materiali possono essere facilmente scaricati e stampati e possono includere riferimenti o link a risorse aggiuntive. Inoltre, le brochure possono essere personalizzate per ciascuna unità di conservazione genetica al fine di evidenziarne le caratteristiche specifiche.

**Svantaggi:** è necessario creare un modello e distribuirlo al pubblico di destinazione appropriato. Il documento richiede aggiornamenti regolari per rimanere accurato e pertinente. Le persone o le agenzie che distribuiscono la brochure devono essere preparate a rispondere alle domande che potrebbero sorgere dai lettori. I dipartimenti di comunicazione devono essere coinvolti e in grado di rispondere rapidamente. Anche la produzione di articoli o relazioni sulla conservazione delle GCU richiede coordinamento e pianificazione.

### Newsletter

**Vantaggi:** le newsletter consentono a chiunque sia interessato alle reti di conservazione genetica di rimanere informato sulle loro attività. Ciò contribuisce ad aumentare la visibilità delle reti di conservazione genetica e fornisce un collegamento regolare tra i vari attori, contribuendo così a riunire la comunità. Le newsletter possono mettere in evidenza reti specifiche, singole GCU o progetti in corso. Possono essere facilmente distribuite e possono includere riferimenti o link a ulteriori informazioni e media.

**Svantaggi:** la produzione di una newsletter richiede una persona dedicata alla raccolta, alla compilazione e alla formattazione delle informazioni. Affinché ciò funzioni in modo efficace, ogni parte interessata deve contribuire al contenuto o agli aggiornamenti. La frequenza di pubblicazione deve essere equilibrata: non troppo alta, affinché i lettori non perdano interesse, ma abbastanza regolare da garantire un flusso costante di informazioni. Questa attività di comunicazione può richiedere molto tempo.

## Articoli di divulgazione scientifica: articoli su riviste specializzate

**Vantaggi:** tali articoli consentono di condividere con un vasto pubblico la strategia di conservazione e le conoscenze scientifiche su cui si basa. Possono essere ampiamente diffusi e fungere da riferimento per i responsabili delle unità di conservazione genetica. La preparazione di questi articoli richiede scambi tra le parti interessate, il che rafforza la collaborazione. La pubblicazione su riviste specializzate conferisce inoltre credibilità e visibilità alle reti di conservazione genetica.

**Svantaggi:** le pubblicazioni che richiedono più di qualche minuto per essere lette raggiungono solo coloro che sono già interessati alla conservazione delle risorse genetiche. Richiedono tempo per essere esaminate e aggiornate allo stato dell'arte. La rivista deve essere scelta con cura per garantire che l'articolo raggiunga il pubblico appropriato e sia facilmente accessibile. La scrittura, il coordinamento, la correzione di bozze e la pubblicazione possono richiedere molto tempo ed essere costosi.

## Articoli tecnici

**Vantaggi:** gli articoli tecnici forniscono resoconti dettagliati degli studi scientifici condotti sulle reti di conservazione genetica. Aiutano i gestori e i responsabili politici a comprendere meglio l'importanza di queste reti e la necessità di sostenerle. Contribuiscono inoltre a familiarizzare e formare le parti interessate alle nuove tecniche. Questi articoli forniscono un feedback essenziale ai gestori che possono aver contribuito con attrezzature, dati o informazioni. Possono anche essere combinati con l'arricchimento delle banche dati collegate alla rete.

**Svantaggi:** la redazione di articoli tecnici richiede agli scienziati di dedicare tempo e impegno aggiuntivi per comunicare i propri risultati al di là degli articoli scientifici, che spesso non sono facilmente accessibili ai responsabili della gestione e ai decisori politici. La preparazione di tali articoli richiede anche una collaborazione per garantire che il contenuto sia adattato al livello di conoscenza e alle esigenze dei vari destinatari.

## Sito web e pagina web per il grande pubblico

**Vantaggi:** un sito web offre visibilità 24 ore su 24 delle azioni di conservazione genetica in situ a tutti i tipi di pubblico, indipendentemente dalla loro ubicazione. È il punto di accesso più comune per chi cerca informazioni e consente di centralizzare i contenuti in un unico spazio, con collegamenti a risorse complementari. Il formato digitale è dinamico e consente di aggiungere o aggiornare regolarmente le informazioni senza dover riprogettare l'intero documento. Consente inoltre l'interazione con gli utenti interessati. L'hosting di una pagina web dedicata sui siti web dei diversi soggetti interessati aumenta la visibilità delle attività di conservazione genetica. Inoltre, è possibile includere una sezione privata per gli attori della rete, consentendo loro di archiviare dati e documenti interni.

**Svantaggi:** il sito web deve essere aggiornato regolarmente ed essere ben referenziato. Richiede un'identità visiva chiara e coerente. Tutti i link esterni devono rimanere attivi e funzionanti. Il costo di creazione e gestione di un sito web può essere elevato e sono necessarie competenze tecniche specifiche per il suo sviluppo e la sua manutenzione. Essendo una piattaforma online, può anche essere bersaglio di attacchi informatici.

## Video e podcast

**Vantaggi:** i formati brevi, come i video e i podcast, consentono di trattare un'ampia varietà di argomenti e catturano l'attenzione del pubblico. I video offrono un'esperienza coinvolgente e possono avere un impatto duraturo. Le partnership con YouTuber o creatori di contenuti famosi possono aiutare a raggiungere un pubblico più ampio. Questi media possono essere utilizzati sia per informare che per educare e possono essere caricati in modo semplice e veloce. A seconda del metodo di produzione, i costi possono variare da molto bassi a molto alti. Inoltre, incoraggiano la fedeltà e il coinvolgimento del pubblico nel tempo.

**Svantaggi:** la loro durata può essere breve, richiedendo frequenti aggiornamenti. Il tono e il formato sono importanti quanto il contenuto stesso. La produzione può essere complessa e costosa in termini di risorse umane e finanziarie. Per garantire il successo, è necessario definire chiaramente il pubblico di destinazione.

## Webinar registrati

**Vantaggi:** i webinar registrati consentono di affrontare un argomento specifico in modo strutturato per un determinato periodo di tempo. Possono rivolgersi a diversi tipi di pubblico a seconda dell'argomento, che va dalla conservazione genetica in situ e dall'impatto dei cambiamenti climatici sulla diversità genetica agli aggiornamenti sui progetti che coinvolgono più parti interessate. Consentono di raccogliere rapidamente informazioni su un argomento. Una volta online, i webinar rimangono disponibili online e possono essere visualizzati in qualsiasi momento. Contribuiscono a sensibilizzare l'opinione pubblica sulle reti di conservazione genetica, sui loro stakeholder e sulle loro azioni.

**Svantaggi:** i webinar registrati non sono interattivi e richiedono un notevole impegno e coordinamento regolari. Possono sovrapporsi ad altri strumenti di comunicazione, come gli articoli. Inoltre, devono essere ben referenziati e ricercabili per garantire la visibilità a lungo termine.