



LIFE12 NAT/IT/000818

Conservazione e recupero delle praterie xero-termiche della Valle di Susa mediante la gestione pastorale

Azione C2

“Predisposizione delle attrezzature pastorali funzionali alla gestione conservativa”

Deliverable di chiusura dell'azione

ATTREZZATURE PASTORALI FUNZIONALI AL PASCOLAMENTO DEGLI HABITAT 6210* E 6240* E DI ALTRE PRATERIE E RELATIVE MODALITA' DI GESTIONE

Data di redazione

Dicembre 2015



ATTREZZATURE PASTORALI FUNZIONALI AL PASCOLAMENTO DEGLI HABITAT 6210* E 6240* E DI ALTRE PRATERIE E RELATIVE MODALITA' DI GESTIONE

INTRODUZIONE.....	3
ASPETTI E PRINCIPI DELLA GESTIONE PASTORALE	6
Strutture e infrastrutture	6
Viabilità.....	7
Fabbricati.....	7
Attrezzature pastorali.....	7
Animali utilizzatori e orientamento produttivo	8
Composizione della vegetazione e potenzialità pastorali	9
Tecniche di pascolamento e modalità di gestione	10
Pratiche pastorali per la conservazione, il miglioramento e il recupero delle praterie.....	14
ATTREZZATURE PASTORALI FUNZIONALI ALLA GESTIONE CONSERVATIVA.....	17
Recinzioni.....	17
Recinzioni mobili elettrificate e non, a 1-3 fili.....	17
Recinzioni fisse, elettrificate e non, a 1-4 fili.....	19
Recinzioni mobili elettrificate a rete a maglie decrescenti o regolari.....	21
Recinzioni fisse a rete metallica a maglie decrescenti o regolari.....	24
Deflettori	25
Cancelli	25
Recinzioni zootecniche e fauna selvatica	27
Derivazioni idriche e abbeveratoi.....	30
Punti per l'integrazione salina	37
Impianti per la valorizzazione delle deiezioni.....	39
Tecnica di mungitura	39
VERIFICA DEGLI EFFETTI DELLA GESTIONE SULLA VEGETAZIONE E LE SPECIE RARE.....	41
CONCLUSIONI	42
BIBLIOGRAFIA	43

INTRODUZIONE

Il progetto LIFE12 NAT/IT/000818 Xero-grazing è finalizzato alla conservazione e al recupero di un habitat prioritario, le “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee” (codice 6210*), entro il territorio del SIC IT1110030 “Oasi xerothermiche della Valle di Susa – Orrido di Chianocco e Foresto”. Grazie ai risultati conseguiti nell’ambito delle azioni A1 “Aggiornamento dello stato di conservazione dell’habitat 6210*” e A5 “Impianto di una rete di monitoraggio naturalistico”, tra le finalità del progetto è stata inclusa anche la tutela dell’habitat prioritario “Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche” (codice 6240*), non segnalato in precedenza nell’area e anch’esso di notevole pregio naturalistico¹. Entrambi gli habitat sono infatti contraddistinti dalla compresenza, eccezionale per il territorio piemontese e alpino, di numerose specie di orchidee e di specie stenomediterranee presenti con popolazioni disgiunte rispetto al loro areale principale, ma nel contempo essi appaiono fortemente degradati a causa di una diffusa invasione arbustiva e arborea conseguente l’abbandono delle pratiche agro-pastorali.

Considerate l’unicità e la vulnerabilità di queste praterie, il progetto si è dunque posto l’obiettivo di definire linee guida di gestione volte alla conservazione e al recupero dei due habitat su tutto il SIC a partire dalle effettive priorità di gestione e possibilità di intervento (Azione A3), e di applicare poi concretamente le indicazioni derivate in alcuni settori dell’area protetta (azioni C) sulla base di un documento tecnico appositamente redatto (Azione A4). In questo modo il progetto ha inteso fornire all’Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie (gestore del SIC) tutti gli strumenti, pianificatori e operativi, per avviare una gestione di lungo periodo delle praterie xerothermiche. Nello stesso tempo, è stata derivata una raccolta di indicazioni tecniche e buone pratiche di gestione esportabili in altre aree delle rete Natura 2000 con caratteristiche simili a quelle del SIC Oasi xerothermiche².

Dal punto di vista operativo, dati l’asprezza del territorio e il modesto valore pastorale delle praterie, il pascolamento con ovini è stato individuato quale unica forma di gestione proponibile e realisticamente sostenibile nel tempo di entrambi gli habitat. Per tale motivo, nell’ambito delle azioni concrete da realizzare nel corso del progetto sono state previste la progettazione e la predisposizione di tutte le attrezzature necessarie all’applicazione del pascolamento nelle aree di intervento (Azione C2), per quanto riguarda in particolare l’approvvigionamento di acqua per l’abbeverata degli animali e la delimitazione dei settori di pascolo mediante recinzioni. Tali interventi sono stati attuati in specifici settori dell’area protetta rispettando gli obiettivi e i principi tecnici dei documenti di gestione e, successivamente, la loro effettiva efficacia e funzionalità e, in alcuni casi, l’esigenza di applicare variazioni progettuali, sono state testate impiegando direttamente le attrezzature installate. In questo senso il progetto può essere considerato un esempio operativo e didattico i cui risultati possono essere utilizzati a beneficio non solo degli Enti e delle aziende coinvolte, ma anche di altre realtà territoriali in cui simili azioni devono essere applicate.

Il presente documento, concepito a conclusione dei lavori previsti nell’ambito dell’azione C2 “Predisposizione delle attrezzature pastorali funzionali alla gestione conservativa”, si inserisce in questo contesto con la finalità specifica di fornire indicazioni tecniche sulle attrezzature funzionali al pascolamento che possano essere utili non solo per la gestione degli habitat 6210* e 6240*, ma anche di altri ambienti

¹ Cfr. Deliverable Azione A1 “Stato di conservazione degli habitat 6210* e 6240* nel SIC IT1110030 ‘Oasi xerothermiche della Valle di Susa – Orrido di Chianocco e Foresto’” (www.lifexerograzing.eu).

² Cfr. Deliverable Azione A3 “Linee guida per la gestione degli habitat 6210* e 6240* in aree della Rete Natura 2000” (www.lifexerograzing.eu).

pastorali soggetti o non soggetti a protezione³. Inoltre, derivando non solo dalle esperienze acquisite e applicate in corso di progetto ma anche da altre esperienze condotte sull'arco alpino e, per questo motivo, anche dalle problematiche a volte incontrate sia a livello pianificatorio, sia esecutivo, tale documento può essere considerato un'utile sintesi da consultare a priori laddove è prevista una pianificazione pastorale con qualsivoglia finalità.

Sulla base di questi obiettivi, nel presente documento sono quindi fornite indicazioni in merito alla tipologia e al posizionamento di:

- **recinzioni zootecniche** funzionali al pascolamento, considerando:
 - a) la specie animale da contenere, in quanto questo fattore influisce sulla tipologia di recinzione da adottare;
 - b) la finalità delle recinzioni (di contenimento, di protezione, per il pernottamento, ecc.);
 - c) le caratteristiche dei siti in cui devono essere predisposte, per quanto riguarda in particolar modo i fattori topografici che ne condizionano notevolmente lo sviluppo lineare e il possibile impatto su fauna selvatica, paesaggio, attività escursionistica, ecc.;
 - d) la dislocazione nel comprensorio pastorale;
 - e) la presenza di peculiarità floristiche/vegetazionali/faunistiche da tutelare;
 - f) la presenza contestuale di altre strutture o infrastrutture funzionali alla gestione (acqua, viabilità, ecc.);
 - g) l'impatto paesaggistico;
 - h) il mantenimento della funzionalità escursionistica della rete di sentieri, prevedendo il corretto posizionamento di cancelli e passaggi per i fruitori e per gli stessi animali pascolanti;
 - i) la compatibilità con la fauna selvatica;
- **sistemi per l'abbeverata degli animali**, considerando:
 - a) le differenti esigenze degli animali pascolanti;
 - b) la tipologia di risorse impiegabili per la fornitura di acqua;
 - c) i possibili sistemi di adduzione e fornitura dell'acqua;
 - d) la tipologia, il numero e la dislocazione puntuale dei punti acqua nel comprensorio pascolivo e, quando presenti, nei diversi settori di pascolo;
 - e) i criteri per il posizionamento e gli accorgimenti in caso di presenza, entro le aree a pascolo, di elementi floristici rari o di interesse, di ambienti fragili o di specie animali correlate agli ambienti umidi che devono essere tutelati nel corso del pascolamento.

E' infine opportuno considerare che la realizzazione di alcuni degli interventi indicati nella presente guida potrebbe essere subordinata alla richiesta di preventive autorizzazioni, al rispetto di prescrizioni o divieti o alla necessità di tutelare particolari aspetti naturalistici di interesse, indipendentemente o meno dall'inclusione dell'area in un sito di importanza comunitaria o in un'altra area protetta. Prima di pianificare qualsiasi intervento è pertanto opportuno verificare:

- la normativa di riferimento individuando gli eventuali vincoli o prescrizioni esistenti, come a esempio il regime vincolistico dei siti Natura 2000, la necessità di procedere con una richiesta di autorizzazione paesaggistica secondo il D.Lgs. 42/04 o di rispettare le norme sul pascolamento contenute nei Regolamenti Forestali regionali;

³ Le attrezzature pastorali descritte nel presente documento possono essere ritenute validamente applicabili a tutti gli habitat di interesse comunitario pascolabili, come a esempio il 6230* "Praterie acidofile a *Nardus stricta* ricche di specie" e il 6520 "Praterie montano-subalpine a *Trisetum flavescens*", e a tutte le formazioni pascolive in generale.



- i titoli di proprietà dei terreni interessati dagli interventi sia direttamente (a esempio per l'installazione di recinzioni), sia indirettamente (a esempio per l'attraversamento con tubazioni di adduzione dell'acqua per l'abbeverata) al fine di richiedere i dovuti consensi;
- la titolarità dei diritti sull'acqua nel caso di captazioni da punti acqua naturali o artificiali (a esempio Consorzi Irrigui, Settori risorse idriche provinciali o regionali);
- la presenza e dislocazione nell'area di specie animali o vegetali protette, rare, vulnerabili o di interesse conservazionistico o di habitat che devono essere tutelati evitando qualsiasi danneggiamento, sui quali le infrastrutture pastorali potrebbero avere un impatto diretto o indiretto (a esempio zone di particolare fragilità o stazioni di specie di interesse da escludere dal pascolamento). La tutela di queste specie dovrà essere garantita avendo cura di non danneggiare i siti in cui la loro presenza è nota, in particolar modo evitando, a esempio, di porvi in prossimità punti di attrazione degli animali come punti acqua, punti sale, aree di pernottamento, ecc.
- il possibile impatto delle infrastrutture sulla fauna selvatica (a esempio ungulati, uccelli, anfibi), a esempio prevedendo particolari accorgimenti nell'installare recinzioni sui percorsi maggiormente frequentati dai selvatici o tutelando le zone umide senza variarne la portata idrica.

In fase di pianificazione è pertanto importante prevedere un confronto con i soggetti potenzialmente coinvolti a diverso titolo (enti locali, enti parco, privati, ecc.) e una raccolta dei dati disponibili anche a livello cartografico (strumenti pianificatori esistenti, specie animali potenzialmente coinvolte e rispettivi areali, ecc.) al fine di valutare le procedure da seguire prima della realizzazione degli interventi.

ASPETTI E PRINCIPI DELLA GESTIONE PASTORALE

L'applicazione del pascolamento su praterie afferenti agli habitat 6210* o 6240*, così come su qualsivoglia tipologia di praterie, non può esimersi da una adeguata conoscenza dei diversi aspetti e principi che questa modalità di gestione comporta e che sono necessari a consentire, da un lato, un'adeguata valorizzazione dei potenziali produttivi e, dall'altro, il rispetto di obiettivi di conservazione, miglioramento o recupero delle formazioni vegetazionali. Qualsiasi decisione in merito alle attrezzature pastorali da impiegare (punti acqua, punti sale, recinzioni, ecc.) e alla loro gestione dovrebbe pertanto essere subordinata alla preventiva definizione dei seguenti aspetti:

- strutture e infrastrutture attuali e potenziali presenti nell'area;
- orientamento produttivo e animali utilizzatori;
- tipologia, dislocazione e potenziale pastorale delle formazioni vegetazionali, al fine di adottare carichi animali adeguati alla loro produttività e gestire le attrezzature pastorali di conseguenza;
- tecniche di pascolamento, che devono essere finalizzate a ottenere un'ottimale utilizzazione delle risorse e condizionano la tipologia di attrezzature pastorali necessarie alla gestione;
- periodi di pascolamento atti a valorizzare le caratteristiche delle singole formazioni nel rispetto delle esigenze di conservazione delle specie di pregio;
- gestione degli spostamenti degli animali durante il pascolamento, al fine di limitare il più possibile questi ultimi alla sola attività di alimentazione;
- valorizzazione delle deiezioni e pratiche pastorali per il mantenimento, il miglioramento o il recupero della fertilità delle praterie.

Di conseguenza, sono di seguito fornite alcune indicazioni di sintesi di tali aspetti, fondamentali per comprendere l'impiego delle attrezzature pastorali. Per una trattazione più dettagliata si rimanda ai deliverables redatti nell'ambito dell'Azione A3 di progetto⁴.

Strutture e infrastrutture

Nella fase di valutazione delle attrezzature pastorali da impiegare deve essere valutata a priori anche una serie di fattori legati all'impiego di risorse e servizi comuni al fine di individuare la loro eventuale rispondenza o inadeguatezza alla gestione stessa, tra i quali in particolare:

- viabilità;
- fabbricati;
- acqua da destinare all'abbeverata;
- altre attrezzature pastorali (punti sale, impianti di mungitura, ecc.);
- impianti per la valorizzazione delle deiezioni (vasche, fossatelli, ecc.).

Sull'area da gestire, è dunque necessario definire anzitutto le possibilità, le carenze, i diritti e i vincoli esistenti in merito a questi aspetti, al fine di programmarne l'impiego e individuare gli eventuali interventi da mettere in atto. Successivamente, sarà possibile definire il gruppo animale utilizzatore e le modalità di gestione conseguenti.

⁴ <http://www.lifexerograzing.eu/it/progetto/documenti-di-progetto-e-prodotti.html>

Viabilità

La viabilità di servizio comprende:

- viabilità di accesso alle aree da gestire, considerando in particolar modo le diverse categorie di strade, le piste e i sentieri utilizzabili per il trasferimento degli animali e delle eventuali attrezzature necessarie alla gestione (a esempio abbeveratoi, recinzioni, mungitrice mobile);
- viabilità entro le aree pascolive, quando esistente, destinata in particolar modo al trasferimento degli animali.

La viabilità rilevata nel corso delle indagini preliminari e sul territorio dovrà essere valutata per pianificare correttamente la gestione, soprattutto nella scelta degli animali utilizzatori e delle tecniche di pascolamento. E' parimenti importante:

- definire cartograficamente e in dettaglio le superfici meccanizzabili e quelle percorribili dai macchinari anche se non dotate di strade;
- precisare in questi casi gli interventi minimali per migliorare l'accessibilità delle diverse aree di pascolo.

Fabbricati

Gli eventuali fabbricati o strutture disponibili per le diverse esigenze degli animali utilizzatori in funzione dell'orientamento produttivo dovranno essere individuati e valutati anche con riferimento alla normativa vigente. In merito alle strutture dovrebbero essere in particolare considerati i seguenti aspetti descrivendone tutte le caratteristiche funzionali alla gestione:

- collocazione nell'area da gestire (in funzione delle ripercussioni sulla movimentazione animale e sulla distribuzione della fertilità);
- categorie d'uso (abitazioni per il personale, ricoveri degli animali, locali di mungitura, locali di trasformazione e stagionatura dei prodotti, magazzini e ricoveri per le attrezzature, ecc.);
- dimensioni;
- stato d'uso attuale e funzionalità in rapporto all'attuale gestione;
- normativa d'uso (a esempio ASL).

Attrezzature pastorali

La descrizione delle attrezzature pastorali eventualmente già presenti nell'area e quindi funzionali alla definizione di quelle ulteriormente necessarie e della loro gestione deve considerare una serie di fattori che a loro volta possono condizionare la scelta della tecnica di pascolamento e dei potenziali animali utilizzatori. La presenza o meno di equipaggiamenti può in alcuni casi dipendere esclusivamente dall'esistenza di forme di gestione in atto sul territorio anche non necessariamente legate all'habitat da recuperare e conservare (coltivi, prati da sfalcio, aziende zootecniche che praticano il pascolamento su altre risorse).

In particolar modo, occorrerà anzitutto verificare la disponibilità di acqua per l'abbeverata degli animali e individuare sul territorio la collocazione degli eventuali punti acqua esistenti o potenzialmente impiegabili, rilevando:

- i punti di presa naturali o artificiali utilizzabili per alimentare gli abbeveratoi (a esempio punti di presa, troppo pieni e altri attacchi dei Consorzi Irrigui, fontane, linee dell'acquedotto) e le relative linee di adduzione dell'acqua (tubazioni interrate e/o non interrate);
- le fonti di abbeverata naturali (corsi d'acqua, sorgive) e i punti eventualmente accessibili per gli animali; l'impiego diretto di queste risorse dovrebbe essere comunque evitato per non

comprometterne le eventuali particolarità naturalistiche e nel contempo limitare le parassitosi animali (cfr. § “Derivazioni idriche e abbeveratoi”).

La valutazione dell’approvvigionamento idrico nel corso del pascolamento è un aspetto di fondamentale importanza in qualsiasi sistema pastorale e ancor più in aree, come quelle a esempio interessate dagli habitat 6210* e 6240*, contraddistinte da condizioni di termicità e xericità.

Con lo stesso obiettivo dovrà essere valutata la presenza, nell’area da gestire ma anche su ambienti limitrofi all’habitat o agli habitat di interesse, di:

- recinzioni fisse o mobili, verificandone le modalità d’uso (a esempio per la protezione degli animali, per la gestione del pascolamento);
- punti sale;
- impianti per la valorizzazione delle deiezioni (vasche di accumulo, impianti per il trasporto dei liquami, tubazioni interrato e idranti, tubazioni superficiali, fossatelli per la fertirrigazione, ecc.);
- attrezzature per la mungitura.

Tutti gli elementi sopra descritti dovranno essere cartografati puntualmente poiché la loro presenza può condizionare le possibili modalità di gestione dell’habitat, indipendentemente dal fatto che siano collocati entro o al di fuori delle aree da gestire.

Animali utilizzatori e orientamento produttivo

La conoscenza dell’orientamento produttivo dell’area in cui sono presenti gli habitat da conservare e degli animali potenzialmente allevabili è preliminare alla definizione di tutti i parametri tecnici di gestione e, di conseguenza, anche delle attrezzature impiegabili.

L’orientamento produttivo di un’area, principalmente distinguibile tra animali in lattazione e non, da un lato è fortemente condizionato dalle caratteristiche vegetazionali e ambientali del territorio e dall’esistenza di strutture e fabbricati idonei, dall’altro condiziona a sua volta gli aspetti della gestione attuale e futura.

Gli animali utilizzatori eventualmente già presenti nell’area dovrebbero essere individuati e differenziati per specie, categoria, razza e orientamento produttivo, fattori che ne condizionano taglia, rusticità, comportamento alimentare, produttività latte, accrescimenti ponderali, ecc. e dunque il possibile impiego per l’utilizzazione delle praterie di interesse. A loro volta, informazioni legate al territorio e alla vegetazione sono necessarie laddove il gruppo animale deve essere ancora definito (cfr. § “Composizione della vegetazione e potenzialità pastorali”).

In generale, è possibile distinguere i seguenti orientamenti produttivi, a loro volta differenziabili secondo la specie (e razza) impiegata:

- vacche nutrici allattanti per la produzione di vitelli da ristallo;
- pecore nutrici;
- fattrici equine;
- giovani bovini o equini in accrescimento;
- vacche da latte, con caseificazione nell’area o in altro sito;
- pecore o capre da latte, con caseificazione nell’area o in altro sito;
- orientamenti produttivi misti con differenti categorie e specie di animali.

Composizione della vegetazione e potenzialità pastorali

La conoscenza della composizione vegetazionale dell'habitat oggetto di interesse, della sua estensione e distribuzione nell'area e del suo potenziale pastorale è condizione essenziale per la redazione di qualsiasi documento di gestione e, di conseguenza, per la scelta delle attrezzature necessarie.

L'analisi vegetazionale presuppone ovviamente la conoscenza delle specie vegetali caratterizzanti l'habitat e può essere in genere condotta applicando differenti metodologie in funzione degli obiettivi specifici. A fini gestionali, tuttavia, essa dovrebbe essere affrontata possibilmente con riferimento all'approccio fitopastorale (Daget & Poissonnet 1969 e 1971; Jacquier & Jouglet 1976; Cavallero et al. 2007), in grado di fornire tutti i parametri necessari a impostare una corretta utilizzazione delle praterie.

La successiva valutazione delle potenzialità pastorali della vegetazione comprenderà di conseguenza:

- la determinazione del Valore Pastorale della vegetazione a partire dai dati precedentemente raccolti;
- la classificazione delle superfici dell'area da gestire per categorie potenziali di animali utilizzatori;
- la definizione delle tecniche di pascolamento applicabili;
- il calcolo dei carichi mantenibili, massimi e consigliati, considerando la destinazione delle superfici come categorie di animali utilizzatori e la tecnica di pascolamento applicabile.

Il carico mantenibile potrà essere calcolato e riferito all'intero settore da gestire o, più efficacemente, a singoli sub-settori di pascolo comprendenti gli habitat di riferimento. L'individuazione dei sub-settori dovrebbe in particolare essere effettuata nell'ottica della gestione delle stesse attrezzature pastorali, avendo come obiettivo principale quello di limitare gli spostamenti degli animali (a esempio dalle aree di pascolamento alle aree di abbeverata) riducendo di conseguenza sia l'impatto del calpestamento sulla vegetazione, sia il dispendio energetico degli animali.

L'applicazione del carico massimo mantenibile, del carico massimo consigliato o del carico minimale (Cavallero et al., 2007) dovrà invece essere valutata caso per caso. In generale, il carico massimo consigliato può cautelativamente rappresentare un buon compromesso tra la necessità di preservare le praterie dall'arbustamento e quella di evitare il danneggiamento (calpestamento e brucamento) delle specie eventualmente sensibili al pascolamento (a esempio le orchidee). Carichi più elevati potrebbero essere invece applicati nelle aree interessate da forte invasione arbustiva o arborea, al fine di favorirne un contenimento. In ogni caso, è sempre opportuno prevedere un monitoraggio degli effetti del pascolamento sulle praterie al fine di orientare la gestione verso carichi animali tali da ottimizzare le funzioni naturalistiche e/o produttive delle cenosi oggetto di studio. E' inoltre ipotizzabile che la qualità pabulare delle praterie a seguito dell'utilizzazione possa aumentare nel corso del tempo, determinando un aumento del Valore Pastorale medio della vegetazione e quindi un aumento dei carichi potenziali.

Per avere maggiori informazioni sulle metodologie da applicare e le fasi operative da seguire a riguardo si rimanda al deliverable dell'azione A3 di progetto "Linee guida per la gestione degli habitat 6210* e 6240* in aree della rete NATURA 2000"⁵.

⁵ <http://www.lifexerograzing.eu/it/progetto/documenti-di-progetto-e-prodotti.html>

Tecniche di pascolamento e modalità di gestione

Le tecniche di pascolamento e le modalità di gestione degli animali hanno un ruolo fondamentale nell'evoluzione, nella conservazione e nel miglioramento delle risorse vegetazionali utilizzate e per questo devono essere correttamente scelte e applicate per consentire il raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla gestione. Da un punto di vista pratico, la tecnica di pascolamento dovrebbe essere definita considerando in modo integrato le risorse prative da gestire, le caratteristiche del territorio e gli animali utilizzatori. A loro volta, le attrezzature pastorali necessarie alla gestione varieranno in funzione della modalità di gestione adottata.

Le tecniche di pascolamento potenzialmente applicabili per la gestione degli habitat di riferimento possono fare riferimento al seguente schema, tenendo conto che nella stessa area possono essere applicate tecniche diverse in funzione di altitudine, esposizione, pendenza, gruppo di animali utilizzatori e qualità e distribuzione produttiva delle risorse.

- Pascolamento turnato: tecnica che prevede la regolazione del pascolamento degli animali suddividendo l'area complessiva in sezioni, su ciascuna delle quali gli animali stazionano per il periodo necessario a consumare l'offerta pabulare; terminata l'erba disponibile gli animali sono spostati in un'altra sezione, così da consentire all'erba un periodo di crescita indisturbato. Se la ricrescita dell'erba di una o più sezioni consente due o più utilizzazioni nell'arco della stagione vegetativa, si attua il pascolamento turnato a rotazione. Su pianori o su superfici a modesta pendenza e con il pernottamento degli animali sulle stesse sezioni di pascolo si realizza un pascolamento turnato integrale che assicura livelli di restituzioni animali proporzionate al prelievo di erba. Il pascolamento turnato, tanto più se integrale, è normalmente applicato per conservare o migliorare la qualità delle formazioni utilizzate, con animali esigenti di media o elevata produttività.
- Pascolamento guidato: tecnica che prevede il pascolamento degli animali sotto il controllo continuo del pastore. Se correttamente applicata in successione su differenti porzioni del pascolo può essere assimilata al pascolamento turnato, ma soprattutto nel caso di utilizzazioni che interessino habitat da tutelare, è opportuno definire idealmente subsettori a utilizzazione progressiva allo scopo di ottimizzare e preservare la risorsa erba disponibile al momento del pascolamento. Si adotta normalmente nei casi in cui non sia possibile disporre di recinzioni e di punti acqua sufficientemente numerosi ed è normalmente utilizzato per i greggi ovini.
- Pascolamento razionato: variante del pascolamento turnato in condizioni più intensive, con dimensionamento delle sezioni di pascolo in funzione del fabbisogno giornaliero o semigiornaliero degli animali.

Nell'ambito delle tecniche di pascolamento sopra descritte possono ancora essere definiti:

- Pascolamento razionale: applicazione corretta delle tecniche di pascolamento, con particolare riguardo all'intensità di prelievo dell'erba, al livello di restituzioni (proporzionate al prelievo stesso) e alla loro regolare distribuzione.
- Pascolamento saltuario: utilizzazione occasionale delle superfici pascolive negli anni, alternando stagioni di pascolamento a stagioni in cui l'utilizzazione è sospesa.
- Pascolamento in successione: tecnica di pascolamento turnato in cui, sulla stessa area di pascolo, a un gruppo di animali preminenti per produttività o esigenze alimentari, segue un secondo meno esigente, per completare il consumo dell'erba (a esempio animali da latte o giovani in accrescimento seguiti da vacche o pecore nutrici o equini).

- Pascolamento misto: tecnica di pascolamento in cui, sulla stessa area di pascolo, sono presenti contemporaneamente gruppi di animali diversi e complementari per esigenze alimentari (a esempio ovini e caprini oppure ovini, caprini ed equini).

Dalla presente trattazione sono state volutamente escluse due tecniche di pascolamento, il pascolamento continuo estensivo (o pascolamento libero) e il pascolamento continuo intensivo. Il pascolamento libero non prevede la regolazione del pascolamento degli animali sull'area, ponendo tutta la superficie a disposizione degli stessi per gran parte o per la totalità della stagione di utilizzazione, e per questo motivo non è compatibile con le esigenze di conservazione degli habitat 6210* e 6240* e delle specie vegetali (e animali) di pregio a loro associate. Il pascolamento continuo intensivo viceversa è adatto ad ambienti di pianura a elevata produttività e non può essere applicato agli habitat di riferimento.

Definita la tecnica di pascolamento, nell'organizzare operativamente la gestione occorrerà precisare:

- per il pascolamento turnato e integrale:
 - localizzazione, numero ed estensione delle differenti sezioni di pascolo, per ciascuna delle quali dovranno essere definite tipologia e quantità di recinzioni e previsti i necessari punti acqua;
 - numero di capi in UBA,
 - periodi di pascolamento e di riposo di ciascuna sezione,
 - numero di cicli di pascolamento,
 - eventuale correzione di carico attuata con lo sfalcio o con il pascolamento differito di alcune sezioni di pascolo, intendendo per pascolamento differito l'utilizzazione ritardata di una sezione, destinata poi a integrare le risorse in un periodo (in genere tardo estivo) di minore disponibilità (applicabile solo su determinate tipologie di risorse, come a esempio l'habitat 6210*);
- per il pascolamento guidato e per il pascolamento razionato:
 - estensione delle porzioni giornalmente o periodicamente utilizzate e conseguenti attrezzature,
 - periodi di utilizzazione,
 - numero di capi in UBA.

Con qualsiasi modalità di gestione dovranno essere inoltre definiti:

- la stagione di pascolamento e il numero di utilizzazioni stagionali, in funzione della tipologia di risorse, delle caratteristiche stagionali e dell'eventuale esistenza o necessità di prescrizioni in merito alla tutela di specie vegetali di pregio⁶;
- l'eventuale rotazione negli anni delle superfici utilizzate; il pascolamento potrebbe prevedere una rotazione biennale o pluriennale delle superfici utilizzate, così da consentire alle specie sensibili annate di crescita indisturbate;
- il calendario di pascolamento, prevedendo di iniziare le utilizzazioni dalle aree a esposizione meridionale poste alle altitudini inferiori per poi passare a quelle alle altitudini superiori; per ultime potranno essere utilizzate le aree sotto copertura arborea (di invasione), considerata la possibilità di mantenere più a lungo la qualità dell'erba utilizzata;
- le movimentazioni animali, gestendole in modo tale da evitare il ripetuto calpestamento degli animali sulle praterie e la formazione di sentieramenti lungo i tragitti percorsi e in modo da tutelare le aree terrazzate quando presenti; in questi casi, la posa di deflettori (tratti mobili di recinzione) sui tragitti percorsi ripetutamente e un'opportuna variazione del posizionamento dei punti di richiamo può contribuire a limitare gli effetti negativi del calpestamento (cfr. anche § "Recinzioni");

⁶ A esempio, utilizzazione ad avvenuta fioritura delle specie di pregio (orchidee) per garantirne la disseminazione.

- il posizionamento e la tipologia di recinzioni; la scelta del tipo di recinzione dovrà considerare la specie animale, la tecnica adottata, le caratteristiche dell'area, mentre la dislocazione ed estensione saranno valutate in funzione dei carichi, della morfologia del territorio e della presenza di tipi di vegetazione differenti, più o meno appetibili o più o meno fragili e di zone pianeggianti o di minore pendenza; essendo gli animali portati a utilizzare le superfici più favorevoli e, tendenzialmente, le vegetazioni più appetibili come aree di riposo, occorrerà aver cura di lasciarle nella parte sommitale del recinto stesso, in modo che la fertilità eventualmente accumulata si disperda a favore delle zone sottostanti della sezione (**Figura 1**). Nella realizzazione occorrerà tuttavia considerare anche la loro compatibilità con la fauna selvatica, prevedendo opportuni sistemi per limitare le possibili interferenze. Per la tipologia di recinzioni impiegabili e le modalità di gestione si veda in dettaglio il § "Recinzioni";

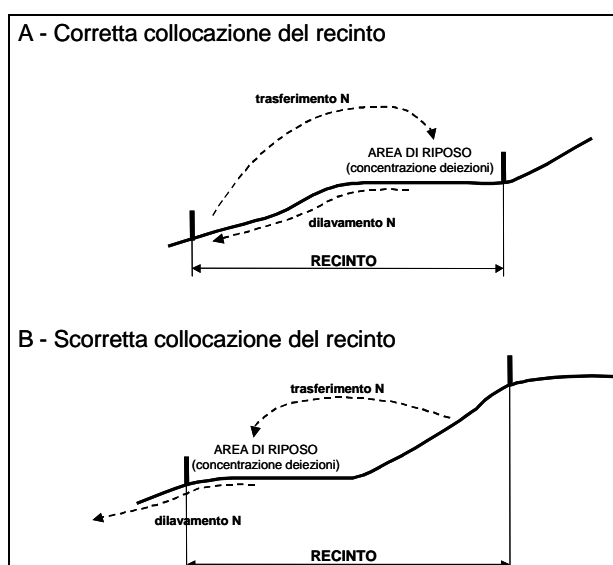


Figura 1. Esempio di collocazione dei recinti in relazione alla morfologia del terreno, per una migliore gestione della fertilità legata alla deposizione delle deiezioni.

- la gestione dei punti di attrazione e delle aree di pernottamento; per lo stesso motivo sopra indicato, i punti di attrazione (punti sale, acqua, aree a vegetazione migliorata, aree di mungitura ove presenti, ecc.), le aree di pernottamento e le aree di stabbatura/mandratura dovranno possibilmente essere posizionate nelle porzioni sommitali della sezione di pascolo o della prateria. Il posizionamento dei punti di attrazione dovrà comunque variare nello spazio e nel tempo in modo da limitare il ripetuto calpestamento degli animali sulle praterie e al contrario favorire la distribuzione della fertilità legata alle deiezioni (cfr. § "Attrezzature pastorali funzionali alla gestione conservativa"). La ripetuta frequentazione di alcune aree da parte degli animali, come presso i ricoveri storicamente usati, può infatti causare un accumulo di fertilità con diffusione di specie nitrofile a discapito di altri tipi di vegetazione (**Figura 2**);



Figura 2. Esempi di aree nitrofile invase da *Rumex alpinus* presso ricoveri e punti di abbeverata fissi storicamente utilizzati dagli animali.

- la definizione dei sistemi di mungitura, quando necessario; nel caso di aree da gestire compatibili con un orientamento produttivo volto alla filiera latte, sarà necessario valutare a priori l'esistenza o le reali possibilità di applicazione dei diversi sistemi di mungitura proponibili (sia in caso di una mungitura manuale, sia meccanica):
 - mungitura in stalla o in apposito locale di mungitura, per la quale occorrerà prevedere un'adeguata gestione e valorizzazione dei liquami o del letame di stalla;
 - mungitura al pascolo, tendenzialmente preferibile per garantire una maggiore distribuzione della fertilità, con individuazione a priori e rotazione delle aree destinabili alla mungitura (e dei giorni di mungitura nelle singole aree).

Nel definire e successivamente nell'applicare queste tecniche occorrerà comunque assicurare il rispetto di:

- indicazioni di carico e giorni di pascolamento calcolati;
- specie vegetali da tutelare; in ogni area occorrerà considerare la presenza di specie vegetali di pregio avendo cura di limitare su queste aree il calpestamento ed evitare il posizionamento di punti di attrazione (punti acqua/sale) o aree di pernottamento in loro prossimità; queste aree in caso di necessità potranno essere eventualmente escluse dal pascolamento o dal passaggio degli animali per mezzo di recinzioni mobili;
- altre aree da tutelare nel corso del pascolamento; oltre alle aree con presenza di specie di pregio, occorrerà a esempio preservare il più possibile aree o habitat fragili o comunque più sensibili al pascolamento (a esempio zone umide, siti di nidificazione dell'avifauna) avendo cura di escluderli dalla superficie pascoliva. Nello stesso modo occorrerà evitare qualsiasi danneggiamento in corrispondenza di superfici terrazzate, proteggendo i terrazzi con recinzioni mobili collocate sulla sommità degli stessi qualora si evidenzino la tendenza del gregge a saltare i dislivelli; tra un terrazzo e l'altro potranno inoltre essere predisposti passaggi guidati da tratti di recinzioni (deviatori), sfruttando i percorsi di collegamento fra le diverse porzioni dell'area terrazzata.

Infine, sarà necessario prevedere un monitoraggio nel tempo dell'effetto del pascolamento sulle specie rare e sulle aree più sensibili al fine di evidenziare eventuali criticità e adottare eventualmente opportune misure correttive.

Pratiche pastorali per la conservazione, il miglioramento e il recupero delle praterie

Acquisite dettagliate conoscenze riguardanti l'area da gestire e noti i principi tecnici precedentemente esposti, è possibile definire i possibili interventi necessari per conservare, migliorare o recuperare la vegetazione utilizzata, sia nel caso di habitat di interesse comunitario, sia nel caso di altre formazioni pascolive. Operativamente gli interventi sulla vegetazione possono essere attuati soprattutto variando il rapporto tra prelievo di erba e restituzioni di fertilità. Le possibilità operative sono differenti e diversamente applicabili sulle praterie xerothermiche o su formazioni differenti:

1. Interventi conservativi della vegetazione, quando vi sia rispondenza tra la composizione delle praterie e gli obiettivi della gestione; in tal caso occorre attuare una gestione che garantisca l'equilibrio fra il prelievo di erba e le restituzioni animali per la generalità delle formazioni, con eccezione di formazioni a prevalenza di leguminose per le quali è necessario un parziale trasferimento di fertilità verso altre aree⁷.
2. Interventi per aumentare la fertilità:
 - collocazione di punti di attrazione degli animali (punti sale, punti acqua, aree di mungitura, aree a vegetazione migliorata, punti di integrazione salina) sulle aree a vegetazione oligotrofica o su quelle a invasione arbustiva⁸. Saranno prioritariamente preferite le aree a potenzialità evolutiva più elevata, impostando dove possibile una rotazione programmata della posizione dei punti stessi. Le variazioni saranno tanto più frequenti quanto maggiore è il numero di animali coinvolti;
 - modifica delle tecniche di pascolamento; l'aumento del carico istantaneo conseguente al passaggio dalla tecnica di pascolamento continuo estensivo alla tecnica del pascolamento turnato integrale consente una migliore distribuzione della fertilità e soprattutto restituzioni proporzionate ai prelievi di erba. Il pascolamento turnato con pernottamento degli animali in stalla richiede viceversa la redistribuzione delle deiezioni accumulate;
 - applicazione di mandratura e/o stabbiatura; il recupero di praterie o habitat degradati a causa di una riduzione della fertilità o dell'invasione arbustiva può essere conseguito applicando semplici ma efficaci pratiche di miglioramento:
 - *mandratura*: tecnica di miglioramento dei pascoli mediante la concentrazione della deposizione delle deiezioni bovine o equine; si ottiene attraverso la predisposizione di aree di riposo, di limitata estensione superficiale, delimitate da recinzioni in cui gli animali domestici stazionano per una o più notti (2-3). La quantità di deiezioni che in tal modo si accumula sull'area mandrata è il presupposto per l'arricchimento in elementi nutritivi e il miglioramento delle caratteristiche fisiche del suolo, con conseguenti effetti positivi sulla vegetazione pastorale. Essa è inoltre nota avere un effetto di riduzione della copertura di arbusti, qualora inclusi nell'area, grazie al ripetuto calpestamento degli animali (Probo et al. 2013). La mandratura è correttamente applicata con permanenza degli animali sulla stessa area per 1-2 (3) notti, prevedendo $3 \text{ m}^2 \text{ UBA}^{-1} \text{ notte}^{-1}$. La razionale distribuzione delle aree di mandratura nel corso della stagione di pascolamento permette di estendere gradualmente il miglioramento della vegetazione pastorale a superfici via via più vaste;
 - *stabbiatura*: pernottamento di ovini o caprini in aree ristrette per ottenere la concentrazione della deposizione di deiezioni, con le medesime finalità della mandratura, prevedendo $1 \text{ m}^2 \text{ ovino}^{-1} \text{ notte}^{-1}$. I miglioramenti ottenibili, in genere puntuali, sono

⁷ A esempio facies a *Bromus erectus* e *Onobrychis viciifolia* appartenenti all'habitat 6210.

⁸ Evitando le aree con specie vegetali di pregio.

estendibili ad ampie superfici attraverso una razionale distribuzione delle aree di stabbatura. Questa tecnica è l'unica attuabile per conservare e/o migliorare la qualità pabulare dei comprensori a pascolamento ovino prevalente.

A esempio, nell'ambito di praterie afferenti agli habitat 6210* e 6240*, l'applicazione della mandatura o della stabbatura può essere possibile nei seguenti casi:

- gestione post-intervento di aree recuperate con azioni di taglio e decespugliamento; nelle aree recuperate e, in particolar modo, nelle aree decespugliate, il posizionamento di aree di mandatura o stabbatura a mosaico sulla superficie recuperata può facilitare il controllo del ricaccio degli arbusti; nelle aree sottoposte a taglio può invece contribuire al miglioramento della vegetazione presente sotto copertura (spesso costituita da specie di poco pregio e valore pabulare come *Brachypodium rupestre*, inquadrabile nelle successioni dell'habitat 6210);
- recupero di superfici invase da arbusti, in funzione della specie invadente e della sua copertura; il contenimento degli arbusti mediante queste pratiche può essere considerato una forma di recupero sostenibile delle aree meno accessibili e nelle quali gli interventi di rimozione meccanica non sono proponibili. Il ripetuto calpestamento e la deposizione di deiezioni sono noti dare buoni risultati in caso di arbusti di bassa taglia;
- gestione di praterie a minore fertilità con vegetazione da migliorare; sulle praterie caratterizzate da bassi valori pastorali l'impiego di pratiche di miglioramento come le stabbature può consentire un miglioramento puntuale della vegetazione, con successiva costituzione di aree a vegetazione più appetibile in grado di fungere a loro volta da punti di richiamo per gli animali (e conseguente ampliamento dell'area migliorata); in tal caso l'obiettivo sarà il mantenimento di una composizione vegetazionale inquadrabile negli habitat di riferimento ma con facies di migliore qualità pastorale.

Tali tecniche sono tuttavia efficacemente applicabili anche ad altre tipologie di praterie, afferenti o meno a habitat di interesse comunitario, con le stesse finalità.

In qualsiasi caso, le mandature e stabbature non dovranno essere collocate in corrispondenza di aree con specie vegetali da tutelare e dovranno essere ruotate sulle superfici nello spazio e nel tempo (nel corso della medesima stagione di pascolamento e nel corso degli anni), avendo cura di evitare il ripetuto posizionamento sulla medesima area per non determinare eccessi di fertilità localizzati. La loro rotazione nel tempo sulle praterie oligotrofiche o su quelle invase da arbusti consentirà così di ottenere negli anni successivi piccole aree fertili a vegetazione migliorata che potranno fungere da aree attrattive per gli animali pascolatori (per la migliore qualità pabulare dell'erba). Esse dovranno inoltre essere possibilmente collocate a monte delle praterie da recuperare per garantire un trasferimento della fertilità a valle (cfr. **Figura 1**).

Il numero di notti, la dimensione dei recinti e la pendenza degli stessi potranno variare anche in funzione di altri fattori. Alcune aree, secondo le condizioni ambientali e climatiche, potranno essere interessate da un numero inferiore di notti (1-2), a esempio in zone in pendenza o in presenza di pioggia che amplifica l'impatto del calpestamento sul suolo; per contro in altre situazioni, a esempio in aree decespugliate in cui è necessario agire pesantemente sugli eventuali ricacci delle specie legnose, potrà essere necessario aumentare il numero di notti (o ridurre la superficie del recinto). Nel caso degli ovini, per strategie di difesa antilupo, sarà invece opportuno che i recinti siano più grandi o con doppie recinzioni, per evitare che il gregge, eventualmente spaventato durante la notte, ne forzi il perimetro;

- liquamazione e fertirrigazione, eccezionalmente letamazione e fertilizzazione minerale, qualora consentite con riferimento a formazioni afferenti agli habitat 6210* e 6240*⁹. L'omogeneità di distribuzione non sempre è facilmente ottenibile con i sistemi di fertirrigazione a gravità (fossatelli orizzontali). Lo spandimento dei liquami per aspersione migliora la regolarità della distribuzione ma può comportare costosi impianti.
3. Interventi per la riduzione della fertilità, su formazioni a leguminose predominanti e su aree nitrofile:
- pascolamento con pernottamento degli animali su altre aree, per assicurare il parziale trasferimento di fertilità verso siti oligotrofici scelti per il pernottamento;
 - sfalcio con asportazione dell'erba (dove possibile) ed eliminazione delle cause di eutrofia per recuperare le aree a vegetazione nitrofila.
4. Interventi per il contenimento degli arbusti. La movimentazione animale e l'applicazione di mandrature e stabbature possono esercitare un effetto di contenimento nei confronti dell'invasione di arbusti di taglia medio-bassa (Probo et al. 2013). Rispetto a interventi meccanici (tagli, decespugliamento), tali tecniche sono inoltre più sostenibili sul lungo periodo nonché più facilmente applicabili in aree non meccanizzabili o con difficile accessibilità, come frequente in molte aree marginali montane.

⁹ Le Misure di Conservazione della Regione Piemonte vietano le fertilizzazioni sull'habitat 6210. Qualora non sussista tale vincolo, l'apporto di fertilità deve essere comunque gestito con la finalità di conservare o migliorare l'habitat esistente.

ATTREZZATURE PASTORALI FUNZIONALI ALLA GESTIONE CONSERVATIVA

Definita la tipologia di gestione applicabile agli habitat di riferimento e i possibili interventi, occorrerà valutare tipologia, opportunità e modalità di impiego dei diversi equipaggiamenti pastorali necessari alla gestione stessa. Sono quindi di seguito forniti i principi tecnici e le conoscenze a cui possibilmente attenersi in questa fase in modo da assicurare una gestione corretta delle praterie xerothermiche e, in generale, di tutte le formazioni pascolive. La scelta delle attrezzature dovrà del resto considerare una loro utilizzazione nell'ambito di un comprensorio pascolivo più ampio e comprendente altre tipologie di risorse non afferenti agli habitat. Inoltre, dovrà tenere conto di una serie di aspetti aventi possibili implicazioni tecniche ed economiche per l'azienda utilizzatrice o per i soggetti conferenti il territorio.

In questa fase occorrerà pertanto considerare l'impiego dei seguenti equipaggiamenti:

- recinzioni per il contenimento o la difesa degli animali e accorgimenti per limitare il disturbo alla fauna selvatica e ai fruitori dell'area;
- punti acqua necessari per l'abbeverata, le modalità di alimentazione e i criteri per valutarne disponibilità e collocazione;
- punti per l'integrazione salina;
- attrezzature per la gestione delle deiezioni;
- attrezzature per la mungitura (dove possibile).

Per ciascuno di essi saranno indicati i principi tecnici e i fattori da considerare nell'ottica di una loro applicazione in aree con differenti caratteristiche.

Recinzioni

La scelta del tipo di recinzione da adottare dipende in generale dalla specie animale da contenere, dalle caratteristiche e condizioni del sito, dalla disponibilità di manodopera e dalle possibilità di investimento.

In particolare, è possibile distinguere:

- recinzioni a filo (con fili, nastri di diversa altezza, cavi, cavetti, ecc.) semplice o doppio, per bovini ed equini, o a 3-4 fili, per ovini o caprini, di tipo mobile, semi-mobile o fisso, elettrificabili e non;
- recinzioni a rete metallica (fisse) o a rete elettrificabile (mobili), per ovini e caprini.

Recinzioni mobili elettrificate e non, a 1-3 fili

In funzione della specie animale, le recinzioni mobili a 1-3 fili sono in genere impiegate per:

- delimitare temporaneamente le aree di pascolo nel caso del pascolamento guidato o suddividere le eventuali sezioni di pascolo nel pascolamento turnato;
- delimitare aree di pernottamento di bovini ed equini nel caso del pascolamento integrale;
- escludere dal pascolamento aree da salvaguardare (aree con specie di pregio, sorgenti, formazioni di particolare fragilità per il rischio di erosione, ecc.).

Questo tipo di recinzioni consente al conduttore di gestire ampie superfici suddividendole in sezioni di pascolo modificabili periodicamente (anche giornalmente) secondo necessità, caratteristica che le rende idonee all'utilizzazione di habitat di interesse comunitario in cui siano necessarie in corso d'opera variazioni di superficie o aggiustamenti del carico animale¹⁰ per salvaguardare determinati aspetti naturalistici. Nello stesso tempo, tuttavia, la necessità di spostare ripetutamente tali recinzioni nel corso del pascolamento

¹⁰ Ottenibili aumentando o diminuendo la superficie a disposizione degli animali per ridurre o aumentare, rispettivamente, il carico animale.

richiede un maggior impegno in manodopera, fattore che può rendere il loro impiego più difficilmente sostenibile sul lungo periodo.

In generale, le recinzioni mobili possono essere costituite da picchetti in legno, plastica o fibra di vetro (quest'ultima in grado di conferire una maggiore leggerezza), di differente dimensione se collocati in testata, d'angolo o in linea, collegati mediante filo, nastro, cavo o cavetto elettrificabile (con conduttori in ferro o acciaio zincati, in rame, ecc.) a mezzo di passanti, isolatori o semplici occhielli. Qualora i pali di testata siano fissi, la recinzione è detta semi-mobile. La distanza tra i paletti così come l'altezza dei fili devono essere dimensionate in funzione della specie animale da contenere. Nel caso dei bovini, a esempio, potranno essere previste distanze tra i paletti fino a 10-15 metri e l'impiego di un unico filo a 90 cm circa (qualora non siano presenti vitelli nel recinto, per il contenimento dei quali occorrono due fili); nel caso di ovini e caprini occorrerà invece prevedere passi inferiori (5-20 metri) e impiegare almeno tre o quattro fili da circa 20-30 cm a un metro da terra. L'altezza dell'ultimo filo dovrà invece essere maggiore in presenza di cavalli o asini.

Per alimentare queste recinzioni, così come per alimentare altre tipologie di recinzioni elettrificabili, è previsto l'impiego di elettrificatori con presa a terra il cui voltaggio deve essere dimensionato in funzione della lunghezza della recinzione, del numero di fili da elettrificare e della specie animale da contenere. Laddove le condizioni lo consentono possono essere impiegati anche elettrificatori provvisti di pannello solare. Le recinzioni elettrificabili possono in ogni caso essere sia chiuse su loro stesse (a 4 lati), sia aperte (a 1-3 lati), sfruttando in questo caso su uno o più lati barriere naturali.

In generale, le recinzioni mobili maggiormente utilizzate sono quelle elettrificate a filo semplice o doppio, impiegate per il contenimento di equini e bovini gestiti con il pascolamento turnato (**Figure 3 e 4**). La loro leggerezza rispetto ad altre recinzioni (a esempio le reti) ne facilita infatti l'impiego anche su superfici non meccanizzabili.



Figura 3. Esempio di recinzione mobile elettrificata a nastro doppio per il contenimento di asini.



Figura 4. Esempi di recinzioni mobili elettrificate a filo semplice per il contenimento di bovini gestiti con il pascolamento turnato.

Recinzioni fisse, elettrificate e non, a 1-4 fili

Dove sussista un interesse a una gestione di medio-lungo periodo mediante pascolamento può essere proponibile l'impiego di recinzioni fisse, in particolar modo quando sia necessario:

- delimitare le aree di pascolamento in corrispondenza di confini, strade, limiti di proprietà;
- proteggere animali e operatori quando presenti, a esempio, passaggi su balze rocciose;
- limitare l'impegno di manodopera sul lungo periodo.

Le recinzioni fisse, che devono essere dotate necessariamente di una elevata resistenza e durabilità, possono essere realizzate con pali in metallo o in legno collegati da uno a quattro fili o nastri in funzione della specie animale da contenere (cfr. § precedente). Possono inoltre essere a paleria fitta (intervallo fra i pali di 3-4 m) o con paleria di testata fissa controventata a 20 m e pali intermedi distanziali fissi o abbattibili (ogni 5-10 m); quest'ultima soluzione è da privilegiare in zone con presenza di fauna selvatica, con passaggio di escursionisti in estate e/o in inverno, interessate da precipitazioni nevose abbondanti o in cui le recinzioni potrebbero avere un impatto paesaggistico (cfr. § "Recinzioni zootecniche e fauna selvatica"). Un esempio di recinzione fissa con pali in legno è presentato in **Figura 5**.

Nonostante l'investimento richiesto, il vantaggio delle recinzioni fisse è di essere durevoli nel tempo e di richiedere annualmente meno manodopera, limitata alla manutenzione annuale o all'abbattimento nel caso delle recinzioni abbattibili. Il loro inserimento nell'ambiente di utilizzo deve essere tuttavia

attentamente valutato considerando molteplici aspetti, tra i quali non solo i fattori sopra citati (precipitazioni nevose, fauna selvatica, escursionismo, paesaggio), ma anche la stessa morfologia del territorio. Nei settori interessati dal progetto LIFE Xero-grazing, a esempio, è stato previsto il posizionamento di recinzioni fisse abbattibili con pali in metallo posizionati ogni 20 metri circa, idonei a reggere, tramite appositi isolatori, 4 fili in acciaio sostenuti e distanziati tra loro da distanziali abbattibili in legno (**Figura 6**). Il loro impiego nelle Oasi xerothermiche, caratterizzate da un'importante presenza di ungulati selvatici e da una morfologia del territorio molto complessa (per la presenza di balze rocciose, pendii ripidi, invasione arbustiva), ha tuttavia evidenziato alcune difficoltà di gestione di queste recinzioni, suggerendo di trasformarle da fisse a mobili¹¹. Alla luce di queste esperienze, si ritiene pertanto che questo tipo di recinzione sia efficace ma maggiormente adatto a un impiego in ambienti aperti in grado di assicurare un'ampia visibilità alle tratte (a esempio in alpeggio), caratteristica importante in special modo per limitare le interferenze con la fauna selvatica. E' del resto noto come le recinzioni fisse siano diffuse a esempio negli alpeggi delle Alpi francesi e svizzere nei quali sono bene inserite.



Figura 5. Esempi di recinzioni fisse: A) recinzione fissa a 4 fili in metallo con pali in legno per il contenimento di cavalli; B) recinzione fissa con pali in legno a 2 fili elettrificabili e abbattibili.

¹¹ Le recinzioni sono state trasformate da fisse abbattibili a mobili, rimuovendo i fili ma lasciando i pali con isolatori in loco per il loro impiego stagionale.

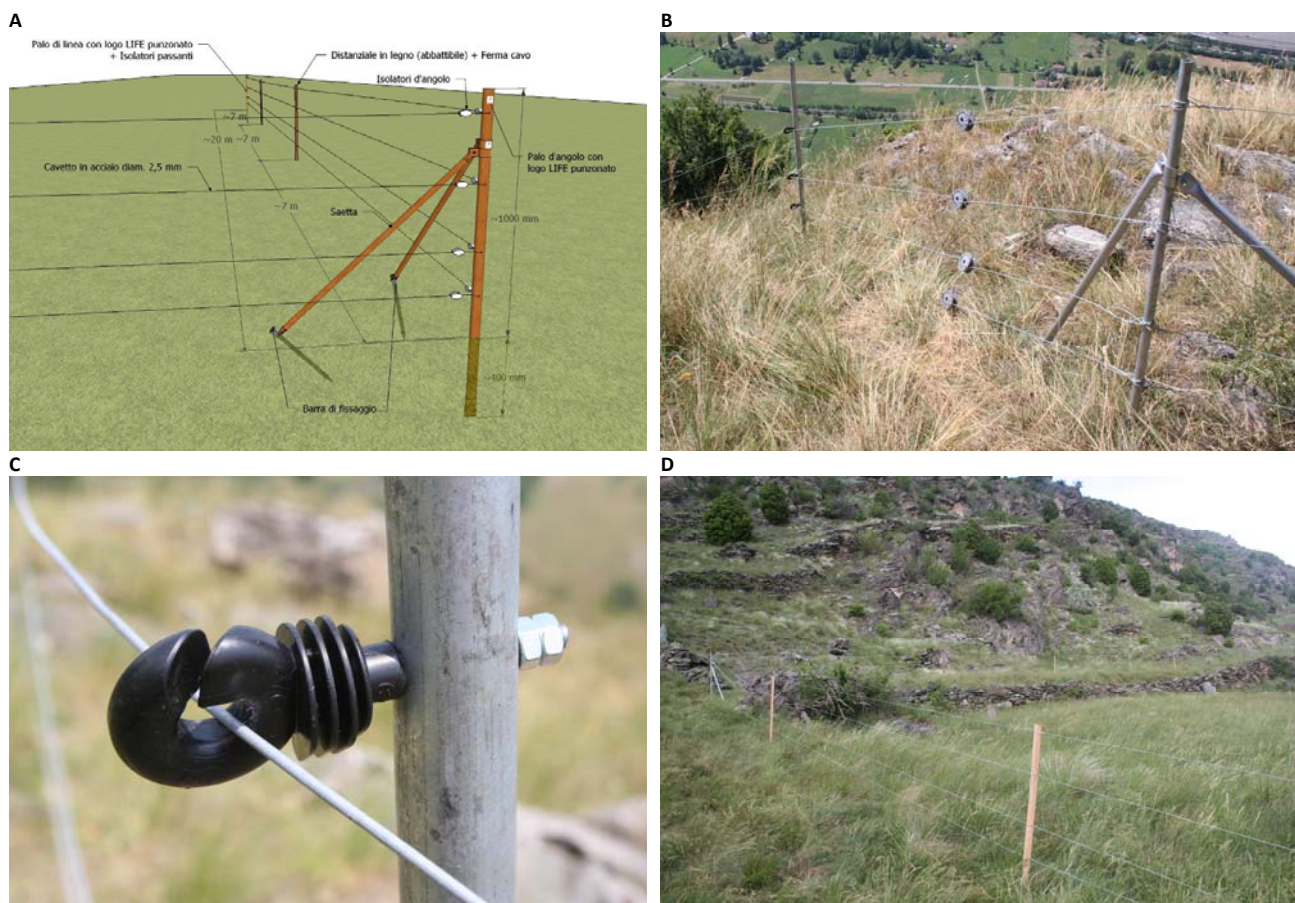


Figura 6. A) schema di installazione della recinzione abbattibile a pali e 4 fili in acciaio zincato con angolo a doppia controventatura, come prevista nel progetto LIFE Xero-grazing; B) particolare delle recinzioni in opera, angolo con tendifili; C) isolatore; D) esempio di tratta con palo in metallo d'angolo e distanziali abbattibili in legno lungo la linea.

Recinzioni mobili elettrificate a rete a maglie decrescenti o regolari

Le recinzioni mobili elettrificabili a rete sono il tipo di recinzione più comunemente ed efficacemente impiegato per il contenimento di ovini o caprini al fine di delimitare temporaneamente:

- settori di pascolamento;
- aree di pernottamento o di stabbatura.

Si tratta di recinzioni costituite da paletti generalmente in plastica e rete a maglie decrescenti o regolari, elettrificabile con l'ausilio di elettrificatori, la cui maneggevolezza e trasportabilità sono di fatto funzione dell'altezza della rete. La tipologia e l'altezza della rete in questo caso devono essere accuratamente previste in funzione dell'uso a cui la recinzione è destinata. In presenza di greggi con animali di piccola taglia quali agnelli o capretti è sempre consigliabile l'impiego di reti a maglie decrescenti. In ambienti particolarmente rocciosi le reti con picchetti a punta unica possono essere più agevoli da utilizzare rispetto a quelle a doppia punta. Nel caso di recinzioni di contenimento nel corso delle attività di pascolamento, l'altezza può essere limitata a circa un metro (**Figura 7**); nel caso di recinzioni destinate a delimitare le aree di pernottamento, soprattutto in zone montane, dovrebbero essere sempre impiegate reti sufficientemente alte (1.20-1.40 m) in grado di difendere gli animali da eventuali attacchi di predatori come il lupo (**Figura 8**). A tal fine è considerato molto efficace anche utilizzare una doppia recinzione (una esterna

elettrificata e una interna anche non elettrificata) per evitare che il panico dovuto alla vicinanza del predatore determini lo sfondamento della recinzione da parte degli animali. L'impiego di queste recinzioni dovrebbe essere sempre adottato per la difesa dalle predazioni unitamente ai cani da guardiania. Eventualmente, anche la posa di dissuasori acustici (effetti sonori attivati da sensori), visivi (Fladry, fasce di tessuto rosso) e luminosi (fari a sensore), ai quali comunque il lupo può abituarsi progressivamente, può rappresentare un sistema di prevenzione (fonte: LIFE WolfAlps)¹².



Figura 7. Esempi di recinzioni a rete mobile elettrificabile di altezza un metro per il contenimento di ovini e caprini nel corso del pascolamento. La leggerezza della struttura consente una semplice movimentazione dei recinti sull'area utilizzata.

¹² LIFE WolfAlps: www.lifewolfalps.eu.

A



B



C



D



Figura 8. Esempi di recinzioni a rete mobile elettrificata di altezza 145 cm per il contenimento di ovini durante il pernottamento. Questo tipo di rete è più pesante e meno maneggevole ma rappresenta una soluzione tecnica consigliabile in ambienti montani con presenza del lupo. In B) un esempio di doppia recinzione con rete mobile a difesa da lupo.

Recinzioni fisse a rete metallica a maglie decrescenti o regolari

L'impiego di reti, sia fisse, sia mobili, rappresenta il sistema più sicuro per contenere ovini e caprini, visto che questi animali possono essere in grado di superare recinzioni a fili qualora queste non siano ben progettate.

Le recinzioni fisse a rete metallica possono essere impiegate per:

- delimitare aree di pascolo in corrispondenza di confini, strade, limiti di proprietà;
- proteggere animali e operatori in corrispondenza di strapiombi, salti di roccia, ecc. di particolare pericolosità;
- delimitare aree di pernottamento, anche se questo impiego è sconsigliato essendo sempre opportuno evitare il ripetuto pernottamento degli animali nel medesimo punto.

Le reti metalliche, che devono essere di altezza pari ad almeno 1 m, sono a maglie decrescenti per favorire il contenimento anche di animali di piccola taglia. Un esempio di recinzioni a rete metallica fissa che è stato installato in alcune aree interessate dal progetto LIFE Xero-grazing caratterizzate da balze rocciose di particolare pericolosità è presentato in **Figura 9**.

Qualora la rete fissa sia usata per il pernottamento in zone montane, è importante prevedere l'impiego di reti più alte (120-140 cm) ed, eventualmente, l'elettificazione della rete alla base e in cima, per prevenire danni da predazione (cfr. § precedente).



Figura 9. A) schema di installazione della recinzione a rete fissa in metallo a maglie decrescenti con angolo controventato come prevista nel progetto LIFE Xero-grazing; B) recinzione in opera.

Deflettori

I deflettori sono brevi tratti di recinzioni mobili a 1-3 fili o anche a rete di un metro di altezza, finalizzati a correggere le abitudini animali impedendo la ripetizione di percorsi preferenziali nel corso del pascolamento o negli spostamenti ai punti di attrazione (punti acqua, punti sale, aree di pernottamento) o l'accesso ad aree di riposo/pascolamento inopportune. Questo tipo di impiego delle recinzioni mobili è particolarmente indicato nel caso del pascolamento continuo estensivo o del pascolamento guidato, nei quali gli animali possono trovarsi nella condizione di compiere ripetuti passaggi sui medesimi tragitti determinando a volte importanti sentieramenti e danneggiamenti nel cotico erboso.

Di conseguenza, i deflettori possono essere efficacemente adottati laddove il pascolamento avviene in presenza di habitat o specie di interesse per evitare o limitare il passaggio degli animali.

Cancelli

Per tutti i tipi di recinzione, ma in particolare per le fisse e semi-fisse di difficile superamento o per le elettrificate, è opportuno prevedere adeguati passaggi per gli animali in entrata/uscita dal recinto e nello stesso tempo realizzare in corrispondenza di sentieri e mulattiere passaggi facilitati per i fruitori dell'area. Quest'ultima accortezza è tanto più importante in aree protette o comunque in aree dove si vogliono valorizzare o mantenere le valenze escursionistiche.

Esistono differenti tipi di cancelli in funzione del tipo di recinzione. In caso di recinzioni mobili o fisse elettrificabili è opportuno sempre prevedere la predisposizione di impugnature in corrispondenza dei passaggi sentieristici che consentano l'apertura dei fili e dei nastri elettrificati senza rischi.

In tutti i tipi di recinzione è possibile prevedere la predisposizione di cancelletti "sempre aperto-sempre chiuso" (**Figura 10**), scalette di superamento, "labirinti", cancelli canadesi in legno o in ferro adatti a pedone, ciclo o veicolo a quattro ruote (**Figura 11**).



Figura 10. Esempio di cancelletto pedonale del tipo "sempre aperto-sempre chiuso" impiegato nel progetto LIFE Xero-grazing.



Figura 11. Esempi di cancelli canadesi su A) recinzione fissa e B)-C) recinzioni mobili elettrificate, adatti a percorsi escursionistici e cicloturistici. Questo tipo di cancelli è atto al contenimento sia di bovini, sia di ovini.

Nello stesso tempo è opportuno prevedere adeguati cancelli/aperture per il transito degli animali in corrispondenza di passaggi facilitati. Nel caso di recinzioni fisse, questi possono essere semplicemente costituiti da un tratto di rete a maglia decrescente di almeno 5-6 metri ancorata da un lato alla recinzione principale e dall'altro libera (**Figura 12**).

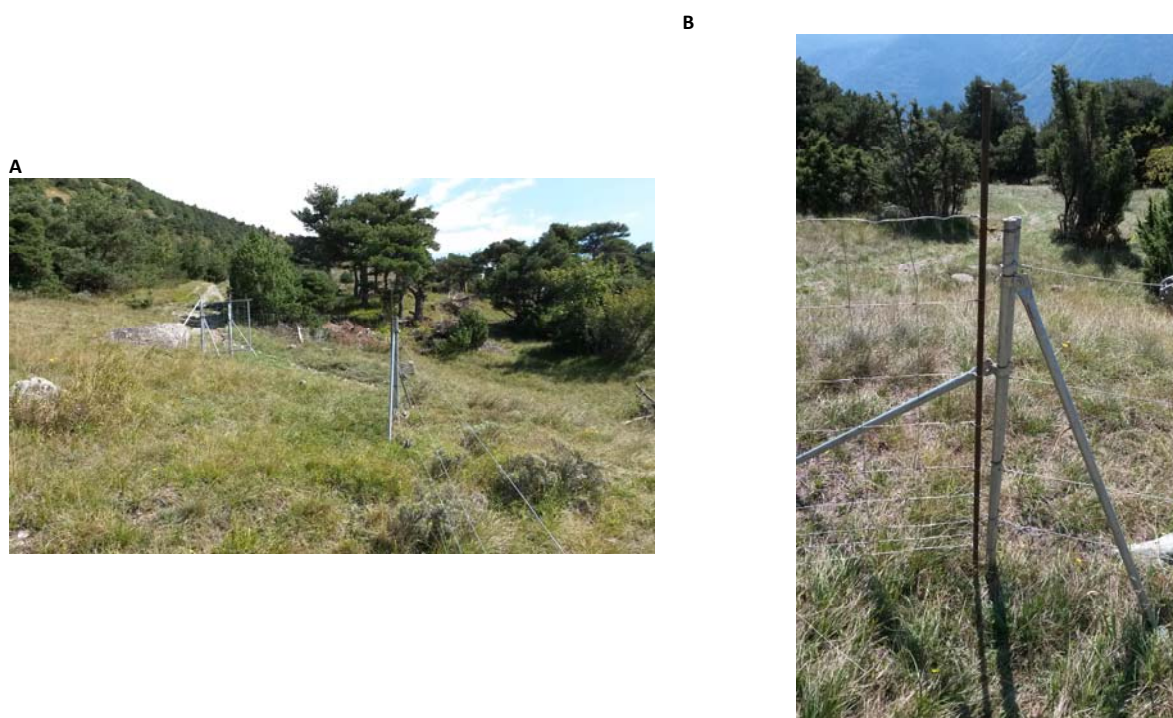


Figura 12. Esempio di cancello per animali a rete a maglia decrescente impiegato nel progetto LIFE Xero-grazing: A) collocazione del cancello a lato del cancello pedonale; B) particolare del sistema di fissaggio tra il lato libero del cancello e la recinzione fissa.

Recinzioni zootecniche e fauna selvatica

Nel progettare qualsiasi tipo di recinzione è sempre opportuno valutare l’impatto delle stesse nei confronti della fauna selvatica (ungulati, uccelli, ecc.). Al di là delle difficoltà evidenti di alcune specie a percepire la presenza di barriere spesso quasi invisibili, le recinzioni possono trasformarsi in trappole anche mortali per molte specie di animali soprattutto al momento della prima introduzione in un nuovo ambiente o in presenza di fonti di disturbo (a esempio escursionismo, caccia) (**Figura 13**).



Figura 13. Capriolo intrappolato in una rete mobile da ovini.

Qualora nell'area siano presenti specie particolarmente sensibili o protette, è quindi opportuno mettere in atto alcuni accorgimenti per limitare il disturbo causato dalle recinzioni. L'impiego e l'efficacia di tali sistemi devono essere tuttavia valutati in funzione della o delle specie da tutelare e dell'ambiente nel quale si sta operando. In generale e soprattutto nel caso di recinzioni fisse, è consigliabile:

- evitare, quando possibile, di ostruire i percorsi più frequentati dai selvatici, in particolar modo in ingresso/uscita dalle aree boscate, presso gli accessi delle aree utilizzate per l'abbeverata, sul margine di aree rupicole, presso le aree di nidificazione note nel caso degli uccelli; ciò è tanto più importante quanto più l'ambiente si presenta con una morfologia complessa (balze rocciose, pendii ripidi, aree invase) e tale da non garantire un'ampia visibilità delle tratte installate. Quanto questo non è possibile, è opportuno comunque mantenere le recinzioni per un breve periodo o prevedere l'impiego di recinzioni abbattibili come indicato successivamente; anche aumentare la visibilità delle tratte può essere in alcuni casi efficace, tenendo conto delle ridotte capacità visive di molte specie come i caprioli (cfr. punti successivi);
- lasciare varchi nelle recinzioni sulle tratte più lunghe e, dove possibile, sfruttare limiti naturali del pascolo (pareti rocciose, boschi, ecc.); in questi casi l'impiego di recinzioni mobili temporanee consentirà comunque il pascolamento;
- limitare lo sviluppo di recinzioni lungo le curve di livello su aree a forte pendenza, in quanto queste possono risultare impossibili da superare per animali che provengono da valle (Paige 2012);
- preferire le recinzioni elettrificate, in quanto l'elettricità dopo un primo impatto può fungere da sistema di avvertimento educando l'animale a evitare la recinzione;
- rendere le recinzioni ben visibili quando possibile, poiché i selvatici reagiscono molto bene agli stimoli visivi. E' possibile, a esempio, prevedere la predisposizione di marcatori che incrementino la visibilità dei fili e, soprattutto, del filo superiore, nei tratti più critici della recinzione; a questo scopo possono essere usati tubi in pvc, bandierine, placchette riflettenti, ecc. (Paige 2012). Tale soluzione dovrà di conseguenza valutare un maggior impatto della recinzione dal punto di vista paesaggistico.

In casi particolari, è possibile inoltre prevedere la posa di recinzioni fisse che possano essere abbattute nei periodi di non utilizzazione con la messa a terra dei fili o di intere tratte secondo i casi. Come già evidenziato, questa soluzione è particolarmente indicata in aree con presenza di fauna selvatica ma anche in aree frequentate da escursionisti o scialpinisti¹³ o con abbondanti precipitazioni nevose (che potrebbero portare al danneggiamento irreparabile della recinzione). Questo tipo di recinzione prevede che nei periodi di non utilizzazione sia possibile abbattere a terra i fili, generalmente 3-4, collegati e mantenuti distanziati da picchetti fuori terra (distanziali), sganciandoli dai pali fissi di supporto della recinzione che restano in piedi (**Figura 14**).

¹³ Potendo emergere dalla neve, le recinzioni possono essere particolarmente pericolose in aree frequentate da scialpinisti soprattutto in caso di scarse precipitazioni nevose.



Figura 14. Esempio di recinzione a 4 fili abbattuta, come inizialmente impiegata nel progetto LIFE Xero-grazing.

L'impiego di recinzioni fisse abbattibili, per quanto nei casi sopra citati sia sempre auspicabile in luogo delle recinzioni fisse tradizionali, può tuttavia non essere sempre applicabile in tutte le condizioni operative, così come evidenziato nel corso del progetto LIFE Xero-grazing e precedentemente descritto (cfr. § "Recinzioni fisse"). Alla luce delle esperienze condotte, si ritiene pertanto che questo tipo di recinzione sia efficace ma maggiormente adatto a un impiego in ambienti aperti in grado di assicurare un'ampia visibilità alle tratte (a esempio in alpeggio), caratteristica importante in special modo per limitare le interferenze con la fauna selvatica.

Derivazioni idriche e abbeveratoi

Nel corso del pascolamento è necessario garantire la presenza, sull'area gestita, di acqua e di punti di abbeverata in numero sufficiente, in grado di soddisfare il fabbisogno degli animali nel corso dell'intero periodo di utilizzazione, e quanto più possibile mobili, al fine di evitare ripetuti spostamenti degli animali da/verso lo stesso punto acqua, comportamento che può determinare sentieramenti e accumulo localizzato della fertilità.

In primo luogo occorre sempre quantificare il fabbisogno idrico complessivo degli animali, considerando il carico animale effettivo (n° di capi e categorie), il fabbisogno idrico delle singole categorie di animali utilizzatori¹⁴ e i giorni di pascolamento previsti su ciascun comprensorio. Seppur stimato, tale dato è infatti necessario per poter correttamente valutare le possibili soluzioni tecniche adottabili per garantire il rifornimento in acqua del comprensorio utilizzato. Successivamente, occorrerà individuare le fonti di approvvigionamento idrico eventualmente esistenti, differenziando, come già precedentemente indicato (cfr. §"Attrezzature pastorali"):

- i punti di presa naturali o artificiali (a esempio punti di presa, troppo pieni e altri attacchi dei Consorzi Irrigui, fontane, linee dell'acquedotto);
- le fonti di abbeverata naturali (corsi d'acqua, sorgive), valutandone a priori l'opportunità d'uso e, nel caso, l'accessibilità e la possibilità di utilizzarle senza comprometterne le eventuali particolarità naturalistiche; l'impiego di corsi d'acqua e sorgive dovrebbe essere infatti limitato per evitare parassitosi. In ogni caso, queste risorse dovrebbero essere comunque preservate il più possibile da una frequentazione diretta degli animali, privilegiando invece l'impiego di abbeveratoi alimentati a monte ove possibile.

Nel caso in cui nessuna di queste soluzioni sia disponibile, come del resto accade in molte aree marginali in cui sono presenti habitat da tutelare, compatibilmente con le condizioni operative e i fabbisogni idrici occorrerà valutare l'impiego di differenti sistemi di fornitura dell'acqua, come a esempio (**Figura 15**):

- cisterne autotrasportate, di differente capienza;
- cisterne temporanee, in genere da 1 m³, in aree in cui queste siano trasportabili;
- bacini di raccolta delle acque, in aree caratterizzate da sufficienti precipitazioni o comunque precipitazioni nevose invernali che ne possano garantire il riempimento;
- vasche mobili temporanee.

L'impiego di tali sistemi può essere proponibile per l'utilizzazione saltuaria o di breve periodo di habitat prioritari con difficoltà di gestione, considerando peraltro la non elevata richiesta di investimento di alcune delle soluzioni. Da tenere presente è tuttavia l'impegno di manodopera nel caso di installazioni in aree non meccanizzabili (riferendosi a bacini, cisterne o vasche).

¹⁴ Il fabbisogno idrico dipende fortemente da specie, razza e orientamento produttivo (latte, carne) dell'animale e dalle condizioni climatiche dell'area pascoliva. A esempio, nel caso di animali al pascolo, può variare da 40 a 50 fino a 80 l capo⁻¹ giorno⁻¹ per i bovini e da 3-5 fino a 8-10 l capo⁻¹ giorno⁻¹ per gli ovini in funzione dei fattori sopra citati.



Figura 15. Possibili sistemi di approvvigionamento idrico in assenza di altre risorse: A) cisterna autotrasportabile; B) cisterne mobili da 1 m³; C) bacinetto di raccolta delle acque; D) vasca temporanea mobile.

Identificate le risorse eventualmente presenti o praticabili, sarà successivamente necessario valutare i sistemi più opportuni per garantire la distribuzione dell'acqua sulle superfici pascolive e le infrastrutture eventualmente necessarie (cisterne, condotte) con i relativi procedimenti autorizzativi. In genere, l'impiego di tubazioni in PE interrate (più onerose) o in superficie (meno onerose, ma meno durevoli perché soggette ad agenti esterni) consente di distribuire efficacemente acqua ad ampi settori a partire da punti di presa. Nel progettare questo tipo di linee è tuttavia opportuno assicurare:

- una valutazione tecnica esaustiva e a priori dei potenziali tracciati, al fine di individuare quello più razionale in termini di lunghezza, pendenza e tipologia di scavo (nel caso di tubazioni interrate);
- opportuni metodi per la filtratura dell'acqua in entrata da residui, foglie, sabbia, ecc., a livello dei punti di presa;
- il posizionamento strategico lungo le tratte delle condotte di pozzetti o raccordi intermedi e finali (**Figura 16**) possibilmente dotati di:
 - dispositivi atti alla riduzione della pressione (riduttori, vasche) qualora necessari su lunghe tratte con ampi dislivelli;

- sfiati dell'impianto, in corrispondenza dei punti posti altimetricamente in posizione più elevata;
 - uscite di scarico, in corrispondenza dei punti posti altimetricamente in posizione inferiore, sui quali sia possibile agire per scaricare l'impianto al termine del periodo di utilizzazione e comunque prima del periodo invernale;
 - raccordi, ai quali poter collegare ulteriori tubazioni mobili di diramazione delle acque verso gli abbeveratoi,
 - prese per manichette antincendio, in aree con rischio di incendio elevato (**Figura 17**)¹⁵.
- il mantenimento di un sufficiente dislivello fra la presa idrica e il primo abbeveratoio, che deve garantire una pressione minima di 0.5 bar;
 - l'impiego di un tubo di sezione sufficiente a garantire l'alimentazione dell'abbeveratoio in funzione della lunghezza del tubo e del numero di uscite.

Le condotte così progettate potranno in questo modo essere collegate agli abbeveratoi, possibilmente gestiti come di seguito indicato.



Figura 16. Esempio di raccordi in pozzetti di condotte interrato per l'adduzione di acqua per l'abbeverata come realizzati nel progetto LIFE Xero-grazing: A) misuratore di pressione, valvole di chiusura/apertura dell'acqua a monte e a valle e attacco per il collegamento di un tubo mobile di raccordo o lo scarico dell'impianto; B) sfiato, valvola di chiusura/apertura dell'acqua, attacco per il collegamento di un tubo di raccordo o lo scarico dell'impianto e sfiato; C)-D) sistemi di raccordo dei pozzetti alle tubazioni mobili di alimentazione degli abbeveratoi (cfr. **Figura 18**).

¹⁵ La predisposizione di attacchi per le manichette antincendio dovrebbe essere sempre considerata nella progettazione di nuovi impianti qualora l'area si valutata a rischio d'incendio.



Figura 17. Esempio di raccordo per manichetta antincendio in un pozzetto di una condotta interrata per l'adduzione di acqua per l'abbeverata.

In merito alla tipologia e dislocazione degli abbeveratoi nel comprensorio pascolivo, sono qui forniti i principi tecnici a cui attenersi in modo da assicurare una gestione corretta delle formazioni pascolive su cui sono inseriti. La gestione dei punti acqua, così come quella degli altri punti di attrazione (aree di pernottamento, punti sale, aree di mungitura, aree a vegetazione migliorata) è infatti importante per garantire una corretta gestione della fertilità sul pascolo.

Gli abbeveratoi dovrebbero essere per quanto possibile di tipo trasportabile, in modo da poter essere ruotati "a pendolo" sulla superficie utilizzata al fine di evitare un eccessivo calpestamento degli animali e un accumulo di restituzioni nei medesimi punti, con effetti negativi sulla cotica erbacea.

Nel caso degli ovini, la tipologia di abbeveratoio impiegabile può consistere in una vaschetta zootecnica per l'abbeverata di almeno 1-1.20 m di lunghezza, comprensiva di una sezione con galleggiante che ne consenta il riempimento automatico dall'impianto, sistema utile anche in termini di risparmio d'acqua soprattutto in luoghi ove questa non è abbondante (**Figura 18**). Nel caso di bovini, sarà invece da privilegiare l'impiego di tazzette mobili per l'abbeverata o di vasche trasportabili (**Figura 19**). Il vantaggio di abbeveratoi e tazzette è la possibilità di muoverli sull'area da gestire nel corso del periodo di pascolamento. Saranno invece possibilmente da evitare, tanto più nella gestione di habitat di interesse comunitario, vasche fisse di qualsiasi tipologia (in legname, in cemento, in pietra, ecc.) e soprattutto le purtroppo comuni "vasche da bagno". Queste soluzioni possono infatti determinare erosione e accumuli di fertilità elevati nelle aree in cui sono localizzate le vasche a causa della ripetuta frequentazione da parte degli animali nel corso delle abbeverate (**Figura 20**); per lo stesso motivo possono portare alla formazione di sentieramenti nelle cotiche erbacee lungo i tragitti usualmente percorsi dagli animali da/verso il punto acqua.

Per la collocazione degli abbeveratoi mobili dovranno essere in genere privilegiate aree possibilmente pianeggianti per agevolare la posa di vaschette, vasche e tazzette, avendo tuttavia cura di:

- collocare il punto acqua nelle porzioni sommitali delle praterie in pendenza per consentire il trasferimento della fertilità a valle;
- privilegiare le aree con vegetazione da migliorare mediante l'apporto di restituzioni (a esempio facies a *Festuca gr. ovina* del tipo a *Bromus erectus*);
- evitarne il posizionamento presso le aree con particolarità floristiche da tutelare;
- garantire una rotazione del punto acqua nel tempo (nel corso della stagione e nel corso degli anni) e nello spazio (sull'area da utilizzare) per evitare il ripetuto calpestamento degli animali nei

medesimi punti e lungo i medesimi tragitti, condizioni che possono contribuire alla formazione di sentieramenti con danneggiamento di altri tipi di vegetazione.

La rotazione periodica dei punti acqua, così come in generale degli altri punti di attrazione, è fondamentale dunque nell'ottica di una gestione della fertilità (cfr. § "Pratiche pastorali per la conservazione, il miglioramento e il recupero delle praterie").

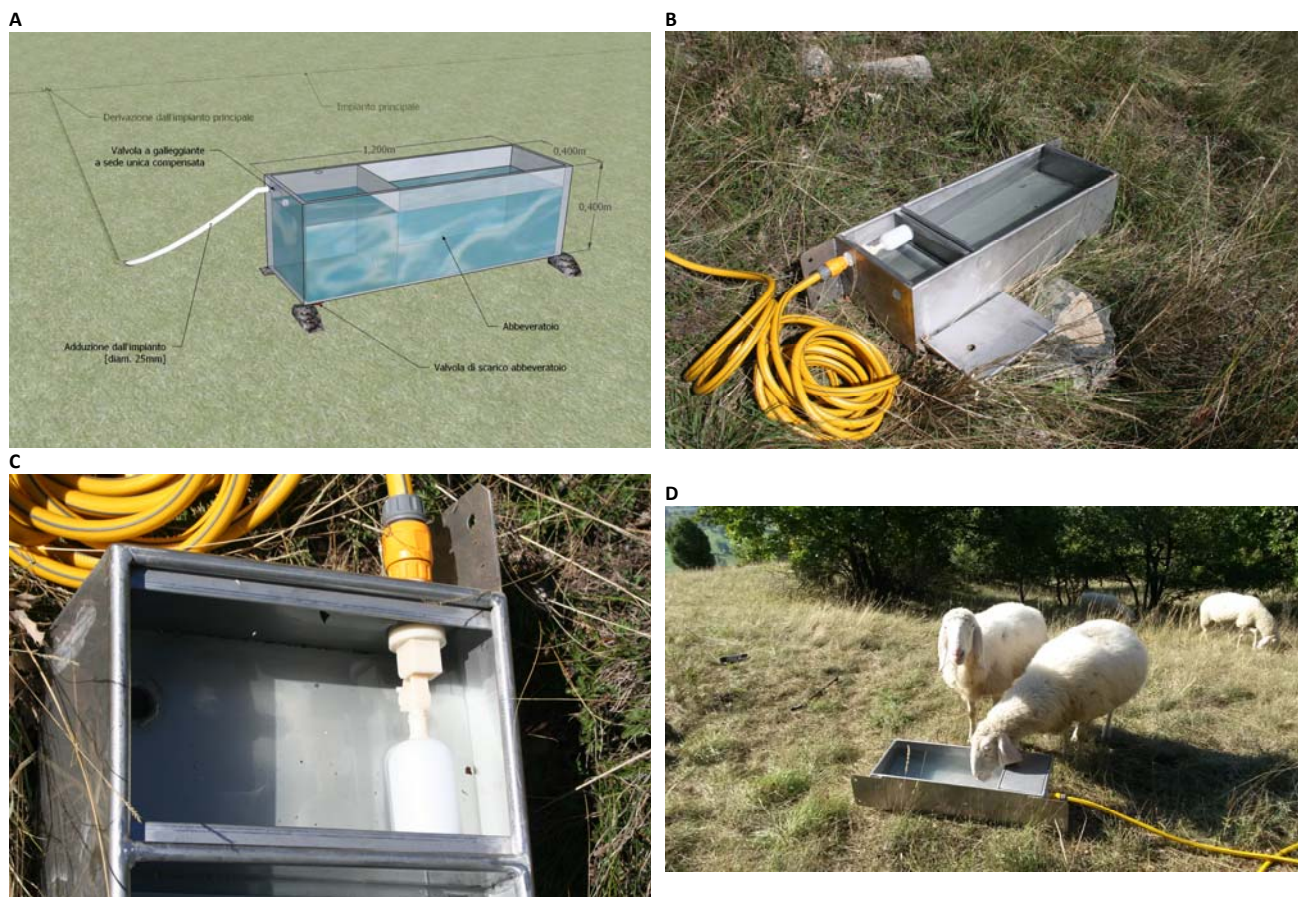


Figura 18. A) schema di abbeveratoio mobile da ovini con collegamento con l'impianto di adduzione dell'acqua; B) abbeveratoio con sistema galleggiante per il riempimento automatico della vaschetta; C) particolare della vaschetta con galleggiante; D) abbeveratoio in opera.

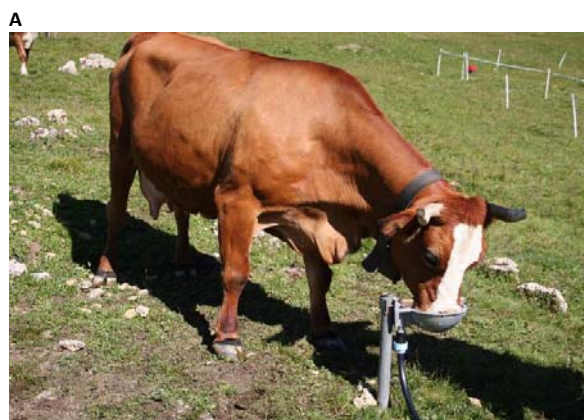


Figura 19. A-B) tazzette mobili di abbeverata per bovini; C-D) vasche mobili per l'abbeverata dei bovini.



Figura 20. Esempi di abbeveratoi fissi di differenti tipologie. L'impiego di abbeveratoi fissi, seppure pratico, è possibilmente da evitare per limitare il ripetuto calpestamento e il deposito delle deiezioni in prossimità della vasca (dati gli effetti negativi in termini di erosione del suolo e accumulo di fertilità come visibili nelle foto), nonché la formazione di sentieramenti nei tragitti abitualmente percorsi dagli animali. Nella foto in basso a sinistra, l'abbeveratoio fisso già presente nei settori di pascolamento LIFE Xero-grazing: non essendo mai stato utilizzato per il pascolamento non sono visibili segni di calpestamento e in corso di progetto si intende comunque limitarne l'impiego utilizzando gli abbeveratoi mobili. Nella foto in basso a destra, un esempio di abbeveratoio con "vasche da bagno": questa soluzione, purtroppo comune sulle montagne italiane, unisce un danno paesaggistico-estetico agli effetti negativi del punto di attrazione fisso.

Punti per l'integrazione salina

I principi cui attenersi nella gestione dei punti di integrazione salina sono i medesimi presentati per i punti acqua. Anche in questo caso è da privilegiare l'impiego di dispenser mobili, come pali porta sale nel caso dei bovini o comunque di rulli da dislocare sul pascolo (**Figure 21 e 22**). Tale pratica può essere inoltre efficacemente impiegata per attirare gli animali in aree arbustate da recuperare ma in genere scarsamente frequentate dagli animali; il calpestamento e la deposizione di deiezioni in questi casi potranno favorire il recupero della superficie pascoliva.

E' invece importante evitare di collocare ripetutamente l'integratore nelle medesime aree, su rocce, in aree pianeggianti o presso gli stessi punti acqua, come in generale molti conduttori usano praticare per comodità (**Figura 23**).



Figura 21. A-B) Esempi di porta rullo di sale per bovini, su palo infisso nel terreno, facilmente trasferibile sull'area da gestire; C-D) Dispenser collocati su pendio, in area invasa da arbusti, con funzione di attrazione degli animali per il recupero dell'area.



Figura 22. Esempi rulli di sale per asini che possono essere dislocati sul pascolo in diversi punti con funzione di attrazione.



Figura 23. Esempi di scorretta collocazione del punto sale: A) sale sciolto posizionato su rocce in una zona facilmente accessibile agli animali e al conduttore: il ripetuto impiego di questi punti, nonostante la praticità, sarebbe da evitare; B-C) effetti del posizionamento ripetuto e per lungo periodo del sale sciolto e del dispenser fisso di sale nel medesimo punto del pascolo: sono evidenti gli effetti del calpestamento e dell'accumulo di deiezioni nell'area circostante; D) rulli di sale posizionati in zona pianeggiante presso il punto acqua fisso, tre fattori di attrazione degli animali nella medesima area.

Impianti per la valorizzazione delle deiezioni¹⁶

In presenza di strutture per il pernottamento o per il ricovero degli animali, è necessario prevedere opportuni sistemi per la distribuzione delle deiezioni così da evitare un progressivo accumulo della fertilità presso le aree con conseguenti effetti negativi sulla vegetazione (cfr. **Figura 2**). Ciò può comprendere la predisposizione e gestione di vasche di accumulo, di impianti per il trasporto dei liquami, di tubazioni interrato e idranti, tubazioni superficiali, fossatelli per la fertirrigazione, ecc.. Tali elementi dovranno essere attentamente gestiti, in quanto la loro presenza può condizionare gli habitat presenti nell'area pascoliva, indipendentemente dal fatto che siano collocati in prossimità o lontani dal ricovero. Trasferimenti della fertilità dalle aree pascolate alle aree di ricovero senza prevedere opportune modalità di gestione delle deiezioni possono infatti comportare un progressivo impoverimento delle praterie utilizzate con variazioni della composizione floristica. Le soluzioni indicate al § "Pratiche pastorali per la conservazione, il miglioramento e il recupero delle praterie" possono in tal senso essere impiegate per correggere tali andamenti negativi.

Tecnica di mungitura

La scelta della tecnica di mungitura fra manuale o meccanica è oggi obbligata, salvo casi molto particolari di conduzioni familiari di un ristretto numero di animali¹⁶. La conseguente localizzazione del punto di mungitura è strettamente collegata all'uso di un locale di ricovero per il pernottamento degli animali e per l'eventuale riposo diurno o di una stazione di mungitura fissa, anche senza ricoveri.

L'impiego di un punto fisso di mungitura comporta la concentrazione delle deiezioni e la necessità di interventi di distribuzione delle stesse. In funzione della possibilità di distribuire il più omogeneamente possibile sul pascolo le deiezioni accumulate, emerge l'esigenza di una corretta collocazione del punto di mungitura. Sarà preferibile quindi predisporre il punto fisso di mungitura in posizione rilevata rispetto alla maggior parte dei pascoli da servire e con disponibilità di acqua per favorire la fertirrigazione a gravità. Se l'accessibilità delle diverse aree del pascolo è medio-buona è consigliabile l'introduzione della mungitrice mobile, che regolarmente spostata (ogni 2-3 giorni) sul pascolo favorisce una distribuzione omogenea delle restituzioni, preferendo prioritariamente le aree a vegetazione oligotrofica (**Figura 24**).

La possibilità di impiego della mungitrice mobile può condizionare la gestione del pascolamento consentendo una più razionale utilizzazione delle risorse foraggere (in relazione a quanto sopra detto) anche nelle aree più distali rispetto a quelle correttamente utilizzabili con un'unica stazione di mungitura.

¹⁶ Nonostante gli impianti di valorizzazione delle deiezioni e i sistemi di mungitura non siano stati trattati nel progetto LIFE Xero-grazing, si è ritenuto opportuno fornire alcuni principi relativamente al loro impiego in quanto potenzialmente utili per la gestione dell'habitat 6210 in altri areali o nel caso di altre praterie pascolabili.



Figura 24. Esempi di mungitrici mobili per bovini. L'impiego della mungitrice mobile comporta una rotazione periodica dell'area di mungitura per evitare il ripetuto accumulo delle deiezioni nel medesimo punto.

VERIFICA DEGLI EFFETTI DELLA GESTIONE SULLA VEGETAZIONE E LE SPECIE RARE

La corretta applicazione delle indicazioni riportate e il corretto uso delle attrezzature pastorali presentate può consentire una razionale gestione delle attività pastorali in aree di interesse comunitario o, più in generale, in tutte le aree pascolive. Nello stesso tempo molte delle tecniche presentate si presentano idonee anche ad avviare la gestione in aree abbandonate che devono essere recuperate.

Gli effetti delle azioni di recupero e del pascolamento gestito secondo le tecniche e i parametri forniti (a esempio i carichi) dovranno in ogni caso essere attentamente monitorati e valutati nel corso del pascolamento e successivamente a questo per individuare eventuali risposte negative nella vegetazione degli habitat di interesse e nella vitalità e consistenza delle popolazioni delle specie rare eventualmente presenti. Ciò sarà tanto più importante nel caso di ambienti abbandonati recuperati alla gestione.

In particolare, nel corso e successivamente al pascolamento sarà opportuno verificare e segnalare eventuali effetti negativi sulle praterie o i segni di una non razionale gestione, come a esempio la comparsa di:

- variazioni a carico della composizione vegetazionale delle praterie o della vitalità delle popolazioni di specie rare o danni a loro carico;
- presenza di un'elevata quantità di refusi dopo l'utilizzazione, a indicare la non tempestività dell'utilizzazione della formazione con conseguente aumento delle specie rifiutate dagli animali;
- evidenti sentieramenti verso i siti di concentrazione giornaliera degli animali, legati a movimentazioni animali irrazionali collegate, a esempio, al pernottamento nelle medesime aree, a insufficiente numero di punti di abbeverata, ecc.;
- aree con eccesso di fertilità (a vegetazione nitrofila o eutrofica) in caso, a esempio, di un ripetuto posizionamento delle aree di pernottamento o stabbatura negli anni sulla medesima superficie;
- segni di degrado delle aree terrazzate, erosione dei sentieri, compromissione di corsi d'acqua naturali;
- ricaccio delle specie arboree e arbustive rimosse con nuova chiusura delle formazioni recuperate.

Oltre ad eventuali effetti negativi della gestione, sarà parimenti opportuno verificare i miglioramenti dello status degli habitat e delle specie rare di interesse per confermare le indicazioni gestionali. In particolare, grazie all'utilizzazione animale è attesa una variazione positiva delle praterie in termini di potenzialità pastorali, con incremento delle specie foraggere più appetibili tra quelle presenti e, di conseguenza, dei Valori Pastorali e dei carichi animali mantenibili. Ciò dovrà essere valutato con l'approccio fitopastorale e dovranno pertanto essere segnalati i casi in cui visibilmente compaiano tali cambiamenti della vegetazione o, comunque, segni di una non completa utilizzazione delle aree pascolive, a indicare l'applicazione di un numero di animali insufficiente (o un periodo di tempo ridotto) per il pascolamento rispetto alle potenzialità pastorali delle cotiche. Nello stesso tempo il monitoraggio dello status delle praterie e delle specie rare consentirà di valutare i cambiamenti della vegetazione potenzialmente incidenti sull'afferenza delle praterie agli habitat prioritari e di intervenire con interventi correttivi quando necessario.

CONCLUSIONI

Le attività condotte nell'ambito dell'Azione C2 hanno consentito, come previsto dal progetto LIFE Xero-grazing, di predisporre linee guida per l'impiego di attrezzature pastorali, come recinzioni e punti acqua, finalizzate alla gestione degli habitat 6210* e 6240* così come di altre formazioni vegetazionali incluse o meno negli allegati della Direttiva Habitat.

Le indicazioni riportate sono in parte basate direttamente sulle esperienze condotte nell'ambito del progetto e in parte su altre esperienze condotte sull'arco alpino e beneficiano pertanto di valutazioni dei pro e dei contro riscontrati nel corso della gestione di siti tra loro molto differenti. Ritenendo importante garantire la più ampia applicabilità delle indicazioni, sono state infatti incluse nella trattazione attrezzature e modalità di gestione di per se' non adatte al contesto studiato ma potenzialmente applicabili sugli stessi habitat in altre condizioni o su altre formazioni. In tal senso tale documento si propone quindi come una guida di orientamento ad ampia applicazione.

Nello stesso tempo, il documento è stato predisposto considerando e indicando la reale fattibilità e sostenibilità delle soluzioni proposte, per evitare di suggerire attrezzature efficaci ma difficilmente implementabili o mantenibili sul lungo periodo. Una corretta valutazione dei costi di installazione, manutenzione e gestione delle attrezzature in funzione della loro onerosità e della potenziale durata della gestione è tuttavia fondamentale prima di qualsiasi intervento e soprattutto in occasione di una ripresa del pascolamento su aree abbandonate. Tale valutazione dovrà considerare e chiarire a priori sia gli oneri spettanti all'ente gestore del sito, sia quelli del conduttore. Anche per questo motivo si è ritenuto di fornire dettagli in merito ad attrezzature anche non necessariamente limitate agli habitat di riferimento ma nell'ottica della gestione di comprensori più ampi in cui sono presenti altre risorse e soprattutto altri obiettivi di gestione oltre a quelli naturalistici (in particolare produttivi).

Così come accaduto nel progetto LIFE Xero-grazing, dopo la realizzazione degli interventi sarà poi necessario verificare gli effetti della gestione e prevedere eventualmente una modifica delle attrezzature installate al fine di garantire il soddisfacimento degli obiettivi di conservazione degli habitat, delle specie rare presenti e delle altre valenze del sito (faunistiche, paesaggistiche, ecc.). Ciò non deve essere considerato un pericoloso problema, ma un necessario passaggio per garantire il rispetto della multifunzionalità di un territorio, tanto più quando inserito in un'area protetta. In questo senso tale documento, frutto di un progetto applicativo, porta dunque un contributo alla gestione di aree sensibili soprattutto in ottica dimostrativa e potrà essere nel tempo aggiornato, integrato e modificato sulla base delle esperienze e dei monitoraggi che saranno realizzati negli anni a venire.

BIBLIOGRAFIA

Cavallero A., Aceto P., Gorlier A., Lombardi G., Lonati M., Martinasso B. & Tagliatori C. 2007. I tipi pastorali delle Alpi piemontesi. Alberto Perdisa Editore, Bologna. 467pp + CD.

Daget P. & Poissonnet J. 1969. Analyse phytologique des prairies - Applications agronomiques, Document 48. CNRSB.P., Montpellier, France.

Daget P & Poissonnet J. 1971. Une méthode d'analyse phytologique des prairies. Annales Agronomiques 22 (1): 5-41.

Jacquier C & Jouglet J.P 1976. Recherches sue les écosystèmes montagnard. Méthode d'analyse globale et quantitative. Application: productivité des pâturage de haute altitude. CTGREF - INERM, Etude n. 98. 405 pp.

Paige C. 2012. A landowner's guide to wildlife friendly fences. 2nd edition. Private Land Technical Assistance Program, Montana Fish, Wildlife & Parks, Helena, MT. 56 pp.

Probo M., Massolo A., Lonati M., Bailey DW., Gorlier A., Maurino L. & Lombardi G. 2013. Use of mineral mix supplements to modify the grazing patterns by cattle for the restoration of sub-alpine and alpine shrub-encroached grasslands. The Rangeland Journal 35(1) 85-93.