

*Presentazione delle nuove Linee guida*

# Linee guida di gestione e monitoraggio degli habitat target

***Matteo Barcella***  
*Università degli Studi di Pavia*



*LifeDrylands PARTY! - 20 febbraio 2025*



# Quadro di riferimento generale preesistente

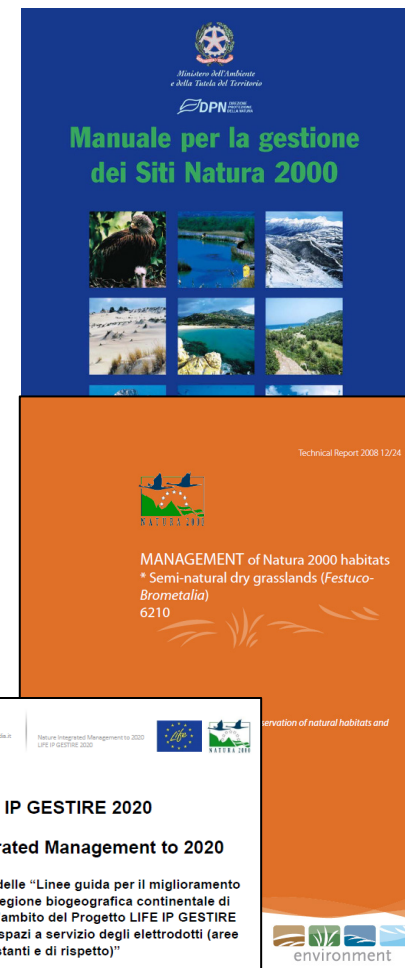
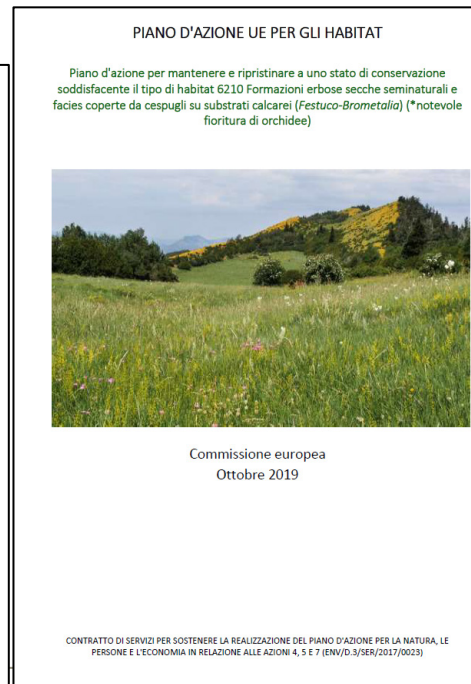
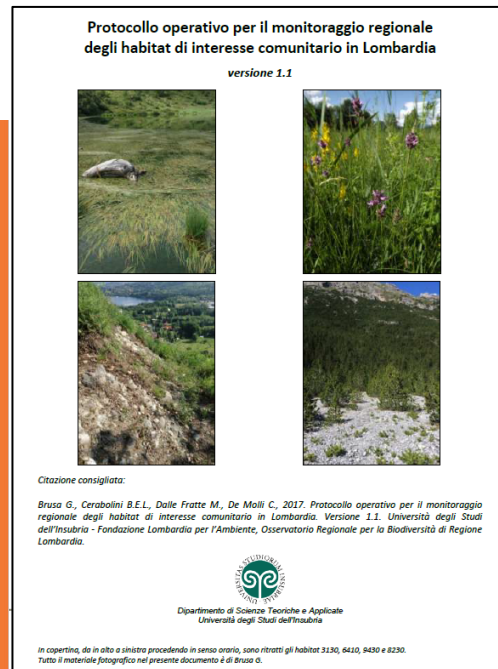
- 1) Manuali e protocolli già esistenti in materia di gestione e monitoraggio relativi alla Rete Natura 2000 a livello sia nazionale, sia regionale (Angelini et al., 2016, Brusa et al., 2017),
- 2) Strumenti prodotti a livello europeo:  
Piani d'Azione Europei per gli habitat 6210 (Olmeda et al., 2019) e 4030 (Olmeda et al., 2020).
- 3) Prodotti scaturiti dal progetto LIFE IP Gestire 2020 (Zavagno et al., 2020, Ferrario 2023)



Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat



MANUALI E LINEE GUIDA



LifeDrylands PARTY! - 20 febb

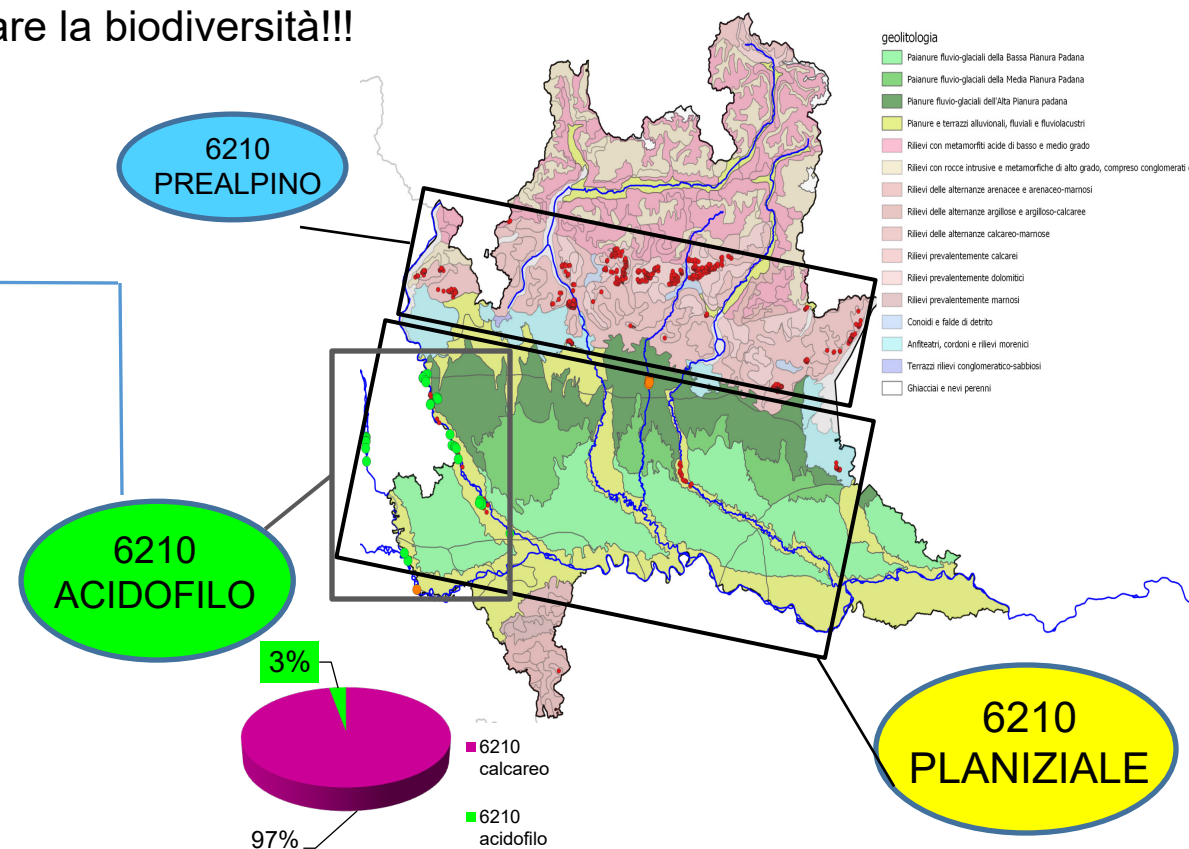
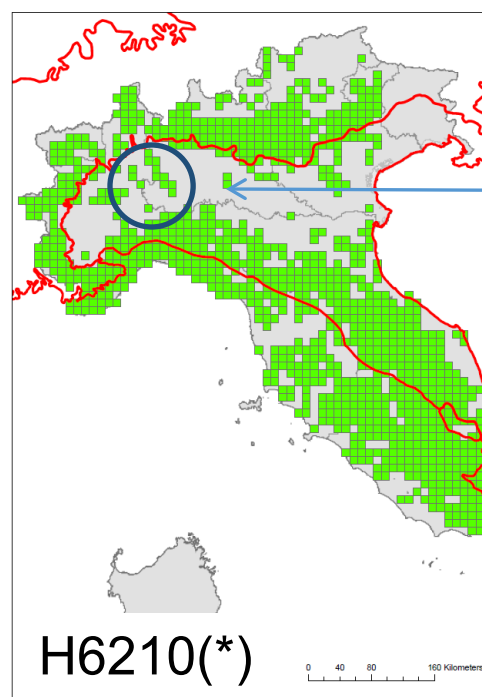
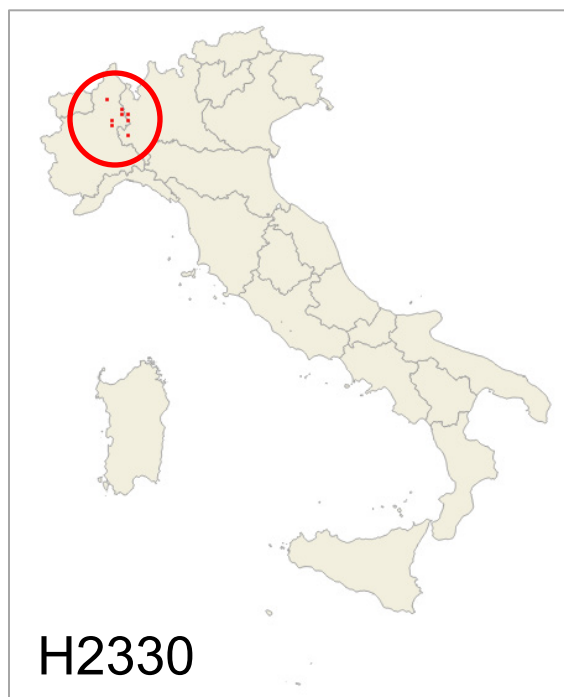
# Perché delle linee guida nonostante esiste già una ricca documentazione?

Gli habitat target si trovano nella Regione Biogeografica Continentale, ma:

- in un contesto ecologico e fitogeografico autonomo (differente dalla porzione centro-orientale)
- substrati oligotrofici e acidi, ospitanti croste di muschi e licheni terricoli
- specie con distribuzioni molto differenziate (atlantiche, subatlantiche, submediterranee, orofite, pontiche)



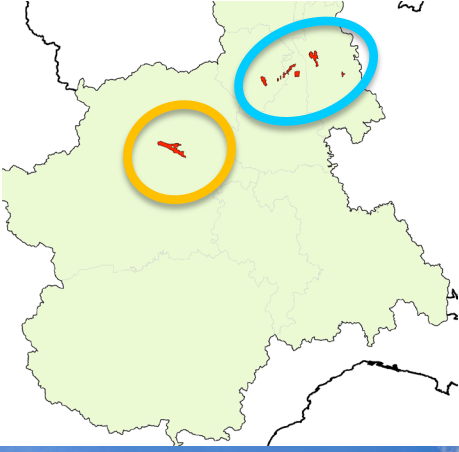
È necessario tener conto di queste esigenze al fine di salvaguardare la biodiversità!!!



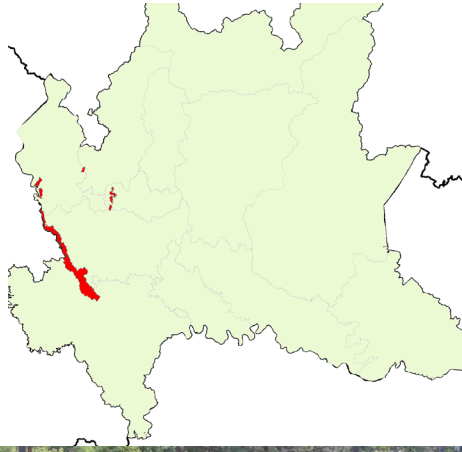


# Perché delle linee guida nonostante esiste già una ricca documentazione?

**4030 SOTTOTIPO A:** brughiere  
dei terrazzi antichi su suoli  
**ARGILLOSI**



**4030 SOTTOTIPO B:** brughiere  
dei terrazzi recenti su suoli  
**SABBIOSO-CIOTTOLOSI**



**6210 SOTTOTIPO A:** aspetti più pionieri dell'habitat



**6210 SOTTOTIPO B:** aspetti più maturi dell'habitat





## Scopo delle Linee Guida

- Fornire uno strumento tecnico integrativo rispetto agli strumenti già esistenti
- Essere uno strumento specifico per il contesto ecologico e fitogeografico autonomo della Pianura Padana Occidentale
- Rappresentare uno strumento di supporto alla gestione e al monitoraggio:
  - degli stessi habitat in contesti diversi da quello planiziale rimodulando le specie
  - habitat differenti, che però esprimono alcune caratteristiche e problematiche simili (H6110, 6220, 62A0)



# Sono delle linee guida per una **gestione restaurativa**

Le presenti linee guida si applicano quando gli habitat target sono degradati e si trovano in cattivo stato di conservazione.

Aspetti tipici di una gestione restaurativa:

- migliorare il loro stato di conservazione
- interventi straordinari più intensivi e concentrati nel tempo, soprattutto nei primi anni

Al contrario

Aspetti tipici di una gestione conservativa:

- mantenere il buono stato di conservazione
- interventi ordinari più stemperati e distribuiti nel tempo e nello spazio.



## Gestione restaurativa seguendo un **approccio dinamico**

Consentire la coesistenza di

- ✓ aspetti più pionieri (suolo nudo e con croste crittogamiche)
- ✓ aspetti tipici (formazioni dominate da erbacee perenni con arbusti isolati)
- ✓ aspetti più maturi (macchie arbustive dense in corrispondenza dei contatti con le cenosi boschive).

Gli habitat target sono il risultato di differenti cause passate e presenti, sia naturali, sia antropiche.

Attualmente, nei siti di progetto, la naturale evoluzione della vegetazione è il driver più importante di biodiversità, mentre la dinamica fluviale è ormai assente e/o marginale e l'uso antropico è regolamentato dall'azzoneamento delle aree protette e dalle misure di conservazione sito-specifiche.



# Indicatori di qualità degli habitat target

Utili per definire le caratteristiche strutturali ottimali e le specie tipiche di piante vascolari, briofite e licheni degli habitat target.

Ove possibile, sono indicate anche alcune specie entomologiche (Lepidotteri e Odonati).

Utili per definire delle soglie di attenzione:

L'allontanamento di un indicatore dai valori % indicati e/o la ridotta frequenza/copertura delle specie tipiche indicate sono da interpretare come segnali di attenzione che devono essere valutati per decidere di realizzare interventi gestionali restaurativi.

Tolleranza: 5% in più o in meno, a seconda del contesto locale in cui si sta operando

L'allontanamento dai valori ottimali significa un habitat in uno stato di conservazione NON favorevole

# Indicatori di qualità degli habitat target

Gli indicatori messi a punto possono essere considerati:

- di significatività ecologica, in quanto in relazione con fattori chiave che permettono il mantenimento della struttura e della funzionalità degli habitat target (Assini et al., 2013, Gheza et al., 2016, Gheza et al., 2018; Gheza et al., 2019, Gheza 2020, Gheza et al., 2020, Gheza et al., 2021);
- prevalentemente sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di rilevamento “relativamente” semplice.

Gli indicatori messi a punto, inoltre, si possono considerare sensibili alle modificazioni derivanti dalle scelte gestionali.



# INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'HABITAT 4030

**SOTTOTIPO A** Brughiere dei terrazzi antichi (*Salici rosmarinifoliae*-*Callunetum vulgaris*)

## VEGETAZIONE

Copertura specie tipiche  $\geq$  **60%**

Copertura *Calluna vulgaris*  $\geq$  **25%** ←

Presenza di briofite e/o licheni

Copertura *Molinia arundinacea*  $<$  **40%** ←

Copertura *Cytisus scoparius*  $<$  30%

Copertura Fanerofite  $<$  25%

Copertura esotiche vascolari invasive  $<$  10%

Copertura *Campylopus introflexus*  $<$  10%

## SPECIE TIPICHE

### PIANTE

*Calluna vulgaris*, *Carex panicea*, *Carex pilulifera*, *Cytisus scoparius*, *Danthonia decumbens*, *Genista germanica*, *Genista tinctoria*, *Gentiana pneumonanthe*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Potentilla erecta*, *Salix rosmarinifolia*, *Serratula tinctoria*

In corrispondenza di facies più umide, includere: *Anthericum liliago*, *Gladiolus spp.*, *Molinia caerulea*

### BRIOFITE

facies più asciutte: *Leucobryum glaucum*

facies più umide: *Sphagnum spp.*

### LICHENI

*Cladonia coccifera*, *Cl. cariosa*, *Cl. peziziformis*, *Cl. pulvinata*, *Dibaeis baeomyces*

LEPIDOTTERI Presenza di *Coenonympha oedippus*

ALTRO Presenza di *Sympecma paedisca* (svernante)

# INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'HABITAT 4030

**SOTTOTIPO B** Brughiere dei terrazzi recenti (*Jasione montanae*-*Callunetum vulgaris*)

## VEGETAZIONE

Copertura specie tipiche  $\geq 60\%$

Copertura *Calluna vulgaris*  $\geq 50\%$  ←

Copertura di briofite e/o licheni  $> 20\%$

Copertura *Molinia arundinacea*  $< 20\%$  ←

Copertura *Pteridium aquilinum*  $< 15\%$

Copertura *Cytisus scoparius*  $< 20\%$

Copertura Fanerofite  $< 15\%$

Copertura esotiche vascolari invasive  $< 10\%$

Copertura *Campylopus introflexus*  $< 10\%$

## SPECIE TIPICHE

### PIANTE

*Agrostis tenuis*, *Aira*, *Calluna vulgaris*, *Carex caryophyllaea*, *Cytisus scoparius*, *Festuca filiformis*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Jasione montana*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*

### BRIOFITE

*Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*

### LICHENI

*Cladonia coccifera*, *Cl. cariosa*, *Cl. chlorophaea s. latiss.*, *Cl. conista*, *Cl. rei*, *Cl. peziziformis*, *Cl. pulvinata*

LEPIDOTTERI Presenza di *Coenonympha oedippus*

ALTRO Presenza di *Sympecma paedisca* (svernante)

# INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'HABITAT 6210(\*) – sottotipo acidofilo

**SOTTOTIPO B** Comunità tipiche (prevalenza di elementi di *Festuco-Brometea*)

## VEGETAZIONE

Copertura specie tipiche  $\geq$  **60%**

Presenza di briofite e/o licheni

Presenza di popolazioni di Orchidaceae

(*Anacamptis morio*, *Neotinea tridentata*, *N. ustulata*,  
*Platanthera chlorantha*)

Copertura piante vascolari esotiche  $<$  **10%**

## SPECIE TIPICHE

### PIANTE

*Achillea tomentosa*, *Allium* spp., *Artemisia campestris*, *Bromopsis erecta*,  
*Brachypodium rupestre*, *Campanula rapunculus*, *Centaurea deusta*, *Dianthus* spp.,  
*Festuca trachyphylla*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum nummularium*, *Knautia*  
*arvensis*, *Koeleria pyramidata*, *Phleum phleoides*, *Potentilla pusilla*, *Teucrium*  
*chamaedrys*, *Thymus* spp.

### BRIOFITE

*Brachythecium velutinum*, *Hypnum cupressiforme*

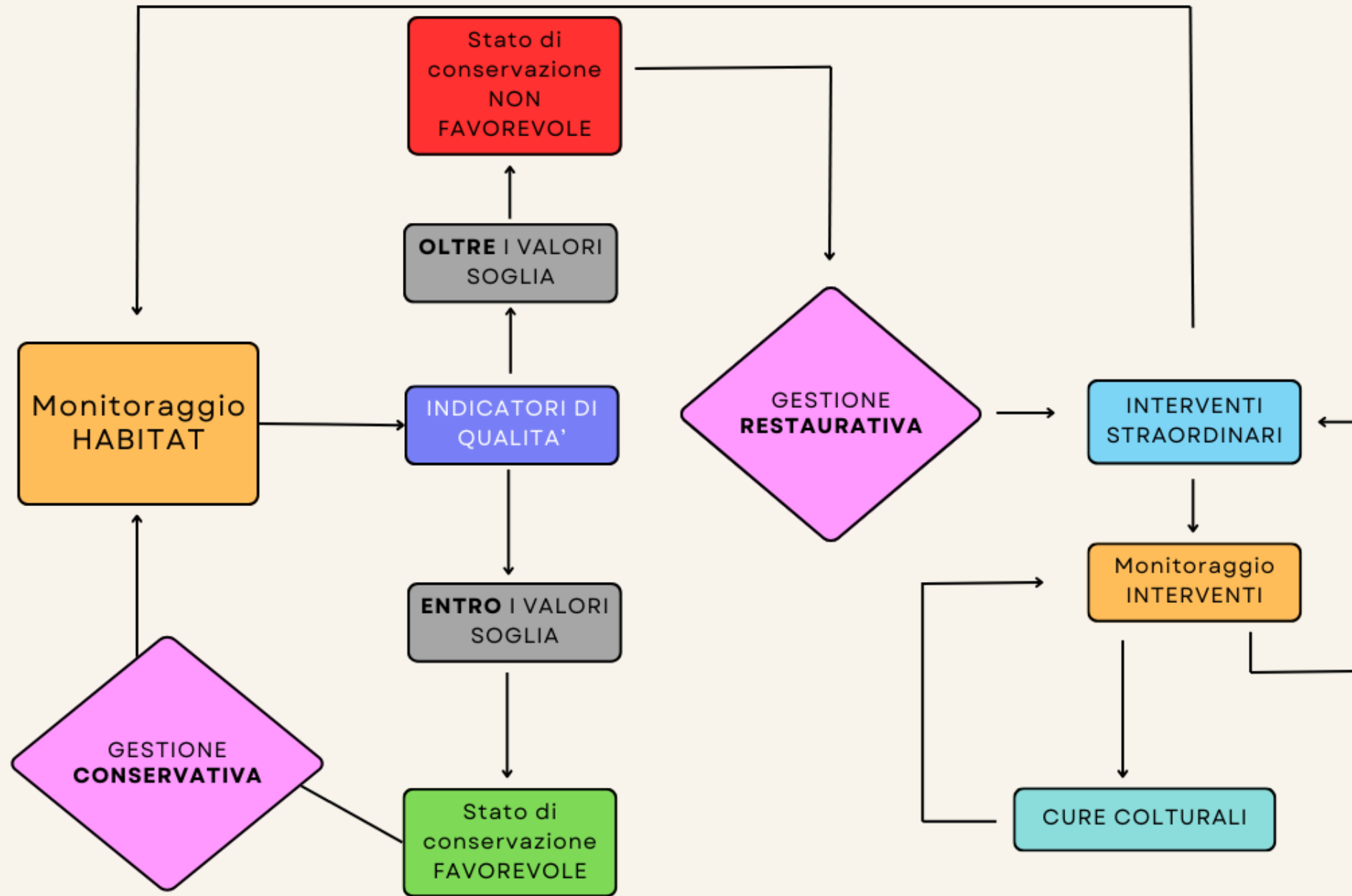
### LICHENI

*Cladonia rangiformis*, *Cl. rei*

LEPIDOTTERI Presenza di *Zerynthia polyxena*

Comunità ricche di *Nymphalidae*, *Lycaenidae*, *Hesperiidae*





# AZIONI DI GESTIONE RESTAURATIVA DEGLI HABITAT TARGET

## RIPRISTINO DELLA STRUTTURA

Sfalcio e allontanamento delle erbacee

Taglio/sradicamento delle essenze legnose

*Sod-cutting*

*Top-soil inversion*

Realizzazione di macchie arbustive dense

## RIMOZIONE DELLE LEGNOSE INVASIVE

Contenimento di specie alloctone legnose

## MIGLIORAMENTO DELLA COMPOSIZIONE FLORISTICA

Traslocazione di specie tipiche

## REALIZZAZIONE EX-NOVO

Realizzazione di nuove aree di habitat 2330

Realizzazione di nuove aree di habitat 4030

Realizzazione di nuove aree di habitat 6210(\*)

# 1. Sfalcio e allontanamento delle erbacee

## Obiettivi di conservazione

Ripristinare la struttura verticale, favorendo uno strato erbaceo diversificato coerente con l'habitat

## Pressioni e minacce

PA05: Abbandono della gestione/uso dei prati e di altri sistemi agricoli e agroforestali (es. cessazione pascolo, sfalcio o agricoltura tradizionale)

PA18: Attività agricole che generano inquinamento atmosferico

PM07: Processi naturali senza influenza diretta o indiretta delle attività umane o dei cambiamenti climatici

## Habitat target dell'intervento

2330, 4030 e 6210

## Requisiti specifici

Segnale di **allerta**: Il mancato rispetto di un solo parametro, su almeno il **50%** della superficie dell'habitat

Segnale **richiesta di intervento** nel breve periodo: il mancato rispetto di **due o più** parametri

## Modalità di rilevamento

I dati relativi ai parametri sono da raccogliere in plot circolari (raggio di 3 m) utilizzati per il monitoraggio periodico dell'habitat

Habitat 2330:  
Cop. specie tipiche < **40%**  
Cop. piante vascolari > **60%**  
Cop. di *Corynephorus* < **20%**  
Cop. *Rubus* spp. > **5%**

Habitat 4030 (sottotipo A):  
Cop. specie tipiche < **60 %**  
Cop. *Calluna* < **25%**  
Cop. *Molinia* > **40%**

Habitat 4030 (sottotipo B):  
Cop. specie tipiche < **60 %**  
Cop. *Calluna* < **50%**  
Cop. *Molinia* > **20%**  
Cop. *Pteridium* > **15%**

Habitat 6210 (sottotipo A):  
Cop. specie tipiche < **40%**  
Cop. piante vascolari > **70%**

Habitat 6210 (sottotipo B):  
Cop. specie tipiche < **60%**



# 1. Sfalcio e allontanamento delle erbacee

## Descrizione dell'intervento

Superficie grande mediante trincia caricatrice

Superfici ridotte mediante decespugliatore e successiva raccolta manuale del materiale falciato.

Nel caso delle brughiere di tipo A, in presenza di specie faunistiche rare tutelate dalla Direttiva Habitat (es: *Coenonympha oedippus* e *Sympecma paedisca*) è opportuno effettuare una ranghinatura invernale con asportazione del materiale di risulta mediante rotoimballatrici.

## Tempi e modalità per il monitoraggio dell'intervento

Nei primi 2-4 anni post intervento monitorare annualmente l'andamento dei parametri inadeguati nei medesimi *plot* individuati con il monitoraggio periodico degli habitat.

Se un parametro risulta inadeguato, si procederà con le **cure colturali**, nei 2-4 anni successivi

# 1. Sfalcio e allontanamento delle erbacee

## Tempi e modalità delle cure colturali

**Habitat 2330:** ripetizione dell'intervento ad anni alterni, ruotando le superfici sottoposte a taglio, salvo eccessiva copertura di *Rubus spp.*

Il periodo consigliato per l'esecuzione dell'intervento è fine luglio.

**Habitat 4030:** ripetizione degli interventi tutti gli anni o due volte l'anno, eventualmente solo su parte della superficie. La frequenza degli interventi potrebbe essere maggiore (2-3 sfalci all'anno nei primi 4 anni, estendibili al 5 anno) in presenza di una elevata copertura di *Pteridium aquilinum*.

Il periodo consigliato per l'esecuzione dell'intervento è marzo e/o agosto.

Luglio-agosto in presenza o meno di specie animali di interesse conservazionistico.

**Habitat 6210 sottotipo A:** ripetizione dell'intervento ad anni alterni, ruotando le superfici sottoposte a taglio.

Il periodo consigliato per l'esecuzione dell'intervento è fine luglio.

**Habitat 6210 sottotipo B:** ripetizione dell'intervento con uno sfalcio a fine inverno e/o uno sfalcio a fine estate nei primi 2 -3 anni, con riduzione a uno sfalcio nei 2 anni successivi per poi arrivare anche a sfalci ad anni alterni.

## 2. Taglio/sradicamento delle essenze legnose

### Obiettivi di conservazione

Ripristinare la struttura verticale

### Pressioni e minacce

PA05: Abbandono della gestione/uso dei prati e di altri sistemi agricoli e agroforestali (es. cessazione pascolo, sfalcio o agricoltura tradizionale)

PM07: Processi naturali senza influenza diretta o indiretta delle attività umane o dei cambiamenti climatici

### Habitat target dell'intervento

2330, 4030 e 6210

### Requisiti specifici

Segnale **richiesta di intervento** nel breve periodo: Il mancato rispetto di un solo parametro, su almeno il **25%** della superficie dell'habitat

Habitat 2330 - 6210:  
Copertura specie arboree e arbustive > 10-15%

Habitat 4030 (sottotipo A):  
Copertura Fanerofite > 25%  
Copertura di *Cytisus scoparius* > 30%

Habitat 4030 (sottotipo B):  
Copertura Fanerofite > 15%  
Copertura di *Cytisus scoparius* > 20%



## 2. Taglio/sradicamento delle essenze legnose

### Descrizione dell'intervento

Taglio degli individui arborei mediante motosega, evitando gli esemplari autoctoni di notevoli dimensioni, che dove ombreggiano, creano aree rifugio per specie vegetali di ecotono (quali orchidee, *Aristolochia spp. etc.*).

Il taglio degli arbusti minori può essere realizzato tramite trinciatura con sradicamento delle ceppaie per massimizzare l'efficacia dell'intervento.

Nel caso di alcuni arbusti (es. *Crataegus monogyna*) si può procedere direttamente allo sradicamento.

Le operazioni di sradicamento e asportazione del materiale di risulta sono meccanizzabili con l'uso di escavatori dotati di cingoli gommati e con opportuni rimorchi.

Il taglio e l'eventuale sradicamento degli alberi vanno condotti durante il periodo di riposo vegetativo (da novembre a marzo).

### Tempi e modalità per il monitoraggio dell'intervento

Nei primi 2-4 anni post intervento monitorare annualmente almeno il 50% delle piante tagliate.

Nel caso di ricacci/ rinnovazione, procedere con le cure colturali nei 2-4 anni successivi

## 2. Taglio/sradicamento delle essenze legnose

### Tempi e modalità delle cure colturali

N° tagli: 1/anno con l'asportazione dei polloni.

Modalità: taglio manuale con l'utilizzo di motosega o decespugliatore dotato di lama o catena.

Materiale di risulta: asportazione mediante ad esempio cippatura del materiale e suo caricamento su rimorchio previo preliminare operazione manuale di accumulo.

Durata delle cure colturali: variabile in funzione della diffusione e intensità di crescita dei polloni;  
1 intervento / 1-2 anni nei 5 anni successivi al primo intervento restaurativo dell'habitat.

Periodo: le cure colturali vanno realizzate nel periodo estivo.

### 3. Top-soil inversion

#### Obiettivi di conservazione

Ripristinare la struttura orizzontale

Ridurre il contenuto di nutrienti favorendo condizioni ecologiche coerenti con gli habitat

Abbattere o diminuire la banca semi di specie indesiderate favorendo il ritorno di specie tipiche ed eventualmente muschi e licheni terricoli.

#### Pressioni e minacce

PA05: Abbandono della gestione/uso dei prati e di altri sistemi agricoli e agroforestali (es. cessazione pascolo, sfalcio o agricoltura tradizionale)

PA18: Attività agricole che generano inquinamento atmosferico

PA19: Attività agricole che generano inquinamento del suolo

PK04: Deposizione atmosferica di composti azotati

PM07: Processi naturali senza influenza diretta o indiretta delle attività umane o dei cambiamenti climatici

#### Habitat target dell'intervento

4030

#### Requisiti specifici

Segnale di **allerta**: Il mancato rispetto di un solo parametro, su almeno il **50%** della superficie dell'habitat

Segnale **richiesta di intervento** nel breve periodo: il mancato rispetto di **due o più** parametri

Habitat 4030 (**sottotipo A**):

Cop. *Calluna vulgaris* < 25%

Cop. *Molinia arundinacea* > 40%

Cop. *Campylopus introflexus* > 10%

Assenza di briofite e/o licheni

Habitat 4030 (**sottotipo B**):

Cop. *Calluna vulgaris* < 50%

Cop. *Molinia arundinacea* > 20%

Cop. *Campylopus introflexus* > 10%

Cop. licheni e/o briofite < 20%



### 3. *Top-soil inversion*

#### Descrizione dell'intervento

È un intervento di **disturbo meccanico del suolo** a carattere straordinario, utile per far regredire la dinamica di vegetazione allo stadio di suolo nudo, colonizzabile in breve tempo da briofite e /o da specie vegetali pioniere annuali.

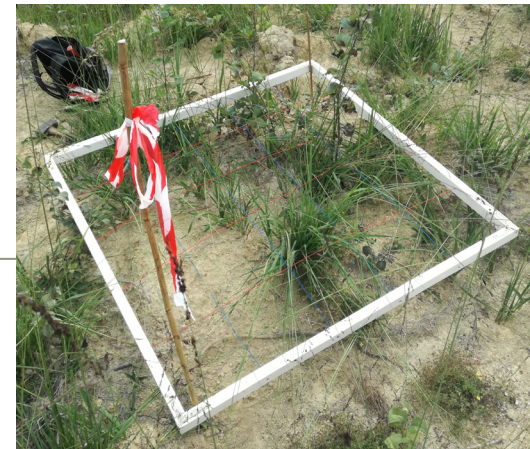
Consiste nel seppellimento del suolo superficiale (orizzonte organico) sotto uno strato di sottosuolo da realizzare mediante escavatore in **plot rettangolari di 6 x 5 m** (area 30 m<sup>2</sup>) sparsi nell'area di intervento. Il numero di plot di top-soil inversion non è definibile a priori.

La *top-soil inversion* può essere realizzata anche quando la copertura delle specie tipiche è inferiore alla soglia ottimale (60%), come intervento preparatorio a quello di introduzione/rafforzamento delle specie tipiche per realizzare zolle di terreno nudo su cui mettere a dimora le suddette specie.

#### Tempi e modalità per il monitoraggio dell'intervento

Nei primi 1-2 anni post intervento effettuare un monitoraggio all'interno di **plot quadrati di 1x1 m** posti a coppie (almeno 10-15 coppie), un quadrato dentro l'area di top-soil inversion e uno appena fuori dalla stessa.

Ciascun quadrato mediante una griglia 10 x 10 cm viene suddiviso in 100 sub-quadrati di 1 dm<sup>2</sup> e all'interno di ciascuno devono essere annotate le coperture dello strato muscinale e di specie vegetali target (*Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Campylopus introflexus*).



## 4. Traslocazione di specie tipiche

### Obiettivi di conservazione

Aumentare la biodiversità e migliorare la composizione floristica degli habitat aumentando la presenza e abbondanza delle specie erbacee tipiche.  
Contribuire al controllo delle specie erbacee alloctone invasive (es. *Solidago gigantea*, *Erigeron canadensis*, *E. annuus*, *Oenothera spp.*, *Ambrosia artemisiifolia*) che possono ridurre e/o compromettere la biodiversità tipica.  
Contribuire ad incrementare le relazioni piante-impollinatori utili per il mantenimento degli habitat target e del servizio di impollinazione che essi possono fornire.

### Pressioni e minacce

PI02: Altre specie aliene invasive (diverse da quelle di interesse unionale)

### Habitat target dell'intervento

2330, 4030 e 6210

### Requisiti specifici

Segnale **richiesta di intervento** nel breve periodo: il mancato rispetto del parametro, su almeno il **50%** della superficie dell'habitat

Habitat 2330 – 6210 (sottotipo B):  
Cop. specie tipiche < **40%**

Habitat 4030:  
Cop. specie tipiche < **60 %**

Habitat 6210 (sottotipo A):  
Cop. specie tipiche < **60%**

## 4. Traslocazione di specie tipiche

### Descrizione dell'intervento

Messa a dimora di specie erbacee tipiche a gruppi con densità elevata all'interno delle zone di terreno nudo creatisi in seguito allo sradicamento di specie legnose autoctone o alloctone, al *sod cutting* e/o alla *top-soil inversion*.

Nel caso dell'habitat 4030, l'azione prevede la messa a dimora anche di *Calluna vulgaris*.

Il design di impianto prevede:

- individuazione di un numero variabile di piccole **aree quadrate di 1x1 m** all'interno di ogni sito di intervento;
- messa a dimora di specie tipiche dell'habitat all'interno di ogni area e con **densità elevate** (35-40 individui erbacei oppure, 4 individui di *Calluna vulgaris* + 8-10 individui erbacei).

In presenza di popolazioni significative di specie faunistiche problematiche (es: *Sus scrofa*) è opportuno prevedere delle apposite recinzioni.

### Tempi e modalità per il monitoraggio dell'intervento

Se possibile, almeno nei primi 2 anni post intervento, valutare la **vitalità**, la **fioritura** e la **fruttificazione** delle piante messe a dimora, in un numero di aree quadrate sufficientemente rappresentativo di quelle realizzate.



## 4. Traslocazione di specie tipiche



### Tempi e modalità delle cure colturali

Nei primi 2 anni eventuale sostituzione delle fallanze nel caso di mortalità superiori al 40%.

Oppure nel caso i monitoraggi evidenziassero l'alto tasso di mortalità di una singola specie, prevedere la sua eventuale sostituzione con altre specie.

## 5. Realizzazione di nuove aree di habitat 2330

### Obiettivi di conservazione

Restaurare l'habitat (dove non esistente) per realizzare *core* aree e ridurre la frammentazione.

### Pressioni e minacce

PA05: Abbandono della gestione/uso dei prati e di altri sistemi agricoli e agroforestali (es. cessazione pascolo, sfalcio, agricoltura tradizionale)

PF14: Modifica dei regimi di piena, interventi di protezione dalle piene delle aree edificate;

PL05: Modifiche del regime idrologico

PL06: Alterazione fisica dei corpi idrici

PM07: Processi naturali senza influenza diretta o indiretta delle attività umane o dei cambiamenti climatici

### Habitat target dell'intervento

2330

### Requisiti specifici

Disponibilità di aree le cui condizioni ecologiche (substrato sabbioso-ghiaioso, pH del suolo acido) siano coerenti con quelle dell'habitat 2330 e la cui localizzazione sia, possibilmente, prossima a siti in cui l'habitat è già presente.



## 5. Realizzazione di nuove aree di habitat 2330

### Descrizione dell'intervento

Il materiale necessario per l'intervento consiste in **sabbia/substrato** da prelevare in siti limitrofi ove l'habitat è presente mediante **rastrellatura leggera dei primi 5 cm** di suolo, contenente croste crittogamiche, propaguli di *Corynephorus* e di specie tipiche. Tale materiale deve essere sparso sulla superficie oggetto dell'intervento, previo trattamenti di ripulitura ed estirpazione delle erbacee e delle legnose.

Se necessario, il materiale può essere integrato con semi in purezza delle specie tipiche.

Questa tecnica è già stata applicata in piccole aree sperimentali (ZSC IT2080008 Boschetto di Scaldasole), producendo risultati positivi nei primi anni dalla sua applicazione: coperture di *C. canescens* (specie chiave dell'habitat) variabili dal 5 al 50%, riscontrabili ove l'H2330 è presente spontaneamente.

### Tempi e modalità per il monitoraggio dell'intervento

Nei primi anni (almeno 5), monitorare all'interno di **quadrati di 1x1 m** (almeno 10-15), lo sviluppo dello strato crittogamico così come la frequenza e copertura delle specie vegetali (soprattutto *Corynephorus*) per comprendere le loro tempistiche di colonizzazione.

Il monitoraggio può essere eseguito tramite 1 rilievo fitosociologico all'anno (tra aprile e giugno).

## 5. Realizzazione di nuove aree di habitat 2330



### Tempi e modalità delle cure colturali

Nonostante nell'anno successivo all'intervento, talvolta, la frequenza di specie annuali e/o alloctone possa risultare significativa, è opportuno aspettare i successivi 2-3 anni per valutare la composizione floristica prevedendo, se necessario, lo spargimento di altro materiale sabbioso o di semi in purezza, ma anche la messa a dimora di specie tipiche.

## Indicazioni di massima per una gestione **conservativa**

Una volta che la gestione restaurativa ha permesso di ottenere un habitat in un **buono stato** di conservazione, è necessario realizzare interventi di manutenzione ordinaria.

☐ Habitat **2330** e habitat **6210 sottotipo A**:

è sufficiente uno sfalcio ogni 2-3 anni, considerando eventualmente di realizzarlo a rotazione su 1/3 della superficie.

☐ Habitat **4030**:

può essere sufficiente una trinciatura/sfalcio ogni 4-5 anni, considerando eventualmente di realizzarlo a rotazione sul 50% della superficie.

☐ Habitat **6210 sottotipo B**:

può essere sufficiente uno sfalcio ogni 2 anni, considerando eventualmente di realizzarlo a rotazione sul 50% della superficie.



# I 3 Enti Parco partner del progetto hanno già recepito formalmente le Linee Guida

Chiunque fosse interessato ad avere una copia, può richiederla inviando una mail a

**[silviapaola.assini@unipv.it](mailto:silviapaola.assini@unipv.it)**



Drylands

LIFE18 NAT/IT/000803

Restoration of dry-acidic Continental grassland and heathlands in Natura2000 sites in Piemonte and Lombardia

[www.lifedrylands.eu](http://www.lifedrylands.eu)  
[info@lifedrylands.eu](mailto:info@lifedrylands.eu)

## Az. C5

LINEE GUIDA PER  
LA GESTIONE E IL  
MONITORAGGIO  
DEGLI HABITAT  
TARGET  
2330 | 4030 | 6210

Settembre 2024



Scientific Director of the LifeDrylands project: SILVIA ASSINI  
Department of Earth and Environmental Sciences - University of Pavia  
via S. Epifanio, 14 - 27100 Pavia - Italy

LIFE18 NAT/IT/000803

The Drylands project is funded by the LIFE programme of the European Union.



A cura di: Assini S. Gheza G.,  
Nascimbene J., Barcella M.



*LifeDrylands PARTY! - 20 febbraio 2025*

*LifeDrylands PARTY! - 20 febbraio 2025*

