

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Parte IV - Art. 41 - D.Lgs. 31/03/2023, n. 36

Seggiovia ad ammortamento automatico con veicoli a otto posti “BLU”

Descrizione:

INTEGRAZIONI PER OTTEMPERANZA ANTE-OPERAM

| Scala | Eseguito | Verif/approvato | Data | Vodice elaborato |
|-------|----------|-----------------|-------------|------------------|
| varie | | | Luglio 2024 | |

| | |
|--|--|
| | |
| | |

2.a – Composizione dei miscugli polifiti

Gli interventi di inerbimento verranno realizzati su tutti gli ambiti oggetto di movimentazione di materiale al fine di realizzare una copertura vegetale erbacea in grado di mitigare gli effetti di erosione superficiale del suolo.

I numerosi fattori che regolano la scelta delle specie si possono riassumere in fattori climatici, pedologici, morfologici e botanici; le specie di seguito indicate sono state attentamente vagliate al fine di garantire una perfetta compatibilità con la vegetazione naturale locale. La scelta delle proporzioni delle singole essenze all'interno dei miscugli è stata operata in modo tale da garantire lo sviluppo di un consorzio polifitico ben equilibrato con doti di apprezzabile stabilità nel tempo garantendo nel contempo, nelle aree pascolo, la pascolabilità da parte delle mandrie.

Di seguito si riportano i miscugli che verranno utilizzati lungo le varie superfici del cantiere interessate dallo scotico.

Superfici a bassa o modesta pendenza (individuate di seguito in cartografia)

| SPECIE | % |
|-------------------------------|------------|
| GRAMINACEE | |
| <i>Festuca gr. ovina</i> | 30 |
| <i>Festuca gr. rubra</i> | 20 |
| <i>Phleum pratense L.</i> | 5 |
| <i>Lolium perenne L.</i> | 5 |
| <i>Poa pratensis L.</i> | 5 |
| <i>Dactylis glomerata L.</i> | 5 |
| LEGUMINOSE | |
| <i>Lotis corniculatus L.</i> | 6 |
| <i>Trifolium hybridum L.</i> | 6 |
| <i>Trifolium repens L.</i> | 6 |
| <i>Onobrychis sativa Lam.</i> | 6 |
| <i>Vicia villosa Roth.</i> | 6 |
| TOTALE | 100 |

Superfici ad elevata pendenza caratterizzate e/o caratterizzate da terreno vegetale modesto (individuate di seguito in cartografia)

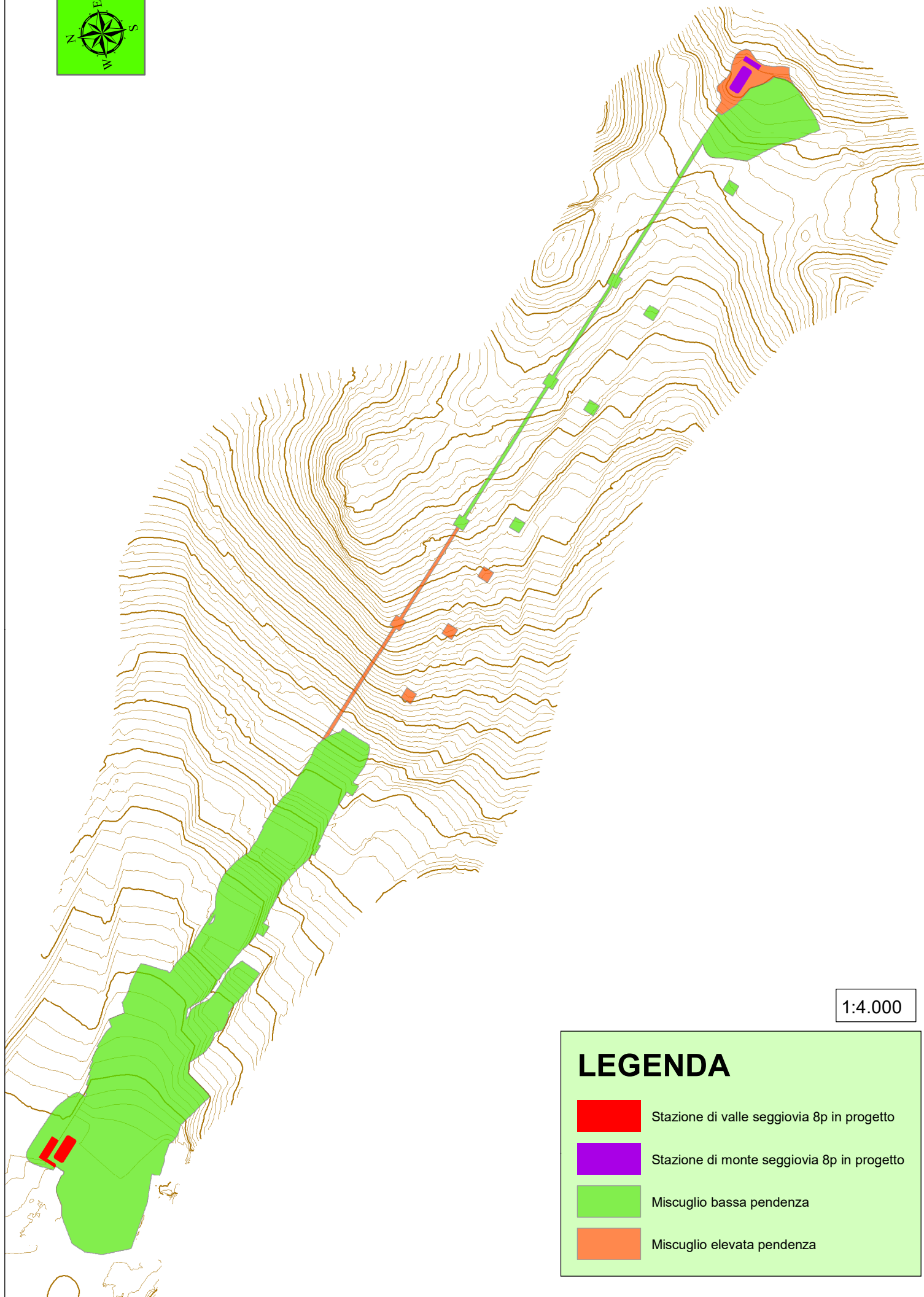
| SPECIE | % |
|---------------------------------|----|
| GRAMINACEE | |
| <i>Festuca gr. ovina L.</i> | 35 |
| <i>Brachypodium caespitosum</i> | 20 |
| <i>Lolium perenne L.</i> | 10 |
| LEGUMINOSE | |
| <i>Lotus corniculatus L.</i> | 15 |
| <i>Trifolium repens L.</i> | 10 |
| <i>Onobrychis sativa Lam.</i> | 10 |
| TOTALE | |

Il miscuglio vegetale sarà acquistato unicamente da ditte specializzate in grado di certificare le sementi del miscuglio.

Seggiovia ad ammorsamento automatico con veicoli a otto posti BLU




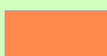
Integrazioni per verifica ottemperanza

Lungo le superfici caratterizzate da una pendenza superiore al 25% si procederà alla semina potenziata (idrosemina) lungo superfici caratterizzate da pendenze inferiori si procederà con la semina a spaglio.



1:4.000

LEGENDA

-  Stazione di valle seggiovia 8p in progetto
-  Stazione di monte seggiovia 8p in progetto
-  Miscuglio bassa pendenza
-  Miscuglio elevata pendenza

2.b – Localizzazione delle aree di saggio per la valutazione del successo dell'inerbimento

Per la valutazione della riuscita degli inerbimenti si seguirà il protocollo proposto dal progetto “Prà da smens” finanziato dal PSR 2014-2020 della Regione Piemonte mentre per la gestione ed il controllo delle specie esotiche si avrà cura di seguire le linee guida approvate con D.G.R. 33-5174 del 12 giugno 2017.

Lo scopo del monitoraggio sarà:

- verificare il successo della semina;
- verificare l'efficienza del miscuglio di specie utilizzato;
- programmare eventuali interventi di risemina modificando opportunamente la composizione del miscuglio;
- monitorare l'ingresso di nuove specie (desiderate e non) provenienti dalla banca seme, dalla vegetazione circostante e/o da eventuali nuclei di ricolonizzazione;
- individuare tempestivamente, e se necessario eradicare, specie non compatibili con il sito, incluse specie esotiche invasive, eventualmente introdotte nel corso dei lavori;
- valutare la biodiversità presente nell'area inerbita.

Tali aspetti verranno garantiti dall'espletamento delle seguenti fasi:

- individuazione delle aree di rilievo;
- rilievo della vegetazione;
- valutazione delle caratteristiche della composizione vegetazionale.

Si prevede la seguente scansione temporale dei rilievi:

- dopo un anno dalla semina, per valutare lo sviluppo della vegetazione nella prima stagione vegetativa e capire quanto è veloce l'insediamento delle diverse specie;
- dopo due anni dalla semina, per valutare l'insediamento delle specie nel medio periodo;
- dopo tre anni dalla semina, per valutare l'efficacia dell'inerbimento nel lungo periodo e conoscere le specie che si insediano in tempi più lunghi.
- dopo cinque anni dalla semina, per valutare l'efficacia dell'inerbimento nel lungo periodo e conoscere le specie che si insediano in tempi più lunghi.

Si procederà all'individuazione di n° 4 superfici (cfr: cartografia allegata) significative ove procedere alla realizzazione dei rilievi:

- 1)** Area imbarco;
- 2)** Area nel tratto intermedio della linea (tratto ad elevata pendenza);
- 3)** Area dello Snow park
- 4)** Area di sbarco.

Modalità di rilievo della vegetazione

Per valutare efficacemente le caratteristiche della vegetazione che si sta insediando sulle superfici inerbite verranno effettuati dei rilievi vegetazionali volti a valutare quali sono le specie presenti e

qual è la loro copertura della superficie. Il rilevamento consisterà nella delimitazione sul terreno di aree di saggio (di superficie definita) in cui campionare la vegetazione.

La rappresentatività statistica del rilevamento dovrà essere garantita da n° 3 rilievi per ogni punto rilievo.

Nel dettaglio si procederà con la realizzazione di rilievi fitopasatoriali (Daget e Poissonet, 1971), integrato con elenco floristico completo: si prevede il rilievo della vegetazione lungo un transetto lineare (realizzato con una rotella metrica), materializzando più punti di osservazione mediante un'asticella metallica verticale; i punti di osservazione sono posizionati a intervalli regolari lungo il transetto, annotando per ciascun punto le specie che toccano l'asticella (presenza-assenza). Alla fine del rilievo fitopastorale la copertura percentuale delle specie dominanti sarà calcolata sulla base della frequenza rilevate sul totale dei punti di osservazione del transetto. Per avere una buona rappresentatività del rilievo è utile eseguire almeno 25 punti di osservazione (calate). La lunghezza del transetto, variabile a seconda dell'omogeneità della vegetazione, dovrà essere compresa tra 12,5 e 25 m). Per descrivere un sito donatore, a completamento del transetto fito-pastorale, sarà necessario integrare il rilievo aggiungendo l'elenco delle specie occasionali (annotate con la dicitura "+", semplice presenza) non rinvenute nel transetto, ma presenti su un'area rettangolare a scavalco del transetto (su una superficie comprese tra 16 m² e 25 m²) per ottenere una lista completa di specie. Indipendentemente dalla tipologia di rilievo utilizzata, verranno registrati i seguenti parametri:

1. nome e cognome del/i rilevatore/i, luogo e data di rilevamento;
2. coordinate U.T.M. (Datum WGS84 fuso 32N, EPSG: 32632), quota, esposizione (punti cardinali), inclinazione (in gradi) e superficie del sito rilevato;
3. tipo di gestione (sfalcio e/o pascolamento, irrigazione, fertilizzazione), litologia (rocce silicee, carbonatiche o carbonatico-silicatiche, ofioliti e pietre verdi, rocce ipermagnesiache, litologia complessa o sconosciuta) e, eventualmente, tipo litologico che caratterizza il sito rilevato;
4. vulnerabilità o minacce a cui può essere soggetto il sito di rilevamento;
5. eventuali note;
6. coperture degli strati di vegetazione:
 - a. copertura % dei seguenti strati:
 - i. strato arbustivo B (1,5 m < H < 3m): B1 alte erbe, B2 legnose;
 - ii strato erbaceo C (< 1,5 m): legnose/suffrutescenti, erbe;
crittogame: briofite e licheni;
 - iii
7. copertura percentuale delle singole specie.
8. fotografie georiferite del rilievo e del contesto

Valutazione della riuscita dell'inerbimento

La qualità di un inerbimento dovrà essere valutata attraverso un'analisi accurata dei dati raccolti. L'elaborazione delle indagini di cui sopra consentirà le seguenti valutazioni degli inerbimenti:

- copertura % totale della vegetazione insediata;
- copertura % delle specie perennanti;
- copertura % delle specie autoctone; specie indicatrici di cenosi a differente grado di naturalità;

Copertura % totale della vegetazione

La prima e più immediata valutazione della riuscita di un inerbimento è rappresentata dalla misura della copertura vegetale totale dello strato erbaceo. La copertura totale rappresenta la somma delle coperture percentuali di tutte le specie vegetali presenti e deve essere complementare alle tare, costituite da suolo nudo, rocce e lettiera. Convenzionalmente una copertura soddisfacente deve occupare almeno il 70% della superficie inerbita per contenere efficacemente l'erosione del suolo. In aree particolarmente critiche, come ad esempio quelle che si trovano a quote superiori ai 2500 m slm o con suoli con scheletro superiore al 35%, anche una copertura del 40% può ritenersi soddisfacente.

Sino all'ottenimento di un grado di copertura della vegetazione di almeno il 70% si procederà al rifacimento della semina previa definizione della motivazione del mancato inerbimento attraverso l'analisi dei seguenti aspetti:

- presenza di sufficiente terreno vegetale e in caso di non sufficiente presenza individuazione e correzione delle cause (es erosione superficiale per assenza di idonea regimazione delle acque)
- dall'analisi della vegetazione errata scelta del miscuglio (correzione mediante utilizzo di specie nuove nel miscuglio).

Copertura % delle specie perennanti

Le specie annuali consentono di ottenere un'immediata copertura che però non è stabile nel corso del tempo; inoltre la loro persistenza nel corso degli anni dipende fortemente dai fattori pedoclimatici. Per questo motivo nei climi temperati le specie perennanti devono essere preferite per la realizzazione degli inerbimenti tecnici. In termini di valutazione dell'inerbimento, maggiore sarà la copertura delle specie perenni, migliore sarà l'efficacia dell'inerbimento, in quanto le specie perennanti consentono di mantenere una copertura uniforme nella stagione e negli anni. In particolare un inerbimento può essere definito soddisfacente quando le specie perennanti occupano la maggior parte della copertura vegetale. Si possono ritenere soddisfacenti valori superiori al 50% purché le specie annuali costituiscano almeno il 20%.

Copertura % di specie autoctone

Le specie esotiche, cioè originarie di altre aree geografiche, non dovrebbero essere presenti nelle aree inerbite. Una buona copertura iniziale delle specie autoctone seminate consente di ridurre la colonizzazione da parte di queste specie (alcune delle quali sono invasive e soppiantano

velocemente la vegetazione locale). Per questo motivo la proporzione di specie esotiche sul totale della copertura deve essere molto bassa per una buona riuscita dell'inerbimento, non superando il 10% della copertura totale. Per individuare le specie esotiche è necessario affidarsi al Portale della Flora d'Italia (2022), costantemente aggiornato e che consente di valutare l'autoctonia di una specie anche a livello di singola Regione.

MODALITA' DI GESTIONE DELLE SPECIE ESOTICHE NELLE AREE OGGETTO DI MOVIMENTI TERRA

Vista l'elevata superficie interessata da movimenti terra e considerato che le fasi più critiche per la possibile diffusione di specie esotiche sono rappresentate dalla movimentazione di terreno (scavo, riporto e accantonamento dello scotico) e, più in generale, dalla presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie esotiche, soprattutto da quelle invasive.

Visto che la presenza e lo sviluppo delle specie esotiche nelle aree di cantiere, oltre a determinare gli impatti e le criticità descritte in precedenza, può causare problematiche relative al buon esito degli interventi di ripristino delle aree interferite e/o, a lungo andare, problemi di stabilità e consolidamento delle opere realizzate.

Di seguito, al fine di minimizzare i rischi di diffusione di specie esotiche lungo le aree di cantiere si procederà alla gestione del cantiere secondo le seguenti modalità:

Preparazione e gestione del terreno

- nei depositi temporanei di cumuli di terreno, sono necessari interventi di copertura con inerimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone: nel breve periodo (1-2 mesi fino all'anno) inerire con miscugli composti da specie a rapido insediamento, in grado di coprire velocemente le superfici trattate (ad esempio *Lolium* spp., *Hordeum* vulgare, *Avena sativa*). Data la scarsa persistenza delle entità sopra citate, qualora vi sia la previsione di mantenere i cumuli per più di una stagione, sarà necessaria una periodica ripetizione della semina o l'impiego di miscugli di leguminose e graminee che comprendano anche specie persistenti;
- nel caso in cui non sia disponibile una quantità sufficiente di terreno vegetale (ad esempio perché il materiale scavato è ricco di scheletro) può risultare necessario portare del materiale dall'esterno dell'area. Il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive: qualora questo non fosse possibile, sarebbe opportuno prediligere l'approvvigionamento da siti caratterizzati dalla presenza di entità per le quali in letteratura il contenimento risulti meno problematico (es. evitare le specie che si diffondano per via vegetativa).

Utilizzo di materiale vegetale vivo per la copertura delle superfici di terreno

Come precedentemente descritto, quando si gestiscono terre e rocce da scavo, una criticità significativa è legata alla presenza di superfici nude di terreno che, se lasciate a lungo senza copertura vegetale, sono soggette alla colonizzazione di specie vegetali indesiderate quali le specie esotiche. Gli interventi di inerbimento e rivegetazione svolgono quindi una importante funzione di copertura delle superfici nude e di prevenzione dei suddetti rischi di colonizzazione.

In generale, lungo le aree di cantiere si avrà cura di prevedere:

1. inerbimenti temporanei, al fine di limitare la presenza di superfici nude all'interno delle aree di cantiere;
3. limitare, dove possibile, l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne al cantiere, in quanto può contenere semi e frammenti di piante appartenuti a specie in grado di riprodursi vegetativamente (alcune specie sono in grado di generare nuovi individui per moltiplicazione da frammenti di pianta dispersi nel terreno);
4. nel caso si rilevi in fase ante operam la presenza di specie esotiche invasive nell'area di intervento, dovranno essere effettuati interventi di eliminazione e/o contenimento delle stesse in base a quanto riportato nelle schede monografiche per le specie esotiche invasive vegetali più problematiche per il Piemonte;
5. gli interventi di taglio/sfalcio/eradicazione delle specie esotiche invasive devono essere effettuati prima della fioritura, in modo da impedire la produzione di seme;
6. nel caso di interventi di taglio e/o eradicazione di specie invasive su aree ircoscritte, le superfici di terreno interferite dovranno essere ripulite da residui vegetali in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da frammenti di pianta; inoltre è importante curare la pulizia delle macchine impiegate e rimuovere ogni residuo di sfalcio;
7. le piante tagliate ed i residui vegetali dovranno essere raccolti con cura e, qualora non sia possibile incenerirli ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera f del D.lgs.152/2006, dovranno essere smaltiti come rifiuti garantendone il conferimento o ad un impianto di incenerimento oppure ad un impianto di compostaggio industriale nel quale sia garantita l'inertizzazione del materiale conferito. Durante tutte le fasi di trasporto ed eventuale stoccaggio presso l'area di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie ad impedire la dispersione di semi e/o propaguli;
8. nel caso che sull'area di intervento sia stata rilevata la presenza di specie esotiche velenose, urticanti e/o allergizzanti a carico delle quali siano previsti attività di contrasto, nel "Piano della Sicurezza" dovrà essere previsto l'applicazione di tutte le misure per la sicurezza della salute dei lavoratori.

Modalità di gestione e smaltimento dei residui vegetali

Per una corretta gestione dei residui vegetali è importante tenere conto che, ai sensi della parte quarta del Testo Unico Ambientale (Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.), il materiale

vegetale prodotto con le operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione deve essere considerato rifiuto e gestito come tale.

Ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera f) del Testo Unico Ambientale (Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.), i residui vegetali sono esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti solo se gli stessi sono destinati ad impianti per la produzione di energia o utilizzati in agricoltura e selvicoltura.

In sostanza, se in un cantiere vengono prodotti sfalci, potature ed eradicazioni e la ditta si organizza in modo da stoccare il materiale al fine di destinarlo ad impianti per la produzione di energia, solo in questo caso, che andrà dimostrato, non soggiace al campo di applicazione della normativa sui rifiuti.

In tutti gli altri casi i residui vegetali dovranno essere trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante. Una prima fase "a rischio" è quella del deposito temporaneo dei residui vegetali prodotti prima della loro destinazione ai siti di recupero o smaltimento. Le piante tagliate e i residui vegetali devono infatti essere raccolti con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui devono essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) devono essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Inoltre, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione devono essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

Le modalità di recupero di materia (ad es. compostaggio, digestione anaerobica), di recupero energetico e di smaltimento possono essere diverse: di seguito si illustrano le differenti opportunità e criticità nella gestione delle specie esotiche invasive. Innanzitutto, si ritiene che debba essere evitato il conferimento e lo smaltimento in discarica in quanto in questi siti non è garantita un'immediata copertura dei rifiuti, per cui i semi e/o parti delle piante possono essere dispersi dal vento nelle aree circostanti;

Nella Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, si stabilisce che nella gestione dei rifiuti debba essere applicata una gerarchia tra le diverse opportunità, privilegiando il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti, mentre lo smaltimento è all'ultimo posto tra le opzioni disponibili. Per quanto riguarda invece il compostaggio degli scarti vegetali, questo dovrà avvenire solo presso impianti industriali, in quanto garantiscono il rispetto dei parametri stabiliti dal Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998, che prevede che il processo di trasformazione biologica aerobica delle matrici debba passare attraverso uno stadio termofilo (temperatura del/dei cumulo/i mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C), che porta alla stabilizzazione ed umificazione della sostanza organica e quindi alla completa decomposizione dei semi e di tutte le componenti vegetali. Resta da approfondire se i

Seggiovia ad ammorsamento automatico con veicoli a otto posti BLU

Integrazioni per verifica ottemperanza

trattamenti previsti dai suddetti impianti di compostaggio siano efficaci anche con i semi delle specie più resistenti, in grado di rimanere vitali anche se sottoposti a stress ambientali prolungati (essiccazione, alte temperature). Lo smaltimento presso inceneritori rappresenta la modalità più sicura di distruzione del materiale derivante da tagli, sfalci ed eradicazioni.

Inerbimenti

Gli interventi di inerbimento verranno realizzati su tutti gli ambiti oggetto di movimentazione di materiale al fine di realizzare una copertura vegetale erbacea in grado di mitigare gli effetti di erosione superficiale del suolo.

La semina, per le superfici con pendenza superiore al 25% avverrà con la tecnica dell'indrosemina.

La semina verrà effettuata in due fasi separate, intervallate da una/due stagioni in base alle condizioni climatiche. Il prodotto sarà costituito da:

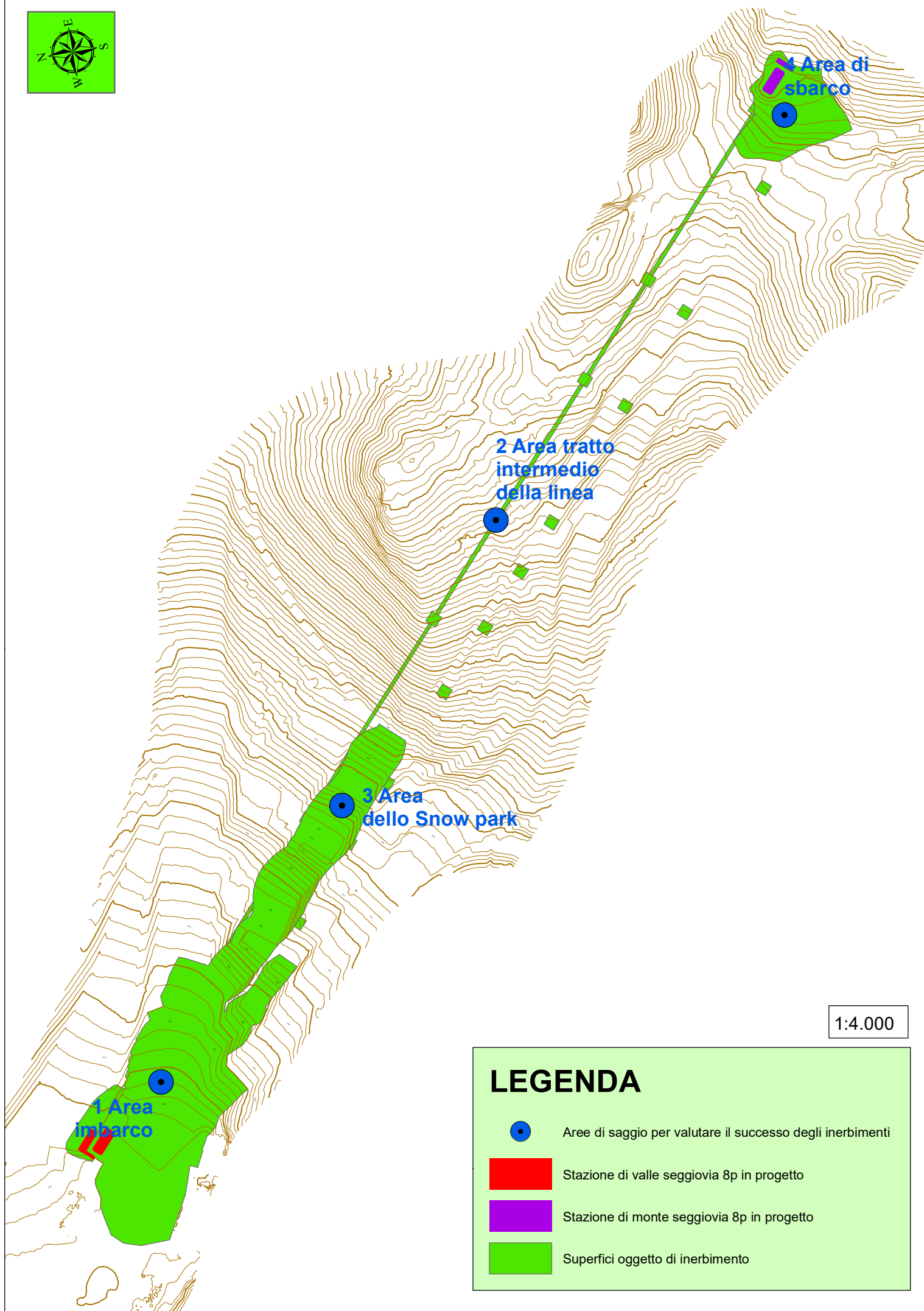
- concime organico: a base di alghe brune e ligniti composte;
- concime minerale idrosolubile;
- collante derivato dalle alghe brune;
- miscuglio di semi di diverse specie (possibilmente con l'uso di specie locali).

MODALITÀ DI ESECUZIONE

La semina si esegue con cannone idraulico irrorando una miscela le cui quantità sono in media per ettaro:

- acqua: 20.000 litri
- collante: 30 Kg
- concime organico: 2.000 Kg
- concime minerale: 600 Kg
- sementi: 200 Kg

Le dosi si intendono per il procedimento completo che comprende due interventi. La dose per i singoli interventi può variare secondo il pendio, la granulometria e la giacitura.



LEGENDA



Aree di saggio per valutare il successo degli inerbimenti



Stazione di valle seggiovia 8p in progetto



Stazione di monte seggiovia 8p in progetto



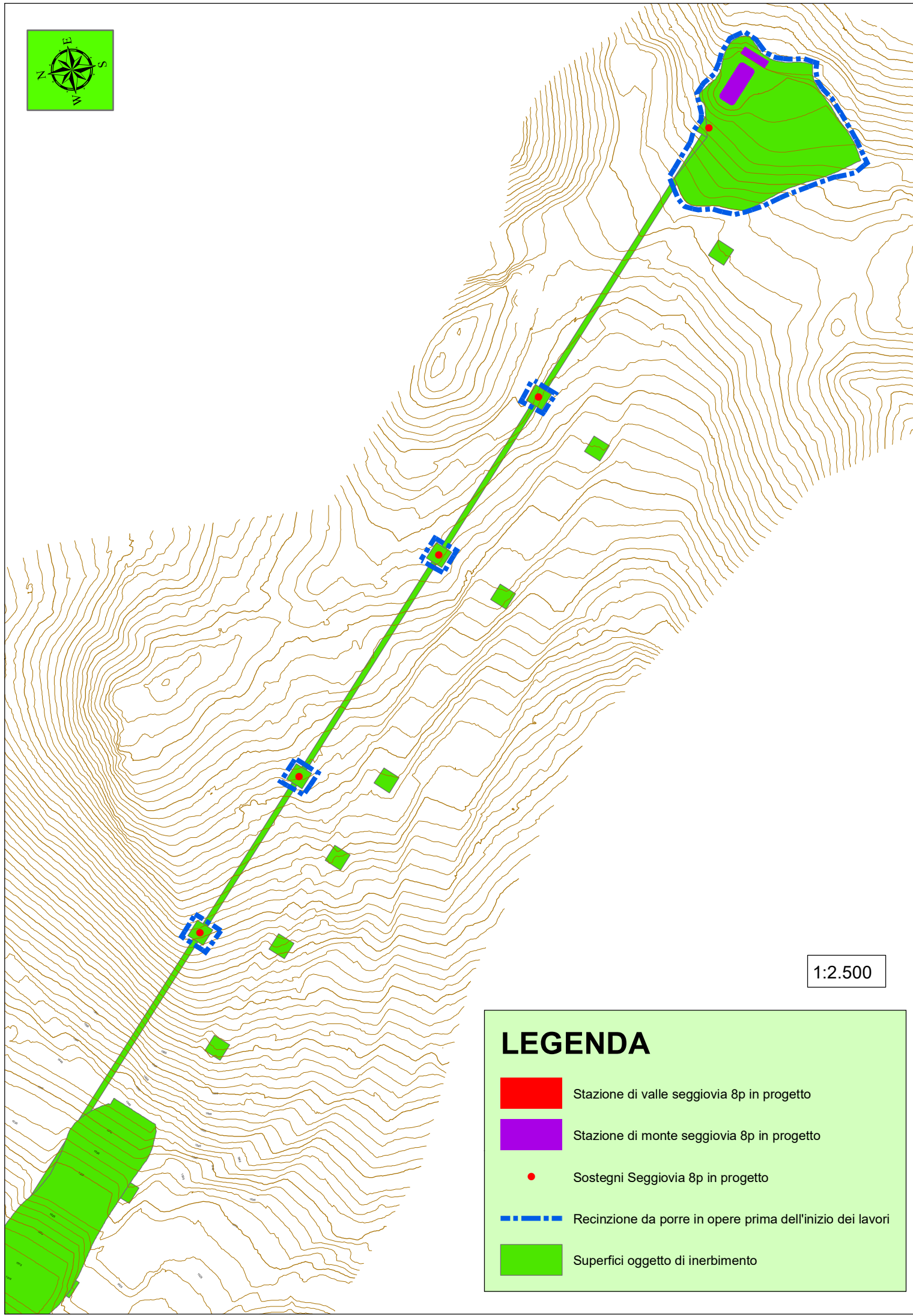
Superfici oggetto di inerbimento

02.c – Azioni di mitigazione impatto sul gallo forcello (Tetrao tetrix)

Al fine di mitigare il possibile impatto sul gallo forcello, le aree di cantiere delle superficie di altitudine verranno delimitate con reti da cantiere da porre in opera al termine della stagione sciistica 2024-2025 non appena lo scioglimento della neve consentirà l'accesso alle aree (orientativamente l'ultima settimana di aprile). I lavori in altitudine inizieranno nel mese di giugno.






Le recinzioni riguarderanno le aree dei cinque sostegni più in quota e l'intera area della stazione di arrivo.

Di seguito si riporta adeguata cartografia del posizionamento delle recinzioni preliminari.



1:2.500

LEGENDA

-  Stazione di valle seggiovia 8p in progetto
-  Stazione di monte seggiovia 8p in progetto
-  Sostegni Seggiovia 8p in progetto
-  Recinzione da porre in opere prima dell'inizio dei lavori
-  Superfici oggetto di inerbimento

Seggiovia ad ammorsamento automatico con veicoli a otto posti BLU

Integrazioni per verifica ottemperanza

In merito all'analisi del rischio di collisione per i galliformi si allega, come richiesto, la relazione specialistica del Tecnico Faunista Giuseppe Audino dal quale emerge che la nuova linea in progetto non è da considerarsi su rotte di spostamento in volo della specie.