Suolo biologicamente deteriorato

Raccomandazioni del Cercle Exotique riguardo alla prevenzione, all'utilizzazione e alle misure di trattamento successivo

Versione 3.0.1, 25.06.2025

Sommario

1. Scopo e destinatari 2
2. Contesto e quadro giuridico 2
3. Trattamento successivo 3
4. Uso delle schede informative dell'Allegato 1 3
5. Termini e definizioni 4
Allegato 1: Schede sull'utilizzazione del suolo asportato deteriorato biologicamente per 30 specie (gruppi) 7
Allegato 2: Tabella «Neofite invasive, vie di dispersione rilevanti» 68
Allegato 3: Tabella «Neofite invasive, deterioramento del suolo» 73
Allegato 4: Tabella «Neofite invasive, opzioni di smaltimento del suolo deteriorato biologicamente» 89

1. Scopo e destinatari

Il presente documento illustra come sia possibile prevenire o limitare la diffusione di 30 specie vegetali esotiche invasive attraverso l'utilizzazione del suolo asportato. Per ciascuna delle specie analizzate, vengono delineate le vie di dispersione, l'entità del deterioramento biologico del suolo, le opzioni di smaltimento e le misure per prevenire la loro ricomparsa. La raccomandazione si rivolge quindi alle autorità preposte alla costruzione e all'applicazione della legge, agli uffici di pianificazione e di consulenza nel campo dell'edilizia e dei neobiota.

2. Contesto e quadro giuridico

LPAmb	Legge federale sulla protezione dell'ambiente del 7 ottobre 1983 (Legge sulla protezione dell'ambiente, Lamb; RS 814.01)
OEDA	Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
O suolo	Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
OPSR	Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
Aiuto all'esecuzione Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero	UFAM (Editore) 2021: Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero. Parte del modulo Rifiuti edili dell'aiuto all'esecuzione dell'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Aiuto all'esecuzione n° 1826: 36 pag.
Aiuto all'esecuzione Costruire gestendo correttamente il suolo. (VHBB)	UFAM (Editore) 2022: Costruire gestendo correttamente il suolo. Misure di protezione del suolo nei cantieri. Modulo 1 dell'aiuto all'esecuzione Costruire proteggendo il suolo. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Aiuto all'esecuzione n° 2112: 36 pag.
Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB)	UFAM (Editore) 2021: Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio. Idoneità al riciclaggio del suolo. Modulo 2 dell'aiuto all'esecuzione Costruire proteggendo il suolo. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Aiuto all'esecuzione n° 2112: 34 pag.
Linea guida per la ricoltivazione	Baustoff Kreislauf Schweiz (editore) 2024: Linea guida per la ricoltivazione. Linea guida per la corretta utilizzazione del suolo

Tabella 1: Leggi federali, ordinanze e aiuti all'esecuzione citati della Confederazione e delle associazioni di settore

L'utilizzazione di un suolo biologicamente deteriorato è considerata equivalente all'utilizzazione di piante esotiche invasive in termini di rischio di dispersione (nesso causale). Il principio di precauzione (art. 29a cpv. 1 LPAmb, cfr. anche art. 15 cpv. 3 OEDA) si applica quindi all'utilizzazione del suolo in generale.

Ai sensi dell'art. 7 cpv. 2 lit. b O suolo, il terreno asportato può essere reimpiegato solo se non causa un ulteriore deterioramento biologico (e chimico) del suolo preesistente nel sito di deposito. Il deterioramento biologico aggiuntivo può essere tollerato solo se il deposito del terreno è seguito da una misura che porta all'eliminazione del deterioramento (ad esempio, una forma specifica di coltivazione). L'obbligo di diligenza ai sensi dell'art. 6 e dell'art. 15 cpv. 1 OEDA si applica all'utilizzazione del suolo asportato che è deteriorato da organismi alloctoni. Inoltre, devono essere osservate le disposizioni dell'art. 7 cpv. 2 lit. b O suolo e dell'art. 15 cpv. 2 OEDA.[1]

Il modulo «Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio» dell'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo» fa riferimento alle attuali raccomandazioni del Cercle Exotique in merito alle opzioni di riciclaggio.

Particolarmente rilevanti sono le piante esotiche invasive il cui potenziale di invasione è particolarmente evidente a causa dello spostamento del suolo, dei terreni aperti e delle aree prive di vegetazione. Il gruppo di lavoro sulla gestione delle neofite del Cercle Exotique ha identificato 30 specie (o gruppi di specie) di questa rilevanza. Per ciascuna di queste specie, in appendice è disponibile una scheda informativa sull'utilizzazione del terreno asportato biologicamente deteriorato.

3. Trattamento successivo

Il trattamento successivo è chiaramente la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su suoli privi di vegetazione!

L'individuazione precoce nell'ambito del trattamento successivo consente di evitare elevati costi di intervento dopo gli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti nelle vicinanze o già contenuti nel suolo. Inoltre, il suolo aggiunto può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi.

Il trattamento successivo comprende:

- una rivegetazione rapida del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- cinque anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo di vegetazione; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua
- controllo immediato delle nuove presenze di neofite, vedi liste di controllo del Cercle Exotique[2]

4. Uso delle schede informative dell'Allegato 1

Le 30 schede informative dell'Allegato 1 si riferiscono ciascuna a una specie neofita. Quando si trovano più specie nel suolo, si applicano le opzioni di smaltimento delle specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4).

Per mantenere lo stesso ordine in tutte le lingue, le schede informative sono state ordinate in base ai nomi delle specie in latino: *Ailanthus altissima* (Albero del paradiso), *Ambrosia* spp. (*A. artemisiifolia, A. confertiflora, A. psilostachya, A. trifida*) (Ambrosia), *Artemisia verlotiorum* (Assenzio dei fratelli Verlot), *Asclepias syriaca* (Pianta dei pappagalli), *Aster novi-belgii* aggr. (Astro americano), *Broussonetia papyrifera* (Gelso da carta), *Buddleja davidii* (Buddleia), *Bunias orientalis* (Cascellore orientale), *Celastrus orbiculatus* (Celastro), *Cyperus esculentus* (Zigolo dolce), *Erigeron annuus* (Cespica annua), *Galega officinalis* (Capraggine comune), *Heracleum mantegazzianum* (Panace di Mantegazza), *Humulus scandens* (Luppolo giapponese), *Impatiens glandulifera* (Balsamina ghiandolosa), *Lonicera henryi* (Caprifoglio di Henry), *Lonicera japonica* (Caprifoglio giapponese), *Lupinus polyphyllus* (Lupino fogliuto), *Phyllostachys aurea* (Bambù dorato), *Prunus laurocerasus* (Lauroceraso), *Pseudosasa japonica* (Pseudosasa giapponese), *Pueraria lobata* (Kudzu), *Reynoutria* spp. / *Polygonum polystachium* (Poligono del Giappone), *Rhus typhina* (Sommacco americano), Robinia pseudoacacia (Robinia), *Senecio inaequidens* (Senecione sudafricano), *Sicyos angulatus* (Zucchina americana), *Solidago* spp. (Verga d'oro), *Toxicodendron radicans* (Edera velenosa), *Trachycarpus fortuneii* (Palma del Giappone)

[1] Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo» (UFAM, 2021).
[2] www.cercleexotique.ch

5. Termini e definizioni

Copertura	Lo spessore della copertura è stato scelto in modo che la pianta non possa crescere attraverso di essa. Dopo il periodo di copertura specificato, le parti biologicamente riproducibili sono morte e il materiale non è più considerato deteriorato da piante esotiche.
Deposito in discariche di tipo A e B o deposito in cave e cave di ghiaia	Il deposito di suolo asportato in discariche di tipo A (discariche per scavi) e B (discariche per materiali inerti) in conformità all'OPSR e in cave o cave di ghiaia idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito, che sia presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni. Il rinterro dei punti di estrazione del materiale al di sotto dello strato di suolo non è considerato un riciclaggio del suolo.
Deposito intermedio	Strutture in cui i rifiuti vengono depositati per un periodo di tempo limitato, ad eccezione dei centri di raccolta dei materiali in cui vengono riciclati i materiali di scavo e di sgombero. Art. 3 lit. h OPSR
Deterioramento biologico del suolo	Ai sensi dell'art. 2 cpv. 3 O suolo, il suolo è considerato deteriorato biologicamente se è deteriorato, tra l'altro, a causa della presenza di organismi alloctoni. L'obbligo di diligenza ai sensi dell'art. 6 OEDA e dell'art. 7 cpv. 2 lit. b O suolo si applica all'utilizzazione del suolo asportato che è deteriorato da altre specie esotiche invasive. Il deterioramento biologico del suolo è dato dalla presenza di organismi esotici invasivi o di parti riproducibili di tali organismi sul o nel suolo.
Escavazione	L'OPSR definisce il materiale di scavo e di sbancamento come il materiale che viene scavato o rimosso durante i lavori di costruzione, ad eccezione dello strato superiore e dello strato inferiore del suolo rimossi (vedere 5.2. Definizioni). L'utilizzazione del materiale di scavo o di sbancamento deteriorato biologicamente corrisponde a quella del suolo deteriorato, in conformità con l'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo», modulo «Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio (2021)».
Impianto di lavaggio del suolo	Un impianto di lavaggio professionale del suolo (che utilizza una tecnologia all'avanguardia) si basa principalmente sulla separazione meccanica a umido e produce sabbia ghiaiosa pulita, che può essere riciclata come materiale da costruzione riciclato. Questo metodo è adatto anche per i suoli biologicamente deteriorati. Tuttavia, il prezzo è spesso relativamente alto e il suolo non viene conservato come tale.
Mescolanza	Se il suolo biologicamente deteriorato asportato è mischiato con materiale biologicamente non deteriorato, l'intero materiale è considerato biologicamente deteriorato. Inoltre, vige il divieto di mischiare. Art. 9 OPSR
Obbligo di bonifica	Non vi è alcun obbligo di bonifica per i siti con piante esotiche invasive elencate nell'Allegato 2.1 OEDA. Tuttavia, l'utilizzazione di queste piante è vietata, ad eccezione delle misure intese a combattere tali organismi. Art. 15 cpv. 2 OEDA
Obbligo di diligenza	L'utilizzazione di materiale biologicamente deteriorato è soggetta all'obbligo di diligenza di cui all'art. 6 OEDA. Ciò significa che chi utilizza organismi nell'ambiente deve impiegare ogni cura imposta dalle circostanze affinché gli organismi, i loro metaboliti e i loro rifiuti non possano mettere in pericolo l'uomo, gli animali e l'ambiente e non possano pregiudicare la biodiversità e la sua utilizzazione sostenibile.
Perimetro di deterioramento	Sia le aree o i raggi che le profondità del deterioramento biologico specificate in questa raccomandazione e le distanze di caduta o volo dei semi sono state determinate sulla base di dati pubblicati e pareri di esperti (valori empirici). Si tratta di valori orientativi,

	che possono variare a seconda delle dimensioni e dell'età degli individui o dei popolamenti o dei diversi tipi di siti.
Pretrattamento	I metodi di trattamento termico, chimico o fisico per i suoli biologicamente deteriorati asportati devono essere convalidati caso per caso. Se il trattamento ha successo, il materiale non è più considerato biologicamente deteriorato.
Riciclaggio	Qualsiasi riutilizzo del suolo asportato dallo strato superiore o da quello inferiore è considerato un riciclaggio, a prescindere dalle circostanze specifiche del diritto della pianificazione o del settore (ad esempio per la ricoltivazione o la riqualificazione dei suoli agricoli, nell'orticoltura o per la sistemazione del paesaggio nelle aree residenziali). Art. 18 OPSR
Rifiuti	Per rifiuti si intendono le cose mobili delle quali il detentore si libera o che devono essere smaltite nell'interesse pubblico. Art. 7 cpv. 6 LPAmb
Rifiuti biogeni	Per «rifiuti biogeni» si intendono i rifiuti di origine vegetale, animale o microbica. Il termine «rifiuti biogeni» copre un'ampia gamma di rifiuti. Comprende rifiuti verdi, alimentari, lignei, industriali e commerciali, fanghi di depurazione e rifiuti agricoli. L'erosione del suolo deteriorato biologicamente non può essere dichiarata come rifiuto biogeno.
Rinterro	Il materiale di scavo e di riporto non contaminato può essere riutilizzato per rinterrare i siti di estrazione dei materiali (ad esempio, cave di ghiaia e di argilla). A differenza del deposito in discarica, questo è considerato un riciclaggio. Aiuto all'esecuzione OPSR, Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero
Scarti vegetali Rifiuti vegetali	Tutti i rifiuti vegetali (rifiuti biogeni) devono essere smaltiti correttamente prima dell'asportazione del suolo.[3]
Sito di estrazione	Il «sito di estrazione» si riferisce allo stesso luogo da cui è stato estratto il suolo deteriorato. Non appena la posizione di questo materiale viene cambiata (vale anche all'interno di un appezzamento), è necessario assicurarsi che nessun altro suolo sia ulteriormente deteriorato dagli organismi esotici invasivi presenti. VHVB (UFAM, 2021)
Smaltimento	Lo smaltimento dei rifiuti comprende il loro riciclaggio o deposito definitivo nonché le operazioni preliminari di raccolta, trasporto, deposito provvisorio e trattamento. Art. 7 cpv. 6bis LPAmb
Suolo	Secondo l'art. 7 cpv. 4bis della LPAmb, per suolo si intende soltanto lo strato superficiale di terra, in quanto mobile e adatto alla crescita delle piante. I termini di strato superiore e strato inferiore del suolo utilizzati nell'OPSR sono riassunti come suolo.
Trasporto	Evitare la propagazione attraverso il trasporto: pulire accuratamente le attrezzature che sono entrate in contatto con il suolo biologicamente deteriorato asportato prima di spostarle dal luogo in cui si trovano. Evitare lo stoccaggio intermedio. I veicoli di trasporto non devono essere sovraccaricati e il carico deve essere adeguatamente protetto (coperto).
Trattamento	Per *trattamento* si intende qualsiasi modificazione fisica, biologica o chimica dei rifiuti. Art. 7 cpv. 6bis LPAmb

[3]Raccomandazione per il compostaggio, la fermentazione e la combustione delle neofite invasive: www.cercleexotique.ch

Ulteriore deterioramento del suolo	Se il suolo contiene ulteriori deterioramenti chimici o deterioramenti con sostanze estranee, è necessario tenere in considerazione anche i requisiti per la gestione di tali rifiuti. Generalmente si applicano le norme e i principi dell'applicazione della legge sui rifiuti per il suolo deteriorato asportato, che devono essere rispettati.
Utilizzazione degli organismi nell'ambiente	Qualsiasi attività intenzionale con organismi condotta all'esterno di ambienti confinati, in particolare l'impiego, la lavorazione, la moltiplicazione, la modifica, l'attuazione di emissioni sperimentali, la messa in commercio, il trasporto, il deposito o lo smaltimento. Art. 3 cpv. 1 lit. i OEDA LPAmb
Vaporizzazione del suolo	I metodi professionali di vaporizzazione del suolo raggiungono temperature del substrato superiori a 80 gradi Celsius. Si può ritenere che ciò sia sufficiente per sterilizzare i semi di erbe infestanti e i frammenti di radici o rizomi fini; i diametri superiori a 3 cm devono essere rimossi a mano o con un processo di setacciatura preliminare. Su Internet si possono trovare numerosi fornitori di questa tecnica nel settore dell'orticoltura e della produzione agricola Il substrato così ottenuto deve essere rivitalizzato in modo mirato. A tale scopo si può utilizzare, ad esempio, un attivatore del suolo a base di compost appositamente sviluppato (vedi https://www.biophyt.ch/ → Publikationen)

Allegato 1: Schede sull'utilizzazione del suolo asportato deteriorato biologicamente per 30 specie (gruppi o gruppi di specie)

Cercle exotique

KVU CCE CCA

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Ailanto (*Ailanthus altissima*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Albero alto fino a 30 m (infiorescenze maschili e femminili su alberi diversi) / Foglie: imparipennate, lunghe 40-90 cm, margini interi leggermente dentati solo verso la base, strutture ghiandolari sulla lamina inferiore / Racemi di fiori bianco-giallastri / Frutti alati, ritorti, lunghi 3-5 cm e larghi 0.5-1 cm / Periodo di fioritura giugno-luglio / Habitat tipici: giardini, margini di boschi, radure, cave di ghiaia, bordi di strade e spartitraffico / Pianta dall'odore sgradevole

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!***
	Radici e/o rizome: !!!
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione)
	!: Corsi d'acqua

**I semi per germogliare e le piantine per crescere hanno bisogno di un clima mite (possibile, ad esempio, in Ticino o nelle valli basse esposte a sud sul versante settentrionale delle Alpi).*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Fino a 400 m, si propaga con il vento
- **Quantità:** 325'000 o addirittura fino a 1 milione di semi all'anno per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Tasso di germinazione: molto elevato; capacità germinativa: raramente superiore a 1 anno; nella lettiera di foglie fino a 5 anni (ma il tasso di germinazione diminuisce rapidamente).

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Fino a 20 m
- **Profondità:** Radici superficiali, fino a 60 cm, con radici a fittone

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui crescono gli ailanti (compreso un raggio di 20 metri intorno alla pianta madre/al popolamento) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'ailanto produce polloni radicali, vale a dire che se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Il suolo è da considerarsi fortemente deteriorato anche quando viene riscontrata la presenza di radici. L'alta densità di semi e l'elevato tasso di germinazione dei semi e dei pezzi di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi degli ailanti possono essere dispersi dal vento a largo raggio (fino a 400 m). Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi e discariche. Tuttavia, il tasso di germinazione diminuisce rapidamente dopo un anno. Spesso manca il clima mite necessario, come quello in Ticino, dove l'ailanto è molto invasivo. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).
- Le radici dell'ailanto in grado di riprodursi si trovano per lo più fino a circa 40-60 cm di profondità. Per rimuovere la maggior parte delle radici, il terreno può essere accuratamente asportato in porzioni con una pala livellatrice e le radici possono essere selezionate a mano. Trattandosi spesso di una rete radicale stabile, questa operazione non richiede molto tempo. Sono necessari due cassoni in funzione del volume: uno per la raccolta e lo smaltimento delle radici, l'altro per lo stoccaggio temporaneo del suolo. Questo suolo può essere utilizzato in conformità con la OPSR e la O suolo e con il requisito di almeno 3 anni di trattamento successivo dell'area ricevente. Se la maggior parte delle radici è stata estratta, si può presumere che i germogli appena spuntati possano essere estirpati senza problemi in assenza di una rete di radici di grandi dimensioni nel terreno (piano per il trattamento successivo).

- Metodo di setacciatura (analogo alle sperimentazioni con le specie di poligono del Giappone): si tratta dell'estirpazione fisica dei pezzi di rizoma dal terreno. Questa operazione può essere effettuata utilizzando setacci vibranti o trommellari con maglie di diverse dimensioni, oppure estirpandoli manualmente. Tali macchine possono anche essere dotate di un frantoio che incorpori anche il metodo di frantumazione dei rizomi. Nel Canton Ticino sono state condotte delle sperimentazioni in cui sono state utilizzate maglie di due diverse dimensioni (1 e 0.5 cm) con un impianto di vagliatura mobile (MOBY VAI 25 di RIMAC SA) dopo una preselezione (8 cm → 4 cm). La superficie del substrato non ha mostrato nuovi germogli di poligono fino a 3 mesi dopo il deposito.

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Ambrosia (*Ambrosia spp. (A. artemisiifolia, A. confertiflora, A. psilostachya, A. trifida)*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta annuale, alta 20-90 cm / Fusto: eretto, rossastro e peloso nella parte alta, cespuglioso / Foglie: con peli corti, profondamente divise, verdi su entrambe le pagine, opposte alla base della pianta, alterne nella parte superiore / Fiori maschili e femminili disposti separatamente sulla stessa pianta, periodo di fioritura: da agosto-ottobre / Frutti: lunghi 4-5 mm, pelosi, con 5-6 spine corte / Habitat tipici: campi, bordi di strade, discariche.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: X**
Vettori	**!!!:** Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, alimentazione animale), feci animali (uccelli) **!:** Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Cadono direttamente dalla pianta madre; non ci sono informazioni più precise.
- **Quantità:** 3'000-60'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Elevata capacità di germinazione: il seme si conserva per almeno 10 anni. Dopo 20 anni, l'85% dei semi è ancora in grado di germinare.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** max 10 cm; la ramificazione delle radici è poco sviluppata; non ci sono informazioni precise
- **Profondità:** max 15 cm; non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce l'ambrosia con foglie di artemisia (compreso un raggio di 2 metri) deve essere considerato fortemente deteriorato a causa dell'elevato numero di semi e della loro elevata capacità di germinazione. L'alta densità di semi porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi dell'ambrosia con foglie di artemisia possono essere dispersi su lunghe distanze dal vento, dagli animali e dai veicoli. Inoltre, i semi conservano la loro capacità di germinazione per un lungo periodo di tempo e possono spuntare quando la superficie del suolo si libera.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- In base all'interpretazione della Confederazione nel modulo di aiuto all'esecuzione «Idoneità al riciclaggio del suolo», il pretrattamento del suolo deteriorato da ambrosia non è appropriato. L'unica opzione è lo smaltimento mediante deposito in una discarica idonea.

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 3. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Non è consentito il riciclaggio di terra deteriorata da ambrosia con foglie di artemisia. Il deposito del terreno è obbligatorio perché l'ambrosia con foglie di artemisia è soggetta a obbligo di controllo ai sensi dell'Ordinanza sulla protezione dei vegetali (art. 5 cpv. 1 lett. b in combinato disposto con l'art. 110 cpv. 4 OSalV e l'art. 43 OPV).

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro del materiale deteriorato da ambrosia è principalmente consigliato il deposito in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 5 metri su tutti i lati e per un periodo di 40 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei semi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 40 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Assenzio dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta perenne, alta 40-150 cm / Fusto: striato, rossastro, poco ramificato, che forma numerosi e lunghi stoloni (1 m) / Fortemente aromatica (odore di canfora) / Foglie: 1 - 2 pennatosette, bicolore (la pagina superiore verde, glabra, quella inferiore grigia e densamente pelosa) / Infiorescenza: pannocchia terminale, numerosi capolini, più lunghi che larghi, grandi circa 4 mm, composti da numerosi piccoli fiori singoli di colore rosso bruno / Frutti: lunghi 1-2 mm / Periodo di fioritura: da settembre-novembre / Habitat tipici: terreni disturbati (incolti, terreni agricoli), linee ferroviarie, vigneti, terreni sassosi in prossimità di corsi d'acqua.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio) **!:** Disseminazione / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** fino a 5 m dalla pianta madre
- **Quantità:** 100-2'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** La pianta fiorisce tardivamente (da settembre a novembre). La maggior parte dei semi non matura.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** le radici orizzontali sono lunghe fino a 1 m
- **Profondità:** Non vi sono informazioni più precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce l'assenzio dei fratelli Verlot (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi giungono a maturazione solo nelle regioni calde e si trovano principalmente intorno alla pianta madre. Tuttavia, possono essere diffusi anche su distanze maggiori dall'acqua e dagli animali.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Albero della seta (*Asclepias syriaca*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta erbacea perenne con lattice velenoso, alta 1-2 m / Fusto legnoso in basso / Foglie: opposte, lanceolate, brevemente picciolate, densamente tomentose nella pagina inferiore / Fiori: ombrelle a stelo lungo roseoe-purpuree, a fiore multiplo, intensamente profumate / Frutti: follicoli allungati e ricurvi, superficie del frutto tomentosa e con spine morbide, i frutti contengono numerosi semi con lunghi peli setosi / Periodo di fioritura: da giugno-agosto / Habitat tipici: habitat soleggiati e aperti (prati, margini, zone ripariali), habitat disturbati (terreni incolti, bordi di strade) / velenosa per il bestiame

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Vento / uomo (spostamento di terreno, agricoltura, discariche abusive) / corsi d'acqua / adesione a veicoli **!:** Nessuna informazione

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze attraverso vento e corsi d'acqua
- **Quantità:** fino a 2'500 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** tasso di germinazione fino al 70%; capacità di germinazione per diversi anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Radici a fittone con un esteso sistema di radici laterali; l'estensione laterale può raggiungere i 3 metri in un anno.
- **Profondità:** Fino a 4 m di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce l'albero della seta (compreso un raggio di 3 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia i semi che le radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da piccoli frammenti di radici.

Deterioramento potenziale: L'albero della seta è diffuso in tutta la Svizzera, con presenze locali più numerose. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze.

Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Astro americano (*Aster novi-belgii aggr.*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Aggregato con diverse specie difficili da distinguere. Caratteristiche comuni: pianta erbacea perenne, alta 50 - 150 cm / foglie lanceolate / Fiori: composita con fiori tubulari da gialli a rossi circondati da fiori ligulati da bianchi a viola / Frutti: acheni lunghi 2-3 mm con pappo / Periodo di fioritura: da agosto-novembre / Habitat tipici: luoghi alternativamente umidi e soleggiati, paludi, pianure alluvionali, zone umide disturbate (pianure alluvionali, aree con tagli boschivi, fossi, bordi di strade ecc.) / forma densi popolamenti

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !*** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Corsi d'acqua / uomo (coltivazione, agricoltura, spostamento di terreno, discariche abusive) / adesione a veicoli / vento **!:** Nessuna informazione

** L'efficienza della dispersione dei semi in condizioni naturali non è ancora stata chiarita.*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze attraverso vento e corsi d'acqua
- **Quantità:** diverse centinaia di migliaia per metri quadri; in alcuni casi solo una piccola percentuale di semi vitali.
- **Dettagli sulla germinazione:** Tasso di germinazione: 10-80 %

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** sistema di rizomi orizzontali e a diffusione laterale;
- **Profondità:** Rizomi fino a una profondità di circa 30 cm

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce l'astro americano (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Rizomi e semi vitali portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Piccoli frammenti di rizoma sono in grado di germogliare.

Deterioramento potenziale: L'astro americano è molto diffuso in Svizzera. I semi possono essere dispersi dal vento e su lunghe distanze dai corsi d'acqua. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Albero alto fino a 15 m (infiorescenze maschili e femminili su alberi diversi) / Foglie: semplici e alterne, lunghe fino a 18 cm, di forma variabile da intera a profondamente lobata (3-5 lobi). La lamina ha una base cordata ed è asimmetrica con un apice acuminato, la pagina inferiore è pubescente / Fiori femminili riuniti in capolini globosi, fiori maschili in amenti pendenti giallo-biancastri (lunghi 3-8 cm) / Frutti: sferici, pubescenti, di colore giallo-arancio, grandi 1,5-3 cm / Periodo di fioritura: aprile-maggio / Habitat tipici: zone di insediamento, sponde di fiumi, aree golenali, prati aridi, margini di boschi / Polline altamente allergenico / Parti della pianta tossiche per pecore e vitelli

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !***
	Radici e/o rizome: !!!
Vettori	**!!!:** Vento / uomo (spostamento di terreno)
	!: Uccelli

** In Svizzera sono noti solo pochi individui femmina. In caso di disturbo e di condizioni di luce prevalenti, il tasso di germinazione è elevato.*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** con il vento
- **Quantità:** migliaia di piccoli semi leggeri per albero
- **Dettagli sulla germinazione:** Il terreno smosso e condizioni di luce prevalenti favoriscono la germinazione (tasso di germinazione fino al 50%); in condizioni sfavorevoli, i semi possono sopravvivere nel terreno per diversi anni.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Apparato radicale fortemente ramificato e cespuglioso
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il gelso da carta (compreso un raggio di 20 metri intorno alla pianta madre/albero) è da considerarsi fortemente deteriorato. Il gelso da carta produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Anche il suolo dove si trovano le radici è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi sono diffusi dal vento. Tuttavia, pezzi di radici possono essere sparsi su lunghe distanze durante lavori di costruzione.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Buddleja (*Buddleja davidii*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Arbusto deciduo alto fino a 3 m / Foglie: lungamente appuntite e dentate, lanceolate, fittamente pubescenti nella pagina inferiore / Fiori in fitte pannocchie cilindriche lunghe 20-50 cm, di colore dal bianco al rosa, dal viola al porpora / Periodo di fioritura: luglio-settembre / I frutti sono capsule allungate / I semi possono sopravvivere nel terreno per diversi anni / Habitat tipici: zone golenali, radure, cave di ghiaia e di pietra, pendii rocciosi, scarpate ferroviarie, terreni incolti, rive di fiumi e laghi di pianura e zone collinari / Generalmente attira solo specie di farfalle comuni e può avere un impatto negativo sull'alimentazione dei bruchi, e quindi sulle popolazioni di farfalle rare, soppiantando la vegetazione specifica delle zone golenali.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !**
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) **!:** Corsi d'acqua / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Il 95% dei semi atterra a più di 10 m di distanza dall'arbusto madre.
- **Quantità:** 3'000'000 di semi per arbusto
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: fino a 40 anni, forte diminuzione della capacità di germinazione dopo 2,5 anni.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Dipende dall'altezza dell'arbusto; di norma: altezza dell'arbusto = diametro al momento dello sradicamento
- **Profondità:** Radice principale fino a 4 m di profondità in casi estremi

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la buddleia (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'altissima densità di semi degli esemplari perenni porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Inoltre i fusti e le radici sono in grado di rigenerarsi.

Deterioramento potenziale: I semi della buddleia possono essere dispersi dal vento a largo raggio. Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi, ai margini di boschi o sulle sponde di fiumi e nelle discariche. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 5. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

Il suolo asportato deteriorato da questa pianta può essere riciclato su terreni coltivabili purché vengano rispettate le seguenti condizioni: I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni:

- La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi
- Il suolo biologicamente deteriorato viene scaricato a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo
- Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate
- L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato
- Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del suolo

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Cascellore orientale (*Bunias orientalis*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta perenne: vigorosa, erbacea, alta 30-120 cm / Fusto: ramificato, glabro o scarsamente pubescente / Rami superiori dell'infiorescenza rossastri, con peli ghiandolari multicellulari (visibili a occhio nudo) / Foglie inferiori lunghe fino a 40 cm, profondamente pennatosette, con un grande lobo terminale tripartito. Foglie superiori notevolmente più piccole e meno pennatosette / Fiore giallo brillante in infiorescenze paniculate riccamente ramificate / Frutti: siliquette asimmetricamente ovoidi, lunghe 6-10 mm, con due loculi monospermi, superficie con protuberanze irregolari, peduncolo lungo 12-15 mm, eretto / Periodo di fioritura: maggio-agosto / Habitat tipici: campi, discariche, scarpate, vie di comunicazione (bordi di strade, linee ferroviarie), rive di corsi d'acqua, prati e pascoli.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !***
Vettori	**!!!:** Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio) **!:** Feci animali / adesione a pellicce di animali

**Fittone rigenerativo*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** generalmente intorno alla pianta madre
- **Quantità:** 5'000 semi per pianta, banca di semi da 1'000 a 15'000 semi/metri quadri
- **Dettagli sulla germinazione:** Tasso di germinazione: molto elevato; capacità di germinazione: diversi anni.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Radici a fittone
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise; è possibile che gli esemplari adulti raggiungano gli 0.7 m.

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il cascellore orientale (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radice di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra.

Deterioramento potenziale: I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della alla superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Celastro (*Celastrus orbiculatus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Rampicante legnoso e/o liana/tronco: a crescita rapida (fino a 3 m all'anno), fino a 12 m di lunghezza. Pollonante. Si arrampica autonomamente. I rami si attorcigliano intorno a ciò che li circonda / Foglie: alterne, caduche, lunghe fino a 13 cm. Forma e dimensioni molto variabili, da oblunghe a rotonde, con margini dentati. Pagina superiore glabra, lucida. Punta della foglia arrotondata o leggermente appuntita. Da 3 a 5 paia di nervature secondarie / Fiori: pianta per lo più dioica. Infiorescenza composta da 3-7 fiori di colore verde-giallastro, lunghi 3 cm, ascellari o terminali (solo i fiori maschili). Fiori singoli composti da 5 sepali e 5 petali. Polline bianco. Esistono anche varietà ermafrodite / Frutto: capsula gialla, lucida, a tre camere, lunga da 8 a 10 mm. Ogni camera contiene da 1 a 2 semi. Giallo a maturazione / Seme: ricoperto da un rivestimento carnoso rosso-arancio (arillo). Quando il frutto è maturo, le capsule si aprono, esponendo l'arillo. Il colore rosso-arancio attira gli uccelli.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Feci animali (uccelli) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione) **!:** Nessuna informazione

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze, fino a diversi chilometri da parte di animali (piccoli mammiferi, escrementi di uccelli)
- **Quantità:** 2 - 4 semi per frutto, diverse centinaia di semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Il tasso di germinazione è elevato e la germinazione avviene anche in condizioni di scarsa luminosità. I semi possono rimanere vitali fino a 6 anni. Tuttavia, la maggior parte germoglia nel primo anno.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il celastro è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi e portare a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Nelle regioni in cui è presente il celastro, i semi possono essere ampiamente dispersi dagli animali.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Zigolo dolce (*Cyperus esculentus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta erbacea / Fusto: triangolare, frondoso alla base / Rizoma: filiforme con tubercoli terminali / Foglie: verde chiaro / Fiori: disposti in lunghe spighette, di colore giallo-bruno, asse della spighetta alato / Frutti: acheni di colore grigio scuro o rossastro / Fioritura: da luglio a ottobre / Habitat tipici: fossi, stagni, coltivazioni agricole.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !***
	Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, alimentazione animale)
	!: Nessuna informazione

**i semi sono in grado di germinare solo in minima parte. **I tubercoli presenti nel terreno sono responsabili della riproduzione vegetativa*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Quantità:** non ci sono informazioni precise; i semi maturano raramente
- **Dettagli sulla germinazione:** non ci sono informazioni precise; tuttavia i tubercoli possono avere un periodo di dormienza di 6 anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Rizomi lunghi da 5 a 30 cm, con tubercoli lunghi da 1 a 2 cm
- **Profondità:** Rizomi con tubercoli: per lo più a una profondità di 0-20 cm, eventualmente fino a 50 cm di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce lo zigolo dolce (soprattutto nelle porzioni di suolo in cui si trovano i rizomi con i tubercoli) è da considerarsi fortemente deteriorato. I tubercoli portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Lo zigolo dolce non si diffonde naturalmente su distanze superiori a 1 metro all'anno. Tuttavia, i tuberi vengono diffusi su lunghe distanze da macchine e attrezzi agricoli.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi e i tubercoli dello zigolo dolce sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Ha il potenziale di causare danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.

- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Cespica annua (*Erigeron annuus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta annuale o biennale (perenne se tagliata), alta 30-120 cm, generalmente ramificata ed eretta in alto / Foglie: verde chiaro, pelose su entrambe le pagine e generalmente dentate / Fiori: in grappoli, fiori ligulati da bianchi a rosa molto stretti (0.5 mm) e sparsi, fiori tubulosi interni gialli / Periodo di fioritura giugno-ottobre / Frutti: con pappo lungo circa 2 mm / Semi: a forma di rene, leggermente più piccoli del frutto, marroni / Habitat tipici: superfici aperte come bordi stradali, scarpate, aree ferroviarie, maggesi fioriti, tetti verdi e lungo i corsi d'acqua.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !***
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) **!:** Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / feci animali / corsi d'acqua /

**sparse nello strato superiore del suolo, le radici possono continuare a crescere anche in nuovi punti*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Fino a diversi chilometri, a causa del vento, dei corsi d'acqua, degli animali o del traffico.
- **Quantità:** 10'000-50'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: fino a 5 anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** max 10 cm
- **Profondità:** Le zolle raggiungono normalmente un massimo di 15 cm. Tuttavia, il taglio regolare porta alla formazione di una radice a fittone, che in casi estremi può raggiungere i 30 cm. Tuttavia, la parte inferiore del fittone non è in grado di propagarsi.

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la cespica annua (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici degli esemplari perenni portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli nella maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 5. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

Il suolo asportato deteriorato da questa pianta può essere riciclato su terreni coltivabili purché vengano rispettate le seguenti condizioni: I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni:

- La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi
- Il suolo biologicamente deteriorato viene scaricato a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo
- Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate
- L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato
- Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del suolo

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Capraggine comune (*Galega officinalis*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta erbacea perenne, velenosa per il bestiame / Alta fino a 150 cm / Fusto eretto, glabro, cavo, riccamente ramificato, a crescita cespugliosa / Foglie imparipennate, alterne, lunghe oltre 20 cm, con picciolo corto, che si aprono man mano che si sviluppano, con 5-8 paia di foglioline / Foglioline parziali da strettamente lanceolate a ellittiche, con punta rialzata, mucronate, intere, ± sessili / Stipole libere, acuminate (a forma di punta di freccia) / Fiori di colore da viola chiaro a bianco, vessillo, ali e carena di circa la stessa lunghezza, in grappoli lunghi, sciolti, eretti su un lungo peduncolo ascellare più lungo della foglia / Periodo di fioritura: giugno-luglio / Frutto (baccello) cilindrico, strozzato tra i semi, glabro, dritto, eretto, lungo 2-5 cm, largo 2-3 mm / Habitat tipici: coltivazioni agricole, aree ruderali, zone umide

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !***
Vettori	**!!!:** Attività umane (agricoltura / spostamento di terreno / settore delle piante ornamentali) **!:** Disseminazione / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

**Radici a fittone rigenerative, ma senza rizomi. Può rigenerarsi da segmenti di fusto provvisti di nodi.*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Brevi distanze; i semi cadono a terra direttamente accanto alla pianta madre.
- **Quantità:** fino a 9 semi per baccello / una pianta può produrre 15'000 baccelli all'anno
- **Dettagli sulla germinazione:** I semi possono mantenere la loro capacità germinativa per un lungo periodo di tempo, 15 anni nel terreno e 26 anni fuori terra. I semi hanno bisogno di acqua/umidità per germogliare

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** Si parla spesso di un fittone “profondo”. non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la capraggine comune (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene usato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta non è menzionata nell'OEDA. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l’ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Cercle exotique

KVU CCE CCA

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Panace di Mantegazza (*Heracleum mantegazzianum*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Perenne alta 2-3,5 m: foglie e radici si formano nel 1° anno; fiori e semi si formano a partire dal 2° anno / Fusto: cavo, setoloso e con macchie rosse, spesso fino a 10 cm alla base / Foglie: profonde, a 3 o 5 parti, lunghe fino a 1,2 m / Fiore: ombrella di diametro fino a 50 cm / Periodo di fioritura giugno-agosto / Habitat tipici: diffusa lungo i sentieri forestali, lungo i corsi d'acqua, nelle zone urbanizzate, ecc / Pericolo per la salute! Il contatto della pelle con la linfa della pianta, in combinazione con la luce del sole, può provocare ustioni cutanee.

Diffusione	[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]
Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !***
Vettori	**!!!:** Uomo (in passato per scopi ornamentali o di utilità; oggi per lo spostamento di terreno e lo sgombero di neve) / corsi d'acqua **!:** Vento (il raggio di caduta dei semi aumenta) / Adesione a pellicce di animali

**Fittone rigenerativo*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Da 10 a 100 m con il vento; su lunghe distanze con l'acqua
- **Quantità:** 5'000-10'000 semi per pianta; banca di semi fino a 12'000 semi/metri quadri
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: oltre i 7 anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Radici a fittone, diametro fino a 15 cm
- **Profondità:** Fino a 60 cm di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il panace di Mantegazza (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. La radice a fittone è in grado di rigenerarsi e la densità di semi intorno alla pianta madre è molto alta, il che porta a una forte ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi possono essere diffusi su lunghe distanze dai corsi d'acqua. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Luppolo giapponese (*Humulus scandens*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Liana annuale (erbacea) a crescita rapida, rampicante, lunga fino a 5 metri, fusti pubescenti, ramificati, angolosi / Foglie: opposte, verde chiaro, lamina cuoriforme, palmate con 5-7 o 5-9 (di solito 7) lobi laterali, lunghe 5-12 cm, pelose, punta della foglia appuntita, pagina inferiore con nervature pubescenti, peli rigidi e presenza di ghiandole discoidali gialle / Picciolo: significativamente più lungo della lamina fogliare / Periodo di fioritura: da luglio-settembre / Frutti: infruttescenze pendenti a forma di «pigna», da ovoidali a oblunghe (1-4 cm) / Habitat: rive dei fiumi e habitat soleggiati, umidi e ricchi di specie.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!**
	Radici e/o rizome: X*
Vettori	**!!!:** Corsi d'acqua
	!: Uomo

**Nessuna riproduzione tramite segmenti di fusto o radici (vegetativa).*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** il raggio dei semi dipende dall'altezza delle infruttescenze.
- **Quantità:** la quantità di polline prodotta è superiore a quello dell'ambrosia.
- **Dettagli sulla germinazione:** I semi raggiungono il massimo tasso di germinazione a una temperatura media giornaliera di 10-20 °C. La germinazione avviene tra marzo e maggio. I semi possono sopravvivere nel terreno fino a tre anni. La profondità massima da cui i semi germinano è di 4-8 cm.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il luppolo giapponese è da considerarsi fortemente deteriorato a causa dell'elevato numero di semi presenti nei primi 10 cm circa del suolo. Mancano informazioni sulla capacità di riproduzione delle radici.

Deterioramento potenziale: Nessuna informazione

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 4. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta attualmente non è presente in Svizzera Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata, a seconda della sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.
- Non appena nelle specie della categoria 2 elencate è presente anche l'ambrosia, il periodo di deposito deve essere esteso da 10 a 40 anni.

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Cercle exotique

KVU CCE CCA

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Balsamina ghiandolosa (*Impatiens glandulifera*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta annuale: 2 m di altezza / Foglie: opposte, verticillate nella parte superiore del fusto (di solito 3 foglie), lanceolate, lunghe 10-25 cm, ghiandole rosse alla base della foglia e ai margini del picciolo / Fusto glabro, di solito non ramificato / Fiori bilateralmente simmetrici (a specchio), monocolore da rosso vino a rosso pallido / Periodo di fioritura: luglio-novembre / Frutti: capsule lunghe 3-5 cm a meccanismo "esplosivo", che funge da catapulta, a maturità / Habitat tipici: terreni umidi e ricchi di sostanze nutritive, lungo i corsi d'acqua, nei canneti, nelle zone golenali, sui pendii boschivi e nelle discariche, dalla pianura alla montagna.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!**
	Radici e/o rizome: !*
Vettori	**!!!:** Corsi d'acqua
	!: Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

** i segmenti di fusto fuori terra possono sopravvivere in un ambiente sufficientemente umido, ovvero singoli segmenti possono formare radici e germogli*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** I frutti e i semi vengono lanciati fino a 7 metri da un meccanismo a catapulta.
- **Quantità:** 2'500-4'000 semi per pianta; 32'000 semi/metri quadri
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: fino a 18 mesi, nella regione alpina 2 anni o più; elevata capacità di germinazione fino all'80%.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** 10-15 cm

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la balsamina ghiandolosa (compreso un raggio di 7 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'alta densità di semi porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi della balsamina ghiandolosa sono trasportati dai corsi d'acqua fino a 5 chilometri all'anno.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 5. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

Il suolo asportato deteriorato da questa pianta può essere riciclato su terreni coltivabili purché vengano rispettate le seguenti condizioni: I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni:

- La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi
- Il suolo biologicamente deteriorato viene scaricato a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo
- Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate
- L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato
- Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del suolo

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Caprifoglio di Henry (*Lonicera henryi*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta rampicante, perenne, sempreverde, con fusti rampicanti o striscianti, parzialmente legnosi (i giovani fusti sono pubescenti); si arrampica sugli alberi e su altri ostacoli formando densi tappeti / Foglie: opposte, intere, lunghe 3-12 cm, con picciolo corto / Fiori: con peduncolo lungo, di colore rosso-arancio o rosa, lunghi 1,5-2,5 cm / Frutto: bacche nero-azzurre / Periodo di fioritura: da giugno-agosto / Habitat tipici: giardini, boschi, margini di boschi, sentieri ombreggiati

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uccelli / uomo (spostamento di terreno, discariche abusive) **!:** Adesione a veicoli

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze attraverso animali
- **Quantità:** non ci sono informazioni precise
- **Dettagli sulla germinazione:** Dopo circa 3 anni, sembra che i semi rimasti possano germogliare solo se il terreno viene nuovamente smosso.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Ca. 2 m; non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il caprifoglio di Henry (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radici di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra.

Deterioramento potenziale: I semi vengono trasportati su lunghe distanze dagli uccelli.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Caprifoglio giapponese (*Lonicera japonica*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta rampicante, perenne, sempreverde, con germogli rampicanti o striscianti, parzialmente legnosi; si arrampica su alberi e altri ostacoli formando densi tappeti / Foglie: opposte, intere o da pennatolobate a pennatopartite, lunghe 3-8 cm, con picciolo corto / Fiori: con un lungo tubulo, gialli, lunghi 3-5 cm, dal profumo dolciastro / Frutto: bacche nere / Periodo di fioritura: da giugno-settembre / Habitat tipici: giardini, boschi, margini di boschi, radure, siepi.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uccelli / uomo (spostamento di terreno, discariche abusive) **!:** Adesione a veicoli

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze attraverso animali
- **Quantità:** non ci sono informazioni precise
- **Dettagli sulla germinazione:** Basse temperature necessarie per la germinazione

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Ca. 2 m; non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** Radici a fittone

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il caprifoglio giapponese (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radici di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra.

Deterioramento potenziale: Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli in molte regioni della Svizzera meridionale. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'introduzione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Lupino fogliuto (*Lupinus polyphyllus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta perenne, alta 60-150 cm / Foglie: composte palmate, con 9-17 foglioline lanceolate / Fiori in infiorescenze erette di 15-50 cm, di colore blu, rosa, bianco o viola / Periodo di fioritura: giugno-settembre / Semi in un baccello con peli applicati (120-2'000 semi per pianta) / Habitat tipici: suoli moderatamente umidi, calcarei, ben drenati, dalla pianura fino al livello subalpino (400-2000 m). / Habitat tipici: bordi di strade, aree con tagli boschivi, pascoli estensivi.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Corsi d'acqua / uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio, coltivazione) **!:** Corsi d'acqua / Uomo (spostamento del suolo, manutenzione operativa, piantagione)

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** I semi vengono catapultati fino a 6 metri di distanza. Circa il 90% dei semi si trova entro un raggio di 4 metri dalla pianta madre.
- **Quantità:** 2'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Tasso di germinazione: il 98% dei semi germoglia; capacità di germinazione: dopo 2 anni circa il 10% dei semi è ancora in grado di germinare.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Radici a fittone. Non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** Fino a 1,8 m di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il lupino fogliuto (compreso un raggio di 1 m di radici) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli della maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine.

Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Bambù dorato (*Phyllostachys aurea*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Erbacea legnosa, perenne, alta da 5 a 12 m / Fusto principale: culmo (fino a 15 cm, normalmente largo circa 9 cm), diviso in segmenti (internodi, lunghi da 15 a 30 cm). Ramificazione alla base. Gli internodi vicino al terreno sono generalmente compressi, fortemente accorciati, con ramificazioni laterali che fanno apparire il culmo gonfio, una delle caratteristiche distintive della specie. Gli internodi sono generalmente di spessore uniforme, con un solco (solco). Ai nodi si forma una perla anulare (inizialmente bianca e polverosa, poi nuda). I germogli principali cambiano colore da verde (germogli giovani) a giallo oro o arancione con l'aumentare dell'età. Germogli laterali a coppie, disposti in modo irregolare (a volte con un terzo piccolo germoglio), scanalati / Foglie: ligule corte (1-2 mm), tronche o leggermente arcuate. Rami terminali con 2-3 foglie, lunghe 6-12 cm e larghe 1-1,8 cm, glabre o pelose vicino al picciolo, verdi, spesso con margini giallastri, lisce, venature indistinte / Fiore: pannocchia, racchiusa da brattee sovrapposte / Apparato radicale: fitta rete di rizomi ramificati e interconnessi, che possono estendersi di diversi metri all'anno.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !*** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** in modo indipendente attraverso i rizomi (diversi metri all'anno) e l'uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio) **!:** Vento

**Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni)*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Quantità:** migliaia per pianta, milioni per popolamento
- **Dettagli sulla germinazione:** Cicli di fioritura rari, solo ogni 15-30 anni (cicli di fioritura più brevi a causa dello stress). Può fiorire più volte rispetto ad altre specie di bambù.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Può espandersi per diversi metri all'anno
- **Profondità:** Rizomi profondi circa 30 cm, radici fibrose fino a 1 m di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il bambù dorato è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi per circa 2 anni e portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Il bambù dorato si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 1. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie.

Tuttavia, le opzioni di riciclaggio menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta attuazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Lauroceraso (*Prunus laurocerasus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Arbusto alto fino a 6 m / Foglie: sempreverdi, coriacee, largamente lanceolate, lunghe 10-15 cm, verde scuro, lucide sopra, verde più chiaro sotto, margine della foglia da intero a leggermente dentato, arricciato verso il basso; le foglie sono aromatiche, se strofinate emanano un odore che ricorda le mandorle amare / Infiorescenze erette, dense, racemi multiflori, profumate, lunghe 10-15 cm / Petali bianchi, lunghi circa 3 mm, 1 stigma è circondato da numerosi stami / Frutto: bacca sferica oppure ovoidale, nera, lucida, larga 7-10 mm / Periodo di fioritura: aprile-maggio / Habitat tipici: sottobosco, in boschi radi o antropizzati, margini di boschi, siepi, boschi golenali e terreni incolti.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Feci animali (uccelli) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione) **!:** Nessuna informazione

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise; su lunghe distanze da parte di animali (uccelli)
- **Quantità:** Spesso più di 1'000
- **Dettagli sulla germinazione:** non ci sono informazioni precise

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Fino a 2 m
- **Profondità:** Negli esemplari vecchi fino a 1,5 m

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il lauroceraso è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici e i germogli rimasti nel e sul terreno hanno un'elevata capacità di rigenerazione.

Deterioramento potenziale: Data l'ampia diffusione del lauroceraso nei giardini e nei parchi e la presenza di numerosi esemplari inselvatichiti nei boschi, si presume che i suoli nelle aree di insediamento, ai margini delle foreste e nei boschi siano già leggermente contaminati da semi di lauroceraso.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Pseudosasa giapponese (*Pseudosasa japonica*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Erbacea legnosa, perenne, alta fino a 5 m / Fusto principale: culmo cavo e arrotondato (fino a 1,5 cm di diametro). Internodi lunghi, debolmente striati, debolmente punteggiati, con un anello pruinoso indistinto sotto ogni nodo. Gemme basali assenti, i culmi si ramificano solo nella parte superiore, di solito con un solo ramo per nodo. Guaine del culmo persistenti, lunghe fino a 25 cm, quelle inferiori densamente pelose / Foglie: rami laterali con 3-9 foglie, picciolate, il picciolo lungo 1,5-3 cm, con la lamina lunga 4-30 cm e larga 2-5 cm, lato superiore verde scuro, lato inferiore verde chiaro o glauco, entrambi con 3-7 venature laterali / Fiore: pannocchie aperte e obovate (lunghe 10-20 cm) / Apparato radicale: fitta rete di rizomi e stoloni, che può estendersi per diversi metri all'anno.

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !*** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** in modo indipendente attraverso i rizomi (diversi metri all'anno) e l'uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio) **!:** Vento

**Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni)*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Quantità:** migliaia per pianta, milioni per popolamento
- **Dettagli sulla germinazione:** Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni).

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Può espandersi per diversi metri all'anno
- **Profondità:** Rizomi profondi circa 30 cm, radici fibrose fino a 1 m di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la pseudosasa giapponese è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi per circa 2 anni e portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: La pseudosasa giapponese si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 1. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Tuttavia, le opzioni di riciclaggio menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta attuazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Kudzu (*Pueraria lobata*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta rampicante, perenne, decidua, con lunghi getti tortuosi, in parte legnosi, pubescenti, che si arrampica su alberi e altri ostacoli formando fitti tappeti / Foglie: lungamente picciolate, ciascuna con 3 foglioline a due o tre lobi, a margine intero, lunghe 5-20 cm, la fogliolina centrale lunga, quelle laterali più corte picciolate / Fiori: profumati, con corolla da viola a porpora, lunga 2-2,5 cm, disposti in fitti racemi lunghi fino a 25 cm / Frutto: baccello appiattito, con fitta peluria marrone, lungo 4-10 cm e largo 7-12 mm, con 3-10 semi, inizialmente di colore verde fino a diventare marrone a maturità; le radici formano tuberi di oltre 10 cm di diametro / Periodo di fioritura: luglio-agosto / Habitat tipici: giardini, terreni incolti, terreni aperti e margini di boschi

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uomo (spostamento di terreno) / adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti **!:** Le zolle di terra presenti nei pneumatici, nei battistrada delle scarpe o negli artigli degli animali possono contenere materiale vegetale che può moltiplicarsi e portare alla propagazione.

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** per lo più localmente, su distanze più lunghe da parte di animali
- **Quantità:** 3-10 semi per frutto
- **Dettagli sulla germinazione:** Tasso di germinazione: dal 20 all'80 %; capacità germinativa: forma banche di semi; può germinare per più di 5 anni.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Tuberi radicali lunghi fino a 2 m e larghi 20-45 cm.
- **Profondità:** Radici e tuberi radicali fino a 1 - 5 m

Deterioramento effettivo: A causa dell'alto tasso di germinazione dei semi e della strategia di propagazione vegetativa molto efficace*, il suolo su cui cresce il kudzu (compreso un raggio di 2 metri) è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici e i germogli rimasti nel e sul terreno hanno un'elevata capacità rigenerativa. Il tubero in corrispondenza del colletto della radice (fino a un massimo di 50 cm sotto la superficie del suolo) deve essere rimosso.

*I germogli formano nodi sui quali si sviluppano nuove radici. Questi germogli si staccano e continuano a svilupparsi autonomamente.

Deterioramento potenziale: I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo

menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Cercle exotique

KVU CCE CCA

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Poligono del Giappone (*Reynoutria spp. / Polygonum polystachium*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Alta perenne: fino a 3 m (poligono dell'Himalaya: fino a 2 m) / Foglie: larghe, ovate, appuntite e coriacee (poligono dell'Himalaya: lanceolate) / Fusto ramificato, spesso macchiato di rosso scuro (poligono dell'Himalaya: verde, nodoso con lunghe guaine fogliari) / Infiorescenza ramificata e a molti fiori, i fiori sono piccoli e bianchi / Le parti aeree della pianta muoiono in inverno, i rizomi sotterranei sopravvivono e germogliano di nuovo in primavera / I rizomi possono formare stoloni lunghi fino a 7 m e profondi fino a 3 m / Habitat tipici: nelle aree ripariali, nelle siepi o nelle discariche

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !***
	Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Corsi d'acqua / uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio)
	!: Nessuna informazione

** in casi eccezionali sono stati osservati semi germinabili. ** i segmenti di fusto fuori terra possono sopravvivere in un ambiente sufficientemente umido, ovvero singoli segmenti possono formare radici e germogli*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Quantità:** non ci sono informazioni precise
- **Dettagli sulla germinazione:** non ci sono informazioni precise

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Da 1 a 7 m; i fattori decisivi sono l'età e la storia del popolamento da un lato, le condizioni del suolo dall'altro. In caso di incertezza, scavi di prova (con escavatore o pala) possono fare chiarezza.
- **Profondità:** Da 1 a 4 m; i fattori decisivi sono l'età e la storia del popolamento da un lato, le condizioni del suolo dall'altro. La profondità varia in modo significativo tra una piantagione originale e, ad esempio, un rinterro di un ex cantiere o lungo un corso d'acqua. Durante l'asportazione del suolo deve essere presente uno specialista.

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il poligono del Giappone è da considerarsi fortemente deteriorato. Il suolo è considerato fortemente deteriorato anche quando viene rilevata la presenza di rizomi (compresa una zona cuscinetto di 3 metri dall'ultimo germoglio rilevabile di poligono del Giappone). I rizomi e i pezzi di gambo rimasti nel suolo provocano una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore durante la ricoltivazione. I rizomi possono rimanere dormienti fino a 10 anni e germogliare nuovamente.

Deterioramento potenziale: Il poligono del Giappone spesso cresce lungo i corsi d'acqua, dove resti di piante e pezzi di rizomi si diffondono lungo le rive dei corsi d'acqua a causa delle inondazioni.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).
- Frantumazione dei rizomi: i rizomi vengono divisi in piccoli frammenti per azione meccanica. Di solito si utilizza un cosiddetto separatore a pala o un frantumatore (di pietre). È importante che i frammenti di rizoma risultanti non siano più lunghi di 14 cm in media (con una deviazione standard di 6 cm). Con un separatore a lame, l'esperienza ha dimostrato che il materiale deve passare più volte attraverso il "mulino". Con un frantumatore, di solito sono sufficienti due passaggi. Infine, il substrato deve essere ricoperto ermeticamente con un telo pacciamante o con una robusta pellicola da costruzione per 18 mesi. Durante questo periodo, i pezzi di rizoma schiacciati dovrebbero decomporsi. Per verificarlo, si effettuano dei controlli nel substrato. Per ogni gruppo di controllo vengono preparati cinque sacchi di juta con dieci pezzi di rizoma sani (cinque ciascuno con uno o due nodi e un diametro compreso tra 9 e 15 mm).

- Processo di setacciatura: si tratta della separazione fisica dei pezzi di rizoma dal terreno. Questa operazione può essere effettuata utilizzando setacci a maglie diverse, cosiddetti vibranti o trommellari, oppure effettuando la cernita a mano. Tali macchine possono anche essere dotate di un frantoio che incorpori anche il metodo di frantumazione dei rizomi. Nel Canton Ticino sono state condotte delle sperimentazioni in cui sono state utilizzate maglie di due diverse dimensioni (1 e 0.5 cm) con un impianto di vagliatura mobile (MOBY VAI 25 di RIMAC SA) dopo una cernita preliminare (8 cm → 4 cm). La superficie del substrato non ha mostrato nuovi germogli di poligono fino a 3 mesi dopo il deposito.

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 1. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di riciclaggio menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta attuazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Sommacco maggiore (*Rhus typhina*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Albero alto fino a 8 m / Rami ricoperti di peli tomentosi / Foglie: imparipennate, seghettate, lunghe fino a 30 cm, colorazione autunnale rossa / Appariscenti infiorescenze o infruttescenze femminili coniche rosso-brune / Periodo di fioritura giugno-luglio / Habitat tipici: giardini, margini di boschi, radure, cave di ghiaia

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !***
	Radici e/o rizome: !!!
Vettori	**!!!:** Radici
	!: Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

**I semi per germogliare e le piantine per crescere hanno bisogno di un clima mite (possibile, ad esempio, in Ticino o nelle valli basse esposte a sud sul versante settentrionale delle Alpi).*

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise, la diffusione per seme è rara
- **Quantità:** 1'500 semi per infruttescenza
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: non ci sono informazioni precise / tasso di germinazione: max 20 %.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** 10 m intorno alla pianta madre
- **Profondità:** Radici superficiali, circa 0.5 m

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il sommacco maggiore (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Il sommacco maggiore produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Anche il suolo dove si riscontra la presenza di radici è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Il sommacco maggiore si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).
- Le radici del sommacco maggiore in grado di riprodursi si trovano per lo più fino a circa 30-40 cm di profondità. Per rimuovere la maggior parte delle radici, il terreno può essere accuratamente asportato in porzioni con una pala livellatrice e le radici possono essere selezionate a mano. Trattandosi spesso di una rete radicale stabile, questa operazione non richiede molto tempo. Sono necessari due cassoni in funzione del volume: uno per la raccolta e lo smaltimento delle radici, l'altro per lo stoccaggio temporaneo del suolo.
- Questo suolo può essere riutilizzato in conformità con l'OPSR e l'O suolo e con il requisito di almeno 3 anni di trattamento successivo dell'area ricevente. Se la maggior parte delle radici è stata estratta, si può presumere che i germogli appena spuntati possano essere facilmente estirpati senza una rete di radici estesa nel terreno (piano per il trattamento successivo).
- Metodo di setacciatura (analogo alle sperimentazioni con le specie di poligono del Giappone): si tratta dell'estirpazione fisica dei pezzi di rizoma dal terreno. Questa operazione può essere effettuata utilizzando setacci vibranti o trommellari con maglie di diverse dimensioni, oppure estirpandoli manualmente. Tali macchine possono anche essere dotate di un frantoio che incorpori anche il metodo di frantumazione dei rizomi. Nel Canton Ticino sono state condotte delle sperimentazioni in cui sono state utilizzate maglie di due diverse dimensioni (1 e 0.5 cm) con un impianto di vagliatura mobile (MOBY VAI 25 di RIMAC SA) dopo una preselezione (8 cm → 4 cm). La superficie del substrato non ha mostrato nuovi germogli di poligono fino a 3 mesi dopo il deposito.

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Albero alto fino a 25 m / Rami sterili spinosi, le stipole sono forti spine che durano diversi anni. Rami che portano i fiori privi di spine / La corteccia dei vecchi alberi ha solchi profondi in senso longitudinale ed è di colore grigio-marrone / Foglie imparipennate, con 3-10 foglioline da ovali a ellittiche, intere, lunghe 2-5 cm, con piccolo mucrone, decidue / Fiori: bianchi, dolcemente profumati, in grappoli multiflori, più corti delle foglie / Frutti: baccelli lunghi 4-10 cm, larghi 1-2 cm, pendenti, glabri, con diversi semi rotondi / Periodo di fioritura: maggio-giugno / Habitat tipici: boschi radi, scarpate, discariche

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!**
	Radici e/o rizome: !!!
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) / uomo (spostamento di terreno, imboschimento)
	!: Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Fino a 100 m, si propaga con il vento
- **Quantità:** La pianta forma un numero molto elevato di semi; 4-8 semi per baccello.
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: fino a 10 anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** 15 m intorno alla pianta madre
- **Profondità:** Radici superficiali, analogamente al sommacco maggiore: max 1 m. Tuttavia, in letteratura sono riportati anche dati fino a 5-7,5 m. Plantule: le radici arrivano fino a 15 cm di profondità

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la robinia (compreso un raggio di 15 m intorno alla pianta madre/al popolamento) è da considerarsi fortemente deteriorato. La robinia produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Il suolo è da considerarsi fortemente deteriorato anche quando viene riscontrata la presenza di radici. L'alta densità di semi, il lungo periodo di germinazione dei semi e i pezzi di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: I semi alati vengono dispersi dal vento fino a 100 metri e possono germogliare per diversi anni. Inoltre, la robinia è diffusa in molte parti della Svizzera. Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi e discariche. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).
- Le radici della robinia in grado di riprodursi si trovano per lo più fino a una profondità di circa 40-60 cm. Per rimuovere la maggior parte delle radici, il terreno può essere accuratamente asportato in porzioni con una pala livellatrice e le radici possono essere selezionate a mano. Trattandosi spesso di una rete radicale stabile, questa operazione non richiede molto tempo. Sono necessari due cassoni in funzione del volume: uno per la raccolta e lo smaltimento delle radici, l'altro per lo stoccaggio temporaneo del suolo.
- Questo suolo può essere riutilizzato in conformità con l'OPSR e l'O suolo e con il requisito di almeno 3 anni di trattamento successivo dell'area ricevente. Se la maggior parte delle radici è stata estratta, si può presumere che i germogli appena spuntati possano essere facilmente estirpati senza una rete di radici estesa nel terreno (piano per il trattamento successivo).

- Metodo di setacciatura (analogo alle sperimentazioni con le specie di poligono del Giappone): si tratta dell'estirpazione fisica dei pezzi di rizoma dal terreno. Questa operazione può essere effettuata utilizzando setacci vibranti o trommellari con maglie di diverse dimensioni, oppure estirpandoli manualmente. Tali macchine possono anche essere dotate di un frantoio che incorpori anche il metodo di frantumazione dei rizomi. Nel Canton Ticino sono state condotte delle sperimentazioni in cui sono state utilizzate maglie di due diverse dimensioni (1 e 0.5 cm) con un impianto di vagliatura mobile (MOBY VAI 25 di RIMAC SA) dopo una preselezione (8 cm → 4 cm). La superficie del substrato non ha mostrato nuovi germogli di poligono fino a 3 mesi dopo il deposito.

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 2. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta non è menzionata nell'OEDA. Tuttavia, le opzioni di utilizzo menzionate di seguito escludono l'ulteriore diffusione di questi organismi. La conformità con la OEDA è garantita da una corretta implementazione, compreso il trattamento successivo.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata in base alla sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di rigenerazione di semi e radici.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia o pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Cercle exotique

KVU CCE CCA

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Senecione sudafricano (*Senecio inaequidens*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta perenne, alta 40-100 cm / Fusto: fortemente ramificato e spesso legnoso alla base / Foglie: strette e intere (6-7 cm di lunghezza, 2-3 mm di larghezza), che permettono di distinguerle dagli altri senecioni / Capolini terminali gialli con 10-15 petali / Periodo di fioritura giugno-novembre / Habitat tipici: principalmente aree aperte come bordi stradali (autostrade) e scarpate, aree ferroviarie e maggesi fioriti / Tossico per il bestiame e l'uomo (attraverso la catena alimentare)

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: X**
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) **!:** *Fittone rigenerativo

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Fino a 100 m, con il vento
- **Quantità:** 30'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: fino a 2 anni o più

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Zolla, fino a 15 cm
- **Profondità:** Radici fittonanti, poco profonde

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce il senecione sudafricano (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'altissima densità di semi degli esemplari perenni porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Inoltre i fusti e le radici sono in grado di rigenerarsi.

Deterioramento potenziale: I semi possono essere dispersi dal vento (fino a 100 m) e su lunghe distanze dai corsi d'acqua. La diffusione ha luogo soprattutto lungo le principali vie di comunicazione. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 4. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata, a seconda della sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.
- Non appena nelle specie della categoria 2 elencate è presente anche l'ambrosia, il periodo di deposito deve essere esteso da 10 a 40 anni.

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Sicios angoloso (*Sicyos angulatus*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta erbacea annuale / Rampicante, lunga fino a 10 m / Fusto: con peli setolosi, ramificato, con lunghi viticci in 3 parti di fronte alle foglie, che si avvolgono autonomamente in una stretta spirale quando trovano un supporto / Foglie: alterne, grandi (lunghe fino a 25 cm), palmate, da 3 a 5 lobi poco pronunciati, lungamente peduncolate, pubescenti / Fiori da bianchi a verdastri, unisessuali, entrambi i sessi presenti sulla stessa pianta, con 5 petali; fiori maschili in racemi lungamente peduncolati; fiori femminili brevemente peduncolati, raggruppati in capolini / Frutti: lunghi 1.5 cm, giallastri, disposti in gruppi di 3-10, con spine sottili leggermente troncate / Frutti: monospermi, semi lunghi 10-15 mm, di colore da marrone scuro a nero, piatti / Radici poco profonde, con numerose radici secondarie / Periodo di fioritura: luglio-settembre / Habitat tipici: terreni argillosi umidi, lungo i corsi d'acqua, argini, margini di boschi, campi

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: X**
Vettori	**!!!:** Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua **!:** Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** su lunghe distanze attraverso animali e acque
- **Quantità:** 4'500-80'000 semi per pianta
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: per molti anni

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Radici a fittone, max 10 cm (stimata come altre neofite con radici a fittone); l'apparato radicale è debolmente sviluppato; non vi sono informazioni più precise
- **Profondità:** Radici superficiali

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la sicios angoloso è da considerarsi fortemente deteriorato. L'alta densità di semi e la lunga capacità di germinazione dei semi portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Nelle regioni in cui si trova la zucchina americana i semi possono diffondersi ampiamente aderendo alla pelliccia degli animali e attraverso l'acqua.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 4. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel

senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata, a seconda della sua composizione.
- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.
- Non appena nelle specie della categoria 2 elencate è presente anche l'ambrosia, il periodo di deposito deve essere esteso da 10 a 40 anni.

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Verga d'oro (*Solidago spp.*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta perenne/ Fusto non ramificato/ Foglie: lanceolate, lungamente appuntite, seghettate, lunghe 8-10 cm/ Numerosi capolini giallo oro / Periodo di fioritura: luglio-ottobre/ Habitat tipici: scarpate stradali e ferroviarie, bordi di strade, giardini, discariche, cave di ghiaia, prati golenali, pianure alluvionali, radure

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Vento (anche corrente d'aria) **!:** Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** Tra 0.3 e 2,4 m con una pianta alta 1 m e una velocità del vento di 5 m/s
- **Quantità:** 20'000 semi per pianta (sicuramente più di 10'000)
- **Dettagli sulla germinazione:** Bassa capacità di germinazione: solo il 3% dei semi germoglia l'anno successivo.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** 3-6 cm
- **Profondità:** 20 cm

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la verga d'oro americana (compreso un raggio di 3 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Soprattutto le radici degli esemplari perenni (la verga d'oro può vivere fino a 100 anni) portano a una ricomparsa se tale suolo viene usato come strato superiore durante la ricoltivazione.

Deterioramento potenziale: Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli nella maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di terriccio asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: I rizomi di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio mediante estirpazione/ falciatura profonda) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 5. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

Il suolo asportato deteriorato da questa pianta può essere riciclato su terreni coltivabili purché vengano rispettate le seguenti condizioni: I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni:

- La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi
- Il suolo biologicamente deteriorato viene scaricato a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo
- Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate
- L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato
- Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del suolo

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Edera velenosa (*Toxicodendron radicans*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Pianta lunga fino a 5 m, rampicante, ma anche strisciante o eretta fino a 1 m di altezza, legnosa, con stoloni sotterranei, giovani ramoscelli verdi, teneri e pubescenti, quelli più vecchi marroni e spesso glabri e con radici aderenti / Foglie: alterne, picciolate, tripartite, con la lamina centrale e un picciolo più lungo di quelle laterali, foglioline ovate, lunghe 5-12 cm, dal margine da intero a dentato, pelose, spesso con diverse forme sullo stesso individuo / Fiori: piccoli, bianco-verdastri, poco appariscenti, in grappoli di 3-6 cm / Frutti: con nocciolo sferico, giallo-verde chiaro, larghi 6-8 mm

Diffusione

[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]

Diffusione tramite	**Semi: !** **Radici e/o rizome: !!!**
Vettori	**!!!:** Uomo **!:** Animali / Corsi d'acqua

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** non ci sono informazioni precise
- **Quantità:** 1 seme per frutto
- **Dettagli sulla germinazione:** I semi devono essere esposti a un periodo di freddo prolungato per poter germinare con successo.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** L'apparato radicale forma fittoni legnosi e lunghi rizomi. non ci sono informazioni precise.
- **Profondità:** non ci sono informazioni precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce l'edera velenosa è da considerarsi biologicamente deteriorato nell'area dell'apparato radicale e dei rizomi.

Deterioramento potenziale: Nessuna informazione

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta sono in grado di riprodursi. La rimozione di questa biomassa (ad esempio scavando) riduce il costo del trattamento del suolo e la probabilità di ricomparsa se il suolo viene riciclato in prossimità della superficie.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 4. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.1 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), ciò significa che l'utilizzazione di questa specie, ad eccezione del suo controllo, è vietata. Inoltre, l'art. 15 cpv. 3 OEDA si applica all'utilizzazione di suoli deteriorati da questa pianta. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

- A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata, a seconda della sua composizione.

- Come metodo di smaltimento più sicuro è principalmente consigliato il deposito del materiale biologicamente deteriorato in discariche idonee di tipo A o B. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi.
- Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna, e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito, in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.
- Non appena nelle specie della categoria 2 elencate è presente anche l'ambrosia, il periodo di deposito deve essere esteso da 10 a 40 anni.

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Raccomandazione sui suoli biologicamente deteriorati

Palma di fortune (*Trachycarpus fortuneii*)

Il suolo è una risorsa non rinnovabile, preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di suolo biologicamente deteriorato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato. Questa scheda informativa fa parte delle raccomandazioni per il trattamento dei suoli biologicamente deteriorati. Indica rischi ma non è possibile prevedere tutte le eventualità e le singole situazioni. Per questo motivo, sono essenziali una pianificazione dettagliata e lungimirante e cautela in fase di attuazione. Si raccomanda di discutere le misure con le persone interessate, i vicini e le autorità locali.

Portrait

Palma, alta fino a 14 m / Tronco: 20 - 25 cm di diametro, le sezioni più giovani del tronco sono di solito densamente coperte da vecchie basi e fibre di foglie marrone scuro / Corona da sferica a ovale / Foglie: disposte a ventaglio, profondamente incise in modo irregolare, lamina superiore verde scuro, lamina inferiore talvolta biancastra, fino a 1 m di diametro, piccioli lunghi 45 - 60 cm (anche oltre 2 m in zone ombreggiate), lisce o leggermente dentate / Fiori: lunghi circa 1 m, disposti in pannocchie, infiorescenze femminili giallo-verdastre, infiorescenze maschili giallo brillante; periodo di fioritura: da marzo-maggio; frutti: bacche blu a forma di rene, inizialmente di colore giallo-verde, blu-viola una volta giunte a maturazione; semi a forma di rene, leggermente più piccoli del frutto, marroni / Habitat tipici: boschi, margini di boschi

Diffusione	[**!!!**: principale - **!**: possibile - **X**: escluso]
Diffusione tramite	**Semi: !!!** **Radici e/o rizome: X**
Vettori	**!!!:** Caduta (e rotolamento) di semi / feci animali **!:** Vento (il raggio di caduta dei semi aumenta)

nessuna aggiunta

Estensione del deterioramento biologico del suolo

Semi

- **Raggio:** I frutti generalmente cadono al suolo direttamente dalla pianta madre. Tuttavia, possono essere sparsi per diversi metri (circa 200 m di distanza) dagli uccelli o dalla forza di gravità (sui pendii).
- **Quantità:** 10'000 semi per pianta femmina
- **Dettagli sulla germinazione:** Capacità di germinazione: si mantiene per 1 o 2 anni.

Radici e/o rizomi

- **Raggio:** Non vi sono informazioni più precise (non è rilevante perché non c'è moltiplicazione vegetativa dalle radici)
- **Profondità:** Non vi sono informazioni più precise

Deterioramento effettivo: Il suolo su cui cresce la palma di Fortune, o nel raggio in cui la pianta perde i suoi frutti e semi (fino a un massimo di due volte il raggio della corona), è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici della pianta non sono in grado di rigenerarsi.

Deterioramento potenziale: Grazie alla loro strategia di diffusione, i frutti e i semi della palma di Fortune si possono diffondere su lunghe distanze. Nelle foreste umide si può ipotizzare un deterioramento in un raggio di 200 metri (o anche più) intorno alla pianta madre.

Preparativi prima della rimozione del suolo

Piante: Prima di asportare il suolo, tutte le neofite invasive devono essere rimosse professionalmente il più presto e regolarmente possibile. In questo modo si riduce la biomassa, si rende accessibile il sito e si evita un ulteriore deterioramento del suolo dovuto all'apporto di ulteriori semi. Sul sito www.cercleexotique.ch, il Cercle Exotique mette a disposizione liste di controllo per una selezione di piante nonché una raccomandazione per la corretta gestione dei rifiuti vegetali.

Suolo: Le radici di questa pianta non sono in grado di riprodursi e non rappresentano un problema.

Trattamento del suolo

- Per ridurre il deterioramento biologico del suolo, è necessario un notevole dispendio di tempo e denaro (ad esempio con un impianto di lavaggio del suolo o un processo di vaporizzazione). In questo modo la risorsa suolo viene distrutta e il substrato risultante deve essere rivitalizzato e ricostruito con gran dispendio.
- Il suolo biologicamente deteriorato non deve essere mescolato con quello biologicamente non deteriorato (vedere anche Ricoltivazione).

Smaltimento

Questa specie appartiene alla categoria 5. Le opzioni di riciclaggio elencate in questa sezione si applicano solo a questa specie vegetale. Non appena vengono rilevate altre neofite invasive nel suolo, si applicano le opzioni di riciclaggio per le specie vegetali della categoria più forte (si veda anche l'Allegato 4 della raccomandazione)

Questa pianta è stata classificata come invasiva dall'UFAM (UFAM, 2022). Provoca danni ambientali rilevanti in Svizzera. Questa pianta è elencata nell'Allegato 2.2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, ciò significa che è vietata la commercializzazione (ad esempio, la cessione o la vendita) di questa specie. Il suolo asportato può essere riciclato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di riciclaggio si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma specifica di coltivazione) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. Un riciclaggio presso il sito di estrazione è sempre consentito. La conformità con la OEDA è garantita se attuato correttamente.

Il suolo asportato deteriorato da questa pianta può essere riciclato su terreni coltivabili purché vengano rispettate le seguenti condizioni: I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni:

- La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi
- Il suolo biologicamente deteriorato viene scaricato a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo
- Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate
- L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato
- Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del suolo

Ricoltivazione

La linea guida per la ricoltivazione dell'Associazione Materiali di costruzione circolari Svizzera integra questa raccomandazione del CE con informazioni pratiche e dettagliate sulla corretta utilizzazione del suolo nei punti di estrazione del materiale, nei rinterri e nelle discariche di tipo A. Vengono illustrate le misure di protezione del suolo dalla fase di pianificazione all'asportazione, al deposito provvisorio, alla ricoltivazione e al trattamento successivo. Inoltre, vengono descritti i principi della pedologia e viene spiegato come si possono rispettare i requisiti di legge e le disposizioni ufficiali in materia di protezione del suolo.

La mescolanza con terreno non biologicamente deteriorato deve essere evitata. Le strutture deposito intermedio del suolo dovrebbero essere allestite separatamente e il suolo asportato deteriorato a causa di questa pianta dovrebbe essere riciclato secondo le opzioni di questa raccomandazione.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo è di gran lunga la misura più importante per prevenire la colonizzazione e l'insediamento di neofite su terreni privi di vegetazione! L'individuazione precoce consente di evitare elevati costi a seguito degli interventi strutturali. Spesso i semi sono già presenti a causa di piante nelle vicinanze o presenti nel terreno. Inoltre, il suolo apportato può essere deteriorato da semi e radici o rizomi in grado di riprodursi. Si raccomanda di incaricare una persona qualificata per la durata delle misure di trattamento successivo (ad esempio, accompagnamento ambientale in fase di cantiere).

Il trattamento successivo comprende

- Un rinverdimento rapido del suolo scoperto con specie autoctone a crescita rapida e adatte al sito (in caso di dubbio, contattare l'ufficio cantonale per la protezione della natura)
- 5 anni di monitoraggio regolare delle aree prive di vegetazione e appena seminate (mensilmente nel primo anno durante il periodo vegetativo; successivamente due o tre volte l'anno durante il periodo di vegetazione)
- Il passaggio del controllo e della gestione delle neofite alla manutenzione ordinaria deve essere organizzato in modo da garantire una manutenzione continua.
- Lotta immediata delle nuove presenze di neofite, vedi raccomandazioni per la lotta del Cercle Exotique

Basi legali

- OEDA: Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente del 10 settembre 2008 (Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, OEDA; RS 814.911)
- OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)
- O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998 (O suolo; RS 814.12)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 1 Misure di protezione del suolo nei cantieri (VHBB; UFAM, 2021)
- Aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»; modulo 2 Idoneità al riciclaggio del suolo (VHVB; UFAM, 2021)

Link

- www.cercleexotique.ch > GL Gestione delle neofite
- www.infoflora.ch > neofite
- www.agroscope.admin.ch > Produzione vegetale > Protezione vegetale > Neobiota
- www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Suolo > Pubblicazioni e studi
- www.bafu.admin.ch > Temi > Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Specie esotiche invasive

Allegato 2: Tabella «Neofite invasive, vie di dispersione rilevanti»

Appendice 2: Neofite invasive – Diffusione

Leggenda: !!! = principale ! = possibile X = escluso

Art	Diffusione tramite		Vettori principali	Possibili vettori	Note
	Semi	Radici e/o rizome			
Ailanthus altissima Ailanto	!!!*	!!!	Vento (anche corrente d'aria) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione)	Corsi d'acqua	*I semi per germogliare e le piantine per crescere hanno bisogno di un clima mite (possibile, ad esempio, in Ticino o nelle valli basse esposte a sud sul versante settentrionale delle Alpi).
Ambrosia spp. (A. artemisiifolia, A. confertiflora, A. psilostachya, A. trifida) Ambrosia	!!!	X	Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, alimentazione animale), feci animali (uccelli)	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua	nessuna aggiunta
Artemisia verlotiorum Assenzio dei fratelli Verlot	!	!!!	Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio)	Disseminazione / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	nessuna aggiunta
Asclepias syriaca Albero della seta	!!!	!!!	Vento / uomo (spostamento di terreno, agricoltura, discariche abusive) / corsi d'acqua / adesione a veicoli	Nessuna informazione	nessuna aggiunta
Aster novi-belgii aggr. Astro americano	!*	!!!	Corsi d'acqua / uomo (coltivazione, agricoltura, spostamento di terreno, discariche abusive) / adesione a veicoli / vento	Nessuna informazione	* L'efficienza della dispersione dei semi in condizioni naturali non è ancora stata chiarita.
Broussonetia papyrifera Gelso da carta	!*	!!!	Vento / uomo (spostamento di terreno)	Uccelli	* In Svizzera sono noti solo pochi individui femmina. In caso di disturbo e di condizioni di luce prevalenti, il tasso di germinazione è elevato.
Buddleja davidii Buddleja	!!!	!	Vento (anche corrente d'aria)	Corsi d'acqua / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	nessuna aggiunta

Art	Diffusione tramite		Vettori principali	Possibili vettori	Note
	Semi	Radici e/o rizome			
Bunias orientalis Cascellore orientale	!!!	!*	Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio)	Feci animali / adesione a pellicce di animali	*Fittone rigenerativo
Celastrus orbiculatus Celastro	!!!	!!!	Feci animali (uccelli) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione)	Nessuna informazione	nessuna aggiunta
Cyperus esculentus Zigolo dolce	!*	!!!**	Uomo (spostamento di terreno, agricoltura, alimentazione animale)	Nessuna informazione	*i semi sono in grado di germinare solo in minima parte. **I tubercoli presenti nel terreno sono responsabili della riproduzione vegetativa
Erigeron annuus Cespica annua	!!!	!*	Vento (anche corrente d'aria)	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / feci animali / corsi d'acqua /	*sparse nello strato superiore del suolo, le radici possono continuare a crescere anche in nuovi punti
Galega officinalis Capraggine comune	!!!	!*	Attività umane (agricoltura / spostamento di terreno / settore delle piante ornamentali)	Disseminazione / Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	*Radici a fittone rigenerative, ma senza rizomi. Può rigenerarsi da segmenti di fusto provvisti di nodi.
Heracleum mantegazzianum Panace di Mantegazza	!!!	!*	Uomo (in passato per scopi ornamentali o di utilità; oggi per lo spostamento di terreno e lo sgombero di neve) / corsi d'acqua	Vento (il raggio di caduta dei semi aumenta) / Adesione a pellicce di animali	*Fittone rigenerativo
Humulus scandens Luppolo giapponese	!!!	X*	Corsi d'acqua	Uomo	*Nessuna riproduzione tramite segmenti di fusto o radici (vegetativa).
Impatiens glandulifera Balsamina ghiandolosa	!!!	!*	Corsi d'acqua	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	* i segmenti di fusto fuori terra possono sopravvivere in un ambiente sufficientemente umido, ovvero singoli segmenti possono formare radici e germogli
Lonicera henryi Caprifoglio di Henry	!!!	!!!	Uccelli / uomo (spostamento di terreno, discariche abusive)	Adesione a veicoli	nessuna aggiunta
Lonicera japonica Caprifoglio giapponese	!!!	!!!	Uccelli / uomo (spostamento di terreno, discariche abusive)	Adesione a veicoli	nessuna aggiunta
Lupinus polyphyllus Lupino fogliuto	!!!	!!!	Corsi d'acqua / uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio, coltivazione)	Corsi d'acqua / Uomo (spostamento del suolo, manutenzione operativa, piantagione)	nessuna aggiunta

Art	Diffusione tramite		Vettori principali	Possibili vettori	Note
	Semi	Radici e/o rizome			
Phyllostachys aurea Bambù dorato	!*	!!!	in modo indipendente attraverso i rizomi (diversi metri all'anno) e l'uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio)	Vento	*Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni)
Prunus laurocerasus Lauroceraso	!!!	!!!	Feci animali (uccelli) / uomo (spostamento di terreno, coltivazione)	Nessuna informazione	nessuna aggiunta
Pseudosasa japonica Pseudosasa giapponese	!*	!!!	in modo indipendente attraverso i rizomi (diversi metri all'anno) e l'uomo (spostamento di terreno, manutenzione d'esercizio)	Vento	*Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni)
Pueraria lobata Kudzu	!!!	!!!	Uomo (spostamento di terreno) / adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	Le zolle di terra presenti nei pneumatici, nei battistrada delle scarpe o negli artigli degli animali possono contenere materiale vegetale che può moltiplicarsi e portare alla propagazione.	nessuna aggiunta
Reynoutria spp. / Polygonum polystachium Poligono del Giappone	!*	!!!**	Corsi d'acqua / uomo (spostamento di terreno, agricoltura, manutenzione d'esercizio)	Nessuna informazione	* in casi eccezionali sono stati osservati semi germinabili. ** i segmenti di fusto fuori terra possono sopravvivere in un ambiente sufficientemente umido, ovvero singoli segmenti possono formare radici e germogli
Rhus typhina Sommacco maggiore	!*	!!!	Radici	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	*I semi per germogliare e le piantine per crescere hanno bisogno di un clima mite (possibile, ad esempio, in Ticino o nelle valli basse esposte a sud sul versante settentrionale delle Alpi).
Robinia pseudoacacia Robinia	!!!	!!!	Vento (anche corrente d'aria) / uomo (spostamento di terreno, imboschimento)	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	nessuna aggiunta
Senecio inaequidens Senecione sudafricano	!!!	X	Vento (anche corrente d'aria)	*Fittone rigenerativo	nessuna aggiunta

Art	Diffusione tramite		Vettori principali	Possibili vettori	Note
	Semi	Radici e/o rizome			
Sicyos angulatus Sicios angoloso	!!!	X	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti	nessuna aggiunta
Solidago spp. Verga d'oro	!!!	!!!	Vento (anche corrente d'aria)	Adesione a veicoli, pellicce di animali e/o oggetti / corsi d'acqua	nessuna aggiunta
Toxicodendron radicans Edera velenosa	!	!!!	Uomo	Animali / Corsi d'acqua	nessuna aggiunta
Trachycarpus fortuneii Palma di fortune	!!!	X	Caduta (e rotolamento) di semi / feci animali	Vento (il raggio di caduta dei semi aumenta)	nessuna aggiunta

Allegato 3: Tabella «Neofite invasive, deterioramento del suolo»

Appendice 3: Neofite invasive – Estensione del deterioramento biologico del suolo

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Ailanthus altissima Ailanto	**Semi** • 325'000 o addirittura fino a 1 milione di semi all'anno per pianta • Fino a 400 m, si propaga con il vento • Tasso di germinazione: molto elevato; capacità germinativa: raramente superiore a 1 anno; nella lettiera di foglie fino a 5 anni (ma il tasso di germinazione diminuisce rapidamente). **Radici e/o rizomi** • Fino a 20 m • Radici superficiali, fino a 60 cm, con radici a fittone **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui crescono gli ailanti (compreso un raggio di 20 metri intorno alla pianta madre/al popolamento) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'ailanto produce polloni radicali, vale a dire che se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Il suolo è da considerarsi fortemente deteriorato anche quando viene riscontrata la presenza di radici. L'alta densità di semi e l'elevato tasso di germinazione dei semi e dei pezzi di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi degli ailanti possono essere dispersi dal vento a largo raggio (fino a 400 m). Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi e discariche. Tuttavia, il tasso di germinazione diminuisce rapidamente dopo un anno. Spesso manca il clima mite necessario, come quello in Ticino, dove l'ailanto è molto invasivo. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Ambrosia spp. (A. artemisiifolia, A. confertiflora, A. psilostachya, A. trifida) Ambrosia	**Semi** • 3'000-60'000 semi per pianta • Cadono direttamente dalla pianta madre; non ci sono informazioni più precise. • Elevata capacità di germinazione: il seme si conserva per almeno 10 anni. Dopo 20 anni, l'85% dei semi è ancora in grado di germinare. **Radici e/o rizomi** • max 10 cm; la ramificazione delle radici è poco sviluppata; non ci sono informazioni precise • max 15 cm; non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce l'ambrosia con foglie di artemisia (compreso un raggio di 2 metri) deve essere considerato fortemente deteriorato a causa dell'elevato numero di semi e della loro elevata capacità di germinazione. L'alta densità di semi porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi dell'ambrosia con foglie di artemisia possono essere dispersi su lunghe distanze dal vento, dagli animali e dai veicoli. Inoltre, i semi conservano la loro capacità di germinazione per un lungo periodo di tempo e possono spuntare quando la superficie del suolo si libera.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Artemisia verlotiorum Assenzio dei fratelli Verlot	**Semi** • 100-2'000 semi per pianta • fino a 5 m dalla pianta madre • La pianta fiorisce tardivamente (da settembre a novembre). La maggior parte dei semi non matura. **Radici e/o rizomi** • le radici orizzontali sono lunghe fino a 1 m • Non vi sono informazioni più precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce l'assenzio dei fratelli Verlot (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi giungono a maturazione solo nelle regioni calde e si trovano principalmente intorno alla pianta madre. Tuttavia, possono essere diffusi anche su distanze maggiori dall'acqua e dagli animali.
Asclepias syriaca Albero della seta	**Semi** • fino a 2'500 semi per pianta • su lunghe distanze attraverso vento e corsi d'acqua • tasso di germinazione fino al 70%; capacità di germinazione per diversi anni **Radici e/o rizomi** • Radici a fittone con un esteso sistema di radici laterali; l'estensione laterale può raggiungere i 3 metri in un anno. • Fino a 4 m di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce l'albero della seta (compreso un raggio di 3 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia i semi che le radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da piccoli frammenti di radici. **Deterioramento potenziale** L'albero della seta è diffuso in tutta la Svizzera, con presenze locali più numerose. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Aster novi-belgii aggr. Astro americano	**Semi** • diverse centinaia di migliaia per metri quadri; in alcuni casi solo una piccola percentuale di semi vitali. • su lunghe distanze attraverso vento e corsi d'acqua • Tasso di germinazione: 10-80 % **Radici e/o rizomi** • sistema di rizomi orizzontali e a diffusione laterale; • Rizomi fino a una profondità di circa 30 cm **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce l'astro americano (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Rizomi e semi vitali portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Piccoli frammenti di rizoma sono in grado di germogliare. **Deterioramento potenziale** L'astro americano è molto diffuso in Svizzera. I semi possono essere dispersi dal vento e su lunghe distanze dai corsi d'acqua. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze.
Broussonetia papyrifera Gelso da carta	**Semi** • migliaia di piccoli semi leggeri per albero • con il vento • Il terreno smosso e condizioni di luce prevalenti favoriscono la germinazione (tasso di germinazione fino al 50%); in condizioni sfavorevoli, i semi possono sopravvivere nel terreno per diversi anni. **Radici e/o rizomi** • Apparato radicale fortemente ramificato e cespuglioso • non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il gelso da carta (compreso un raggio di 20 metri intorno alla pianta madre/albero) è da considerarsi fortemente deteriorato. Il gelso da carta produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Anche il suolo dove si trovano le radici è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi sono diffusi dal vento. Tuttavia, pezzi di radici possono essere sparsi su lunghe distanze durante lavori di costruzione.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Buddleja davidii Buddleja	**Semi** • 3'000'000 di semi per arbusto • Il 95% dei semi atterra a più di 10 m di distanza dall'arbusto madre. • Capacità di germinazione: fino a 40 anni, forte diminuzione della capacità di germinazione dopo 2,5 anni. **Radici e/o rizomi** • Dipende dall'altezza dell'arbusto; di norma: altezza dell'arbusto = diametro al momento dello sradicamento • Radice principale fino a 4 m di profondità in casi estremi **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la buddleia (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'altissima densità di semi degli esemplari perenni porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Inoltre i fusti e le radici sono in grado di rigenerarsi. **Deterioramento potenziale** I semi della buddleia possono essere dispersi dal vento a largo raggio. Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi, ai margini di boschi o sulle sponde di fiumi e nelle discariche. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Bunias orientalis Cascellore orientale	**Semi** • 5'000 semi per pianta, banca di semi da 1'000 a 15'000 semi/metri quadri • generalmente intorno alla pianta madre • Tasso di germinazione: molto elevato; capacità di germinazione: diversi anni. **Radici e/o rizomi** • Radici a fittone • non ci sono informazioni precise; è possibile che gli esemplari adulti raggiungano gli 0.7 m. **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il cascellore orientale (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radice di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra. **Deterioramento potenziale** I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Celastrus orbiculatus Celastro	**Semi** • 2 - 4 semi per frutto, diverse centinaia di semi per pianta • su lunghe distanze, fino a diversi chilometri da parte di animali (piccoli mammiferi, escrementi di uccelli) • Il tasso di germinazione è elevato e la germinazione avviene anche in condizioni di scarsa luminosità. I semi possono rimanere vitali fino a 6 anni. Tuttavia, la maggior parte germoglia nel primo anno. **Radici e/o rizomi** • non ci sono informazioni precise • non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il celastro è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi e portare a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Nelle regioni in cui è presente il celastro, i semi possono essere ampiamente dispersi dagli animali.
Cyperus esculentus Zigolo dolce	**Semi** • non ci sono informazioni precise; i semi maturano raramente • non ci sono informazioni precise • non ci sono informazioni precise; tuttavia i tubercoli possono avere un periodo di dormienza di 6 anni **Radici e/o rizomi** • Rizomi lunghi da 5 a 30 cm, con tubercoli lunghi da 1 a 2 cm • Rizomi con tubercoli: per lo più a una profondità di 0-20 cm, eventualmente fino a 50 cm di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce lo zigolo dolce (soprattutto nelle porzioni di suolo in cui si trovano i rizomi con i tubercoli) è da considerarsi fortemente deteriorato. I tubercoli portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Lo zigolo dolce non si diffonde naturalmente su distanze superiori a 1 metro all'anno. Tuttavia, i tuberi vengono diffusi su lunghe distanze da macchine e attrezzi agricoli.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Erigeron annuus Cespica annua	**Semi** • 10'000-50'000 semi per pianta • Fino a diversi chilometri, a causa del vento, dei corsi d'acqua, degli animali o del traffico. • Capacità di germinazione: fino a 5 anni **Radici e/o rizomi** • max 10 cm • Le zolle raggiungono normalmente un massimo di 15 cm. Tuttavia, il taglio regolare porta alla formazione di una radice a fittone, che in casi estremi può raggiungere i 30 cm. Tuttavia, la parte inferiore del fittone non è in grado di propagarsi. **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la cespica annua (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici degli esemplari perenni portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli nella maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Galega officinalis Capraggine comune	**Semi** • fino a 9 semi per baccello / una pianta può produrre 15'000 baccelli all'anno • Brevi distanze; i semi cadono a terra direttamente accanto alla pianta madre. • I semi possono mantenere la loro capacità germinativa per un lungo periodo di tempo, 15 anni nel terreno e 26 anni fuori terra. I semi hanno bisogno di acqua/umidità per germogliare **Radici e/o rizomi** • Non vi sono informazioni più precise • Si parla spesso di un fittone “profondo”. non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la capraggine comune (compreso un raggio di 1 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene usato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Heracleum mantegazzianum Panace di Mantegazza	**Semi** • 5'000-10'000 semi per pianta; banca di semi fino a 12'000 semi/metri quadri • Da 10 a 100 m con il vento; su lunghe distanze con l'acqua • Capacità di germinazione: oltre i 7 anni **Radici e/o rizomi** • Radici a fittone, diametro fino a 15 cm • Fino a 60 cm di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il panace di Mantegazza (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. La radice a fittone è in grado di rigenerarsi e la densità di semi intorno alla pianta madre è molto alta, il che porta a una forte ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi possono essere diffusi su lunghe distanze dai corsi d'acqua. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Humulus scandens Luppolo giapponese	**Semi** • la quantità di polline prodotta è superiore a quello dell'ambrosia. • il raggio dei semi dipende dall'altezza delle infruttescenze. • I semi raggiungono il massimo tasso di germinazione a una temperatura media giornaliera di 10-20 °C. La germinazione avviene tra marzo e maggio. I semi possono sopravvivere nel terreno fino a tre anni. La profondità massima da cui i semi germinano è di 4-8 cm. **Radici e/o rizomi** • non ci sono informazioni precise • non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il luppolo giapponese è da considerarsi fortemente deteriorato a causa dell'elevato numero di semi presenti nei primi 10 cm circa del suolo. Mancano informazioni sulla capacità di riproduzione delle radici. **Deterioramento potenziale** Nessuna informazione

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Impatiens glandulifera Balsamina ghiandolosa	**Semi** • 2'500-4'000 semi per pianta; 32'000 semi/metri quadri • I frutti e i semi vengono lanciati fino a 7 metri da un meccanismo a catapulta. • Capacità di germinazione: fino a 18 mesi, nella regione alpina 2 anni o più; elevata capacità di germinazione fino all'80%. **Radici e/o rizomi** • Non vi sono informazioni più precise • 10-15 cm **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la balsamina ghiandolosa (compreso un raggio di 7 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'alta densità di semi porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi della balsamina ghiandolosa sono trasportati dai corsi d'acqua fino a 5 chilometri all'anno.
Lonicera henryi Caprifoglio di Henry	**Semi** • non ci sono informazioni precise • su lunghe distanze attraverso animali • Dopo circa 3 anni, sembra che i semi rimasti possano germogliare solo se il terreno viene nuovamente smosso. **Radici e/o rizomi** • Ca. 2 m; non vi sono informazioni più precise • non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il caprifoglio di Henry (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radici di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra. **Deterioramento potenziale** I semi vengono trasportati su lunghe distanze dagli uccelli.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Lonicera japonica Caprifoglio giapponese	**Semi** • non ci sono informazioni precise • su lunghe distanze attraverso animali • Basse temperature necessarie per la germinazione **Radici e/o rizomi** • Ca. 2 m; non vi sono informazioni più precise • Radici a fittone **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il caprifoglio giapponese (compreso un raggio di 2 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Sia la densità dei semi che le radici portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. La pianta può germogliare da frammenti di radici di 1 cm e si rigenera anche se questi sono coperti da uno strato di terra. **Deterioramento potenziale** Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli in molte regioni della Svizzera meridionale. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'introduzione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Lupinus polyphyllus Lupino fogliuto	**Semi** • 2'000 semi per pianta • I semi vengono catapultati fino a 6 metri di distanza. Circa il 90% dei semi si trova entro un raggio di 4 metri dalla pianta madre. • Tasso di germinazione: il 98% dei semi germoglia; capacità di germinazione: dopo 2 anni circa il 10% dei semi è ancora in grado di germinare. **Radici e/o rizomi** • Radici a fittone. Non vi sono informazioni più precise • Fino a 1,8 m di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il lupino fogliuto (compreso un raggio di 1 m di radici) è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici in grado di rigenerarsi portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli della maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Phyllostachys aurea Bambù dorato	**Semi** • migliaia per pianta, milioni per popolamento • non ci sono informazioni precise • Cicli di fioritura rari, solo ogni 15-30 anni (cicli di fioritura più brevi a causa dello stress). Può fiorire più volte rispetto ad altre specie di bambù. **Radici e/o rizomi** • Può espandersi per diversi metri all'anno • Rizomi profondi circa 30 cm, radici fibrose fino a 1 m di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il bambù dorato è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi per circa 2 anni e portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Il bambù dorato si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.
Prunus laurocerasus Lauroceraso	**Semi** • Spesso più di 1'000 • non ci sono informazioni precise; su lunghe distanze da parte di animali (uccelli) • non ci sono informazioni precise **Radici e/o rizomi** • Fino a 2 m • Negli esemplari vecchi fino a 1,5 m **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il lauroceraso è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici e i germogli rimasti nel e sul terreno hanno un'elevata capacità di rigenerazione. **Deterioramento potenziale** Data l'ampia diffusione del lauroceraso nei giardini e nei parchi e la presenza di numerosi esemplari inselvatichiti nei boschi, si presume che i suoli nelle aree di insediamento, ai margini delle foreste e nei boschi siano già leggermente contaminati da semi di lauroceraso.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Pseudosasa japonica Pseudosasa giapponese	**Semi** • migliaia per pianta, milioni per popolamento • non ci sono informazioni precise • Cicli di fioritura rari (circa ogni 15-30 anni). **Radici e/o rizomi** • Può espandersi per diversi metri all'anno • Rizomi profondi circa 30 cm, radici fibrose fino a 1 m di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la pseudosasa giapponese è da considerarsi fortemente deteriorato. I germogli delle radici sono in grado di rigenerarsi per circa 2 anni e portano a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** La pseudosasa giapponese si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.
Pueraria lobata Kudzu	**Semi** • 3-10 semi per frutto • per lo più localmente, su distanze più lunghe da parte di animali • Tasso di germinazione: dal 20 all'80 %; capacità germinativa: forma banche di semi; può germinare per più di 5 anni. **Radici e/o rizomi** • Tuberi radicali lunghi fino a 2 m e larghi 20-45 cm. • Radici e tuberi radicali fino a 1 - 5 m **Deterioramento effettivo** A causa dell'alto tasso di germinazione dei semi e della strategia di propagazione vegetativa molto efficace*, il suolo su cui cresce il kudzu (compreso un raggio di 2 metri) è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici e i germogli rimasti nel e sul terreno hanno un'elevata capacità rigenerativa. Il tubero in corrispondenza del colletto della radice (fino a un massimo di 50 cm sotto la superficie del suolo) deve essere rimosso. *I germogli formano nodi sui quali si sviluppano nuove radici. Questi germogli si staccano e continuano a svilupparsi autonomamente. **Deterioramento potenziale** I semi si trovano principalmente intorno alla pianta madre.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Reynoutria spp. / Polygonum polystachium Poligono del Giappone	**Semi** • non ci sono informazioni precise • non ci sono informazioni precise • non ci sono informazioni precise **Radici e/o rizomi** • Da 1 a 7 m; i fattori decisivi sono l'età e la storia del popolamento da un lato, le condizioni del suolo dall'altro. In caso di incertezza, scavi di prova (con escavatore o pala) possono fare chiarezza. • Da 1 a 4 m; i fattori decisivi sono l'età e la storia del popolamento da un lato, le condizioni del suolo dall'altro. La profondità varia in modo significativo tra una piantagione originale e, ad esempio, un rinterro di un ex cantiere o lungo un corso d'acqua. Durante l'asportazione del suolo deve essere presente uno specialista. **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il poligono del Giappone è da considerarsi fortemente deteriorato. Il suolo è considerato fortemente deteriorato anche quando viene rilevata la presenza di rizomi (compresa una zona cuscinetto di 3 metri dall'ultimo germoglio rilevabile di poligono del Giappone). I rizomi e i pezzi di gambo rimasti nel suolo provocano una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore durante la ricoltivazione. I rizomi possono rimanere dormienti fino a 10 anni e germogliare nuovamente. **Deterioramento potenziale** Il poligono del Giappone spesso cresce lungo i corsi d'acqua, dove resti di piante e pezzi di rizomi si diffondono lungo le rive dei corsi d'acqua a causa delle inondazioni.
Rhus typhina Sommacco maggiore	**Semi** • 1'500 semi per infruttescenza • non ci sono informazioni precise, la diffusione per seme è rara • Capacità di germinazione: non ci sono informazioni precise / tasso di germinazione: max 20 %. **Radici e/o rizomi** • 10 m intorno alla pianta madre • Radici superficiali, circa 0.5 m **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il sommacco maggiore (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Il sommacco maggiore produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Anche il suolo dove si riscontra la presenza di radici è da considerarsi fortemente deteriorato. I frammenti di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Il sommacco maggiore si diffonde raramente per seme, per cui la sua diffusione su lunghe distanze è limitata. Tuttavia, pezzi di radice vengono trasportati su lunghe distanze, soprattutto durante lavori di costruzione.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Robinia pseudoacacia Robinia	**Semi** • La pianta forma un numero molto elevato di semi; 4-8 semi per baccello. • Fino a 100 m, si propaga con il vento • Capacità di germinazione: fino a 10 anni **Radici e/o rizomi** • 15 m intorno alla pianta madre • Radici superficiali, analogamente al sommacco maggiore: max 1 m. Tuttavia, in letteratura sono riportati anche dati fino a 5-7,5 m. Plantule: le radici arrivano fino a 15 cm di profondità **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la robinia (compreso un raggio di 15 m intorno alla pianta madre/al popolamento) è da considerarsi fortemente deteriorato. La robinia produce polloni radicali, cioè se la pianta madre viene tagliata o potata in modo improprio, dalle radici spuntano numerosi nuovi alberi. Il suolo è da considerarsi fortemente deteriorato anche quando viene riscontrata la presenza di radici. L'alta densità di semi, il lungo periodo di germinazione dei semi e i pezzi di radici rimasti nel suolo portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** I semi alati vengono dispersi dal vento fino a 100 metri e possono germogliare per diversi anni. Inoltre, la robinia è diffusa in molte parti della Svizzera. Si può quindi dedurre che c'è già un'alta pressione di semi in molti boschi radi e discariche. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.
Senecio inaequidens Senecione sudafricano	**Semi** • 30'000 semi per pianta • Fino a 100 m, con il vento • Capacità di germinazione: fino a 2 anni o più **Radici e/o rizomi** • Zolla, fino a 15 cm • Radici fittonanti, poco profonde **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce il senecione sudafricano (compreso un raggio di 10 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. L'altissima densità di semi degli esemplari perenni porta a una ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. Inoltre i fusti e le radici sono in grado di rigenerarsi. **Deterioramento potenziale** I semi possono essere dispersi dal vento (fino a 100 m) e su lunghe distanze dai corsi d'acqua. La diffusione ha luogo soprattutto lungo le principali vie di comunicazione. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di suolo asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Sicyos angulatus Sicios angoloso	**Semi** • 4'500-80'000 semi per pianta • su lunghe distanze attraverso animali e acque • Capacità di germinazione: per molti anni **Radici e/o rizomi** • Radici a fittone, max 10 cm (stimata come altre neofite con radici a fittone); l'apparato radicale è debolmente sviluppato; non vi sono informazioni più precise • Radici superficiali **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la sicios angoloso è da considerarsi fortemente deteriorato. L'alta densità di semi e la lunga capacità di germinazione dei semi portano a una massiccia ricomparsa se tale suolo viene utilizzato come strato superiore del suolo durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Nelle regioni in cui si trova la zucchina americana i semi possono diffondersi ampiamente aderendo alla pelliccia degli animali e attraverso l'acqua.
Solidago spp. Verga d'oro	**Semi** • 20'000 semi per pianta (sicuramente più di 10'000) • Tra 0.3 e 2,4 m con una pianta alta 1 m e una velocità del vento di 5 m/s • Bassa capacità di germinazione: solo il 3% dei semi germoglia l'anno successivo. **Radici e/o rizomi** • 3-6 cm • 20 cm **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la verga d'oro americana (compreso un raggio di 3 m) è da considerarsi fortemente deteriorato. Soprattutto le radici degli esemplari perenni (la verga d'oro può vivere fino a 100 anni) portano a una ricomparsa se tale suolo viene usato come strato superiore durante la ricoltivazione. **Deterioramento potenziale** Si deve presumere che i semi siano già presenti in molti suoli nella maggior parte delle regioni svizzere al di sotto dei 1400 metri di altitudine. Si osservi la situazione nelle immediate vicinanze. Il trattamento successivo all'applicazione di terriccio asportato è inevitabile anche in assenza di prove evidenti di deterioramento biologico.

Specie	Estensione del deterioramento biologico del suolo
Toxicodendron radicans Edera velenosa	**Semi** • 1 seme per frutto • non ci sono informazioni precise • I semi devono essere esposti a un periodo di freddo prolungato per poter germinare con successo. **Radici e/o rizomi** • L'apparato radicale forma fittoni legnosi e lunghi rizomi. non ci sono informazioni precise. • non ci sono informazioni precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce l'edera velenosa è da considerarsi biologicamente deteriorato nell'area dell'apparato radicale e dei rizomi. **Deterioramento potenziale** Nessuna informazione
Trachycarpus fortuneii Palma di fortune	**Semi** • 10'000 semi per pianta femmina • I frutti generalmente cadono al suolo direttamente dalla pianta madre. Tuttavia, possono essere sparsi per diversi metri (circa 200 m di distanza) dagli uccelli o dalla forza di gravità (sui pendii). • Capacità di germinazione: si mantiene per 1 o 2 anni. **Radici e/o rizomi** • Non vi sono informazioni più precise (non è rilevante perché non c'è moltiplicazione vegetativa dalle radici) • Non vi sono informazioni più precise **Deterioramento effettivo** Il suolo su cui cresce la palma di Fortune, o nel raggio in cui la pianta perde i suoi frutti e semi (fino a un massimo di due volte il raggio della corona), è da considerarsi fortemente deteriorato. Le radici della pianta non sono in grado di rigenerarsi. **Deterioramento potenziale** Grazie alla loro strategia di diffusione, i frutti e i semi della palma di Fortune si possono diffondere su lunghe distanze. Nelle foreste umide si può ipotizzare un deterioramento in un raggio di 200 metri (o anche più) intorno alla pianta madre.

Allegato 4: Tabella «Neofite invasive, opzioni di smaltimento del suolo deteriorato biologicamente»

Allegato 4: Neofite invasive – opzioni di smaltimento del suolo deteriorato biologicamente

Il suolo è una risorsa non rinnovabile e preziosa dal punto di vista ecologico ed economico. Anche quando si tratta di terreno biologicamente contaminato, l'obiettivo dovrebbe essere quello di utilizzare il più possibile lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo asportato.

1 = categoria più forte, 5 = categoria più debole

Cat.	**Tipo**	**Opzioni di smaltimento individuali**
1	Poligono del Giappone Bambù dorato Pseudosasa giapponese	L'utilizzo nel luogo di estrazione è sempre consentito. La conformità con l'OEDA è garantita se attuata correttamente. A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata a seconda della sua composizione. Il deposito di materiale biologicamente contaminato in discariche idonee di tipo A o B è principalmente consigliato come metodo di smaltimento più sicuro. I rizomi non devono superare un diametro di 3 cm. Con una copertura minima di 5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi. Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia e di pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.

Cat.	Tipo	Opzioni di smaltimento individuali
2*	Zigolo dolce Sommacco maggiore Ailanto Caprifoglio di Henry Caprifoglio giapponese Lauroceraso Kudzu Astro americano Cascellore orientale Gelso da carta Panace di Mantegazza Robinia Celastro Albero della seta Assenzio dei fratelli Verlot Lupino fogliuto	L'utilizzo nel luogo di estrazione è sempre consentito. La conformità con l'OEDA è garantita se attuata correttamente. A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata a seconda della sua composizione. Il deposito di materiale biologicamente contaminato in discariche idonee di tipo A o B è principalmente consigliato come metodo di smaltimento più sicuro. Con una copertura minima di 2 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi. Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia e di pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni. * Non appena nelle specie della categoria 2 elencate è presente anche l'ambrosia, il periodo di deposito deve essere esteso da 10 a 40 anni.
3	Ambrosia	A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata a seconda della sua composizione. Come metodo di smaltimento più sicuro di materiale contaminato dall'ambrosia è principalmente consigliato il deposito in discariche idonee di tipo A o B. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 40 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi. Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia e di pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 40 anni.

Cat.	Tipo	Opzioni di smaltimento individuali
4	Sicios angoloso Luppolo giapponese Edera velenosa Senecione sudafricano	Il suolo rimosso può essere utilizzato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di utilizzo si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma di coltivazione specifica) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. L'utilizzo nel luogo di estrazione è sempre consentito. La conformità con l'OEDA è garantita se attuata correttamente. A condizione che il suolo asportato sia conforme ai valori limite specificati nell'ordinanza sui rifiuti (OPSR; RS 814.600), il materiale può essere depositato nella discarica appropriata a seconda della sua composizione. Il deposito di materiale biologicamente contaminato in discariche idonee di tipo A o B è principalmente consigliato come metodo di smaltimento più sicuro. Con una copertura minima di 0.5 metri su tutti i lati e per un periodo di 10 anni è possibile escludere la capacità di germinazione dei rizomi. Il deposito di suolo biologicamente deteriorato in discariche o cave di ghiaia e di pietra idonee richiede che venga effettuata un'ispezione in entrata, che gli operatori dispongano di personale adeguatamente formato e istruito presente al momento della consegna e che venga registrata l'esatta ubicazione del deposito in modo che possa essere ancora determinata dopo 10 anni.
5	Verghe d'oro americane Palma di Fortune Balsamina ghiandolosa Cespica annua Buddleja	Il suolo rimosso può essere utilizzato in misura limitata a condizione che alle specie esotiche invasive presenti nel suolo nel sito di utilizzo si applichi una misura consolidata (ad esempio, una forma di coltivazione specifica) che impedisca in modo dimostrabile l'ulteriore diffusione della specie e che venga attuata nel senso del trattamento successivo. L'utilizzo nel luogo di estrazione è sempre consentito. La conformità con l'OEDA è garantita se attuata correttamente. Il suolo deteriorato da questa pianta e rimosso può essere utilizzato su terreni coltivabili a condizione che vengano rispettate le seguenti condizioni. I seguenti punti devono essere inclusi nel catalogo delle condizioni: • La zona rimane nella rotazione delle colture per i 5 anni successivi. • Il suolo biologicamente deteriorato viene introdotto a una distanza minima di 5 metri dal bordo campo. • Le neofite invasive presenti nell'area di nuova creazione devono essere controllate. • L'aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) «Costruire proteggendo il suolo» deve essere rispettato. • Durante il periodo di vegetazione, il prato viene seminato entro 2 settimane dal conferimento del terreno.