

Presentazione delle nuove Linee guida

Linee guida di gestione e monitoraggio degli habitat target

Matteo Barcella
Università degli Studi di Pavia



Drylands

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)

142 / 2016



ISPR
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

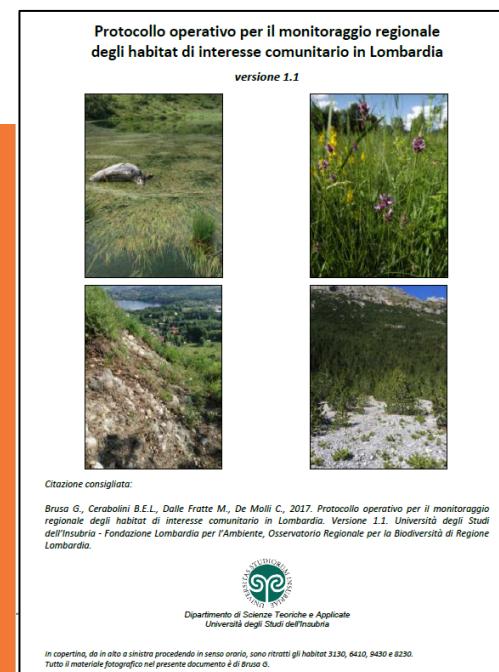


MINISTERO DELL'AMBIENTE
DIRETTORE GENERALE DEL NOME

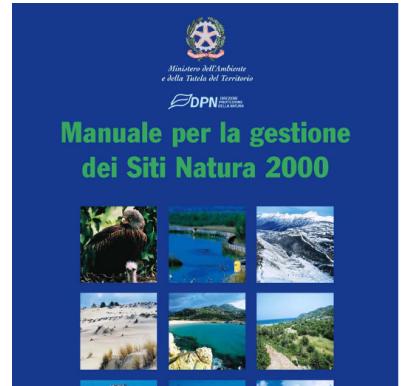
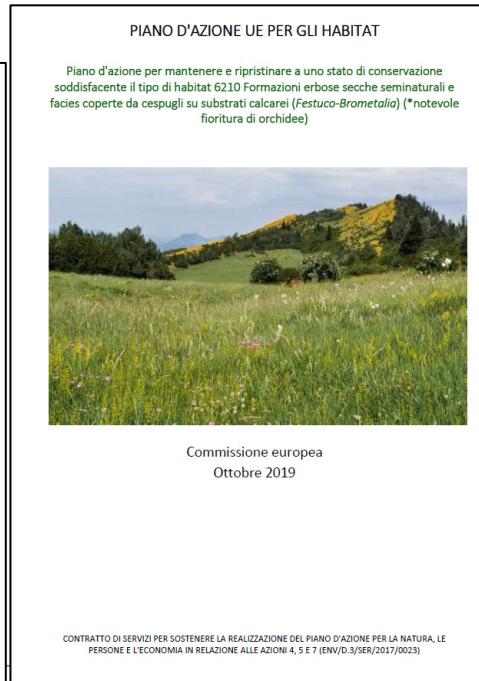
Manuali per il monitoraggio
di specie e habitat di interesse
comunitario (Direttiva 92/43/CEE)
in Italia: habitat



MANUALI E LINEE GUIDA



LifeDrylands PARTY! - 20 febb



Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio

DPN DIREZIONE
PER LA NATURA
e gli Ecosistemi

Manuale per la gestione
dei Siti Natura 2000



Technical Report 12/24



MANAGEMENT of Natura 2000 habitats
* Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia)
6210



environment



LIFE IP GESTIRE 2020

Nature Integrated Management to 2020

Azione C.9 – Redazione delle "Linee guida per il miglioramento dell'habitat 4030 nella regione biogeografica continentale di Regione Lombardia nell'ambito del Progetto LIFE IP GESTIRE 2020: indicazioni per gli spazi a servizio degli elettrodotti (aree sotostanti e di rispetto)"



Linee guida per valorizzare l'habitat 4030: avvio sperimentazione
sotto elettrodotto (Rete di Trasmissione Nazionale)



A cura di Andrea Ferrario
Dicembre 2023



LIFE IP GESTIRE 2020: Nature Integrated Management to 2020
con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Commissione Europea



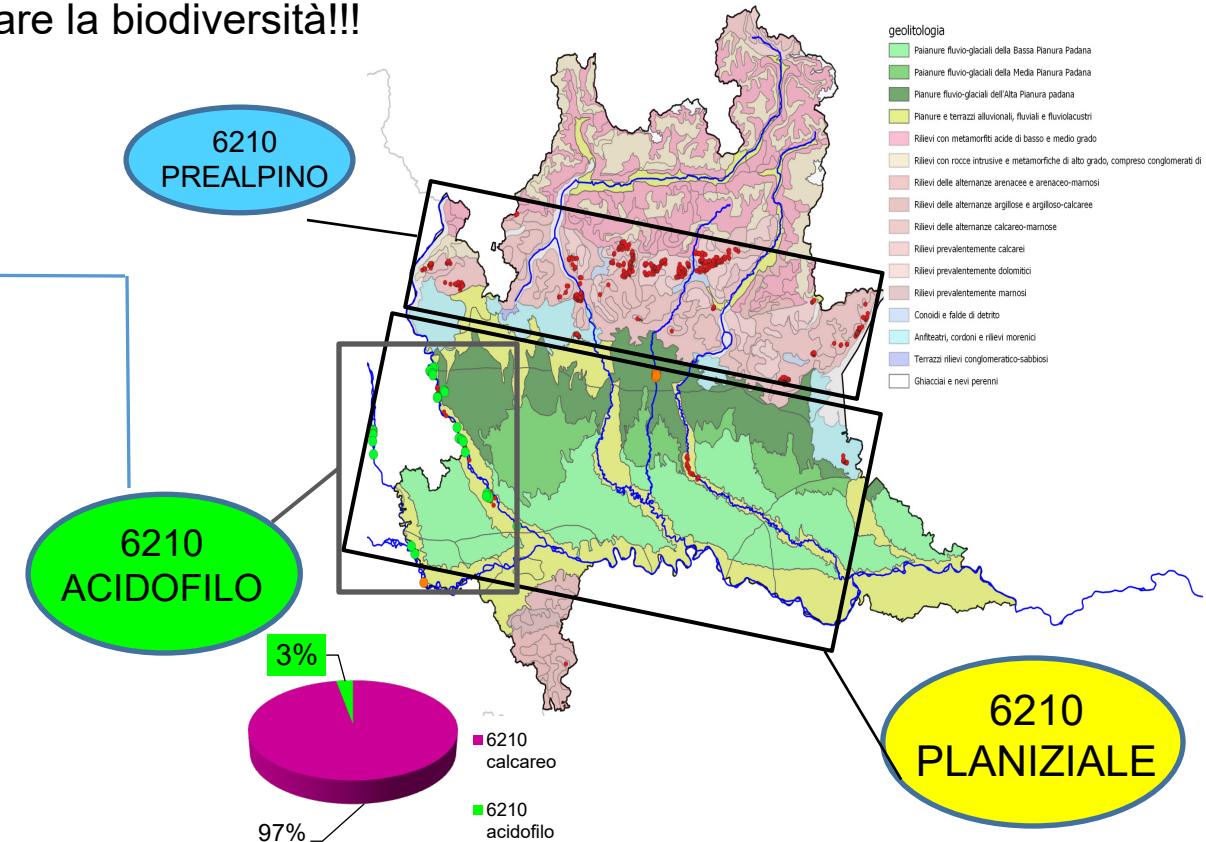
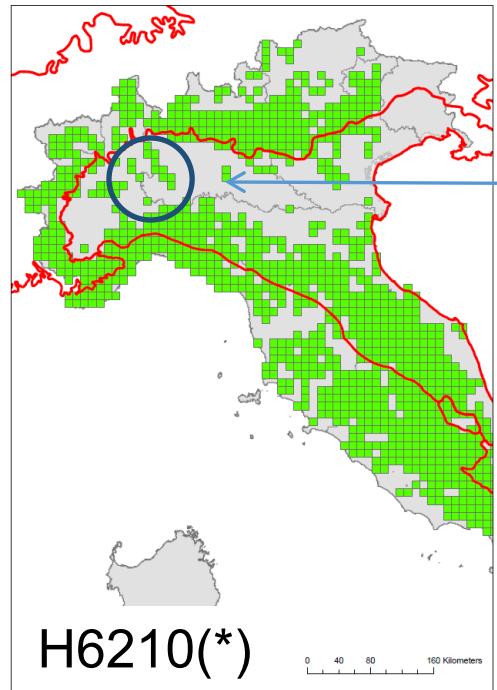
Perché delle linee guida nonostante esiste già una ricca documentazione?

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

- in un contesto ecologico e fitogeografico autonomo (differenti 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)

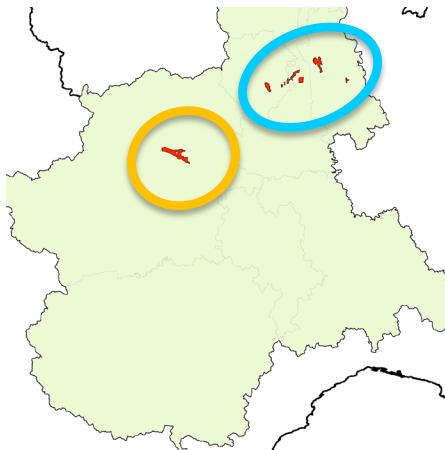


È necessario tener conto di queste esigenze al fine di salvaguardare la biodiversità!!!

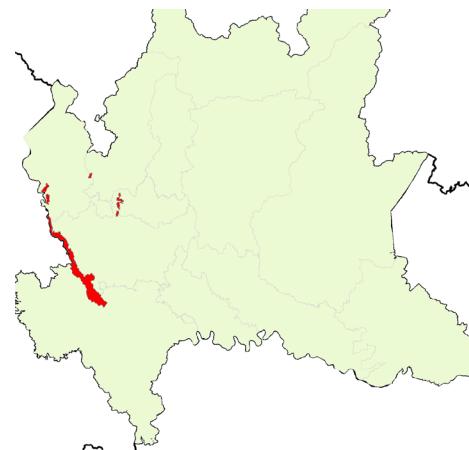


Perché delle linee guida nonostante esiste già una ricca documentazione?

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'azzonamento 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 *Sympetrum paedisca* (svernante)

INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'HABITAT 4030

SOTTOTIPO B Brughiere dei terrazzi recenti (*Jasiono 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 caryophyllea, 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. chlorophaeas. latiss., Cl. conista, Cl. rei, Cl. peziziformis, Cl. pulvinata

LEPIDOTTERI Presenza di *Coenonympha oedippus*

ALTRO Presenza di *Sympetrum 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

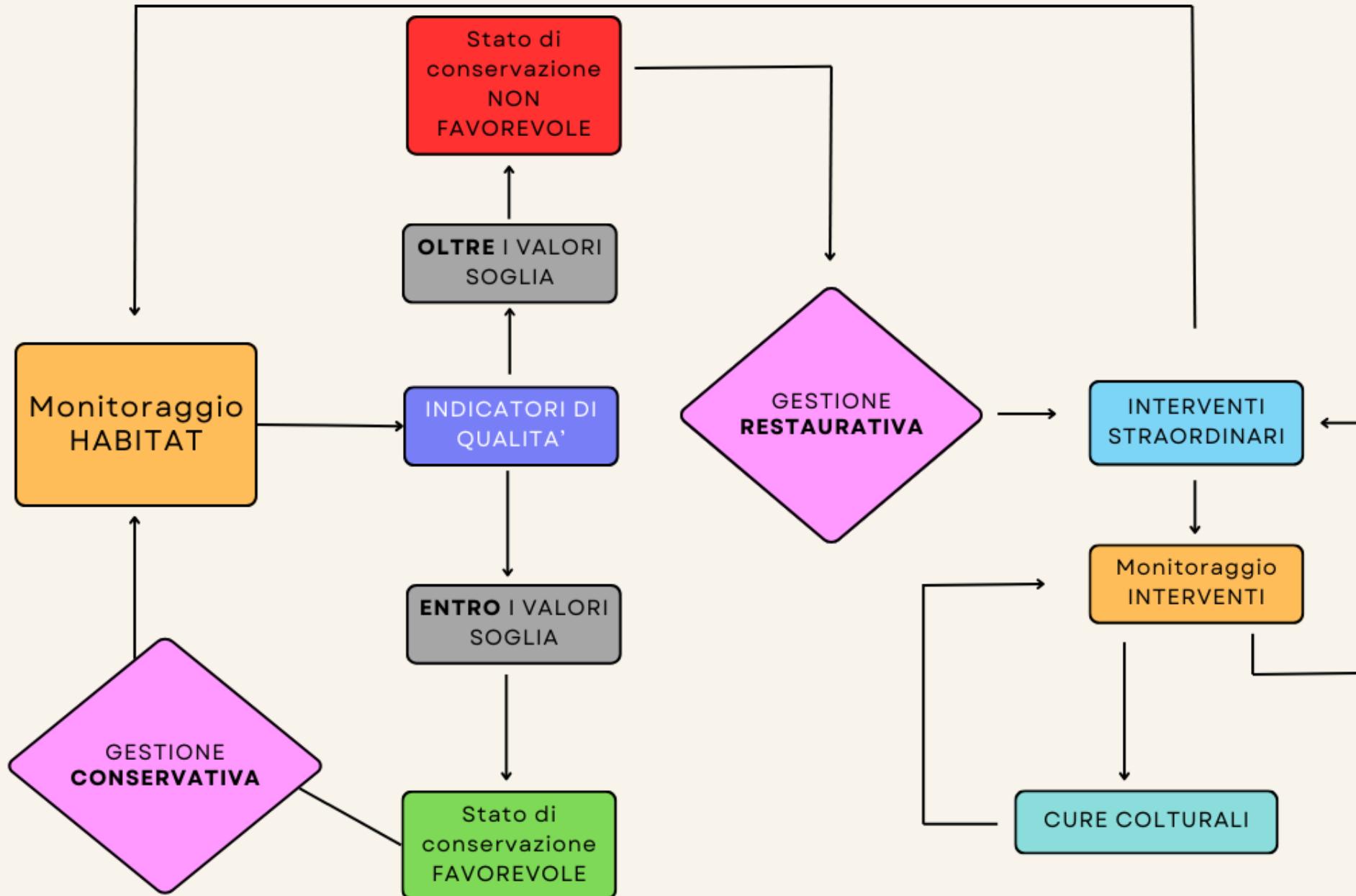
Brachythecium velutinum, *Hypnum cupressiforme*

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

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%**

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

1. Sfalcio e allontanamento delle erbacee

Descrizione dell'intervento

Superficie grande mediante trincia carica-trice

Superficie 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 *Sympetrum paedisca*) è opportuno effettuare una ranghina natura 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 culturali

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 culturali

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 culturali: 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 culturali 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.

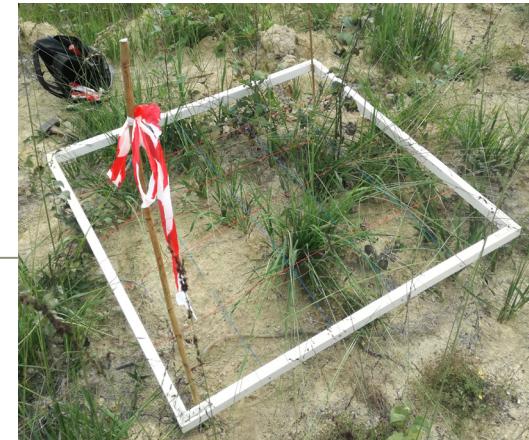
Consiste nel seppellimento del suolo superficiale (orizzonte organico) sotto uno strato di sottosuolo da realizzare mediante escavatore in **plot rettangolari di 6 x 5 m** (area 30 m²) sparsi nell'area di intervento. Il numero di plot di top-soil inversion non è definibile a priori.

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 dm² 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 ridurne 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 crittogramiche, 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 crittogramico 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 culturali

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



LIFE18 NAT/IT/000803
Restoration of dry-acidic Continental grassland and heathlands in Natura2000 sites in Piemonte and Lombardia
www.lifedrylands.eu
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

