

Gli effetti positivi del popolamento forestale sulla stabilità dei versanti

È strettamente sconsigliato realizzare ampie modifiche in un pendio a rischio frana: in seguito a dissesti idrogeologici (movimenti in profondità o ampie frane superficiali) vengono spesso effettuati presunti “alleggerimenti del pendio” su aree nettamente più ampie “riducendo la massa del pendio attraverso l’asportazione di alberi”. Per un corpo di suolo con uno spessore di 1m, il volume del popolamento forestale è trascurabilmente basso comparato al volume della sostanza solida e dell’acqua nel terreno.



- Un popolamento forestale assortito (combinazione di varie tipologie di radici) aumenta l’effetto di consolidamento del terreno/stabilizzazione del versante.
- Lavori di sgombero devono essere adattati al territorio.
- Soprattutto scarificature profonde e movimenti di massa nella roccia durante i lavori di sgombero possono attivare/accelerare i movimenti del pendio.
- Alberi collocati di traverso ancorati al suolo paralleli all’isoipsa come sostegno sono in grado di ridurre l’erosione del versante aperto. Il materiale eroso depositatosi al di sopra degli alberi, facilita il ripopolamento del versante con alberi pionieri.
- L’obiettivo è di raggiungere un popolamento permanente misto nel quale interferire a brevi intervalli (p.es. ogni 20 anni), eliminando gli esemplari più forti (perticaia alta, a partire da 15-20 cm di diametro) per una gestione mirata del legname di ostruzione.

Figura: Sostegno - semplice protezione contro l’erosione con alberi collocati di traverso ancorati al suolo. In tale modo viene ridotta l’erosione, accumulato materiale fine e favorita la crescita della vegetazione (anche di piante pioniere) [foto: BFW].

Cambiamento climatico - Effetti relazionati

L’incremento di aree danneggiate e uno sfruttamento casuale comporta un’elevata pre-umidificazione e una scarsa capacità di assorbimento del terreno in casi di forti precipitazioni nei territori interessati (Bebi et al. 2017).

Secondo i risultati del progetto RIMES (Zeidler 2013) nelle Alpi centrali le precipitazioni liquide aumenteranno fino a un’altitudine di 2300m nella stagione invernale. Ciò significa che aumenteranno le condizioni favorevoli per scivolamenti di neve, la formazione di lastroni umidi e bagnati e valanghe di neve a debole coesione.

- Una sufficiente presenza di conifere sempreverdi in bassa e media quota è necessaria per garantire una ritenzione minima anche tra autunno e primavera (impiego di abeti, pini strobo al posto degli abeti rossi). È comunque consigliato conservare l’abete rosso in media e alta quota come specie consociata, dato che presenta un potenziale protettivo più alto dei larici.
- Residui di lavorazione sono assolutamente da conservare in foreste di protezione contro le valanghe, per incrementare la scabrosità della superficie del terreno soprattutto come protezione contro le valanghe per scivolamento di neve.
- Una copertura sempreverde può aiutare a evitare il distacco di valanghe di neve a lastroni.

La rinnovazione

Nel Tirolo del Nord gli abeti giovani devono essere protetti da danni di morsicatura provocati dalla selvaggina con l’impiego di ceste di protezione in metallo per ogni singola pianta. Soprattutto i larici presentano gravi danni di scorzatura da sfregamento e anche l’abete rosso deve essere protetto mediante preparati spalmabili. Le **morsicature sono la causa principale per la decrescente presenza di popolamenti misti.**

Negli ultimi anni in molti luoghi, la rinnovazione non è avvenuta o è avvenuta solo molto ritardata. Ciò dimostra che a causa di una crescente presenza di fattori esterni il ripopolamento di una vegetazione protettiva non può essere garantito solo attraverso la rinnovazione naturale.

- Lo sviluppo di un popolamento forestale stabile, “a prova ambiente”, con un ampio spettro di specie arboree miste in grado di porre resistenza alle condizioni climatiche future è strettamente collegato a una gestione ottimizzata della densità di popolazione della fauna selvatica.
- Se in un bosco protettivo nell’arco di tre anni non dovesse manifestarsi una sufficiente rinnovazione naturale sarà necessario analizzarne le cause per procedere con un rimboschimento adatto alla tipologia forestale.

Responsabile del contenuto

Landesforstdienst (dipartimento forestale) Tirolo

Bürgerstraße 36, 6020 Innsbruck

+43 512 508 4542;

forstplanung@tirol.gv.at

<https://www.tirol.gv.at/umwelt/wald/>

Gli argomenti sono sintetizzati secondo i capitoli della rispettiva guida alla gestione. Per ulteriori informazioni si prega di consultare i capitoli omonimi sul sito [Download: <https://www.tirol.gv.at/umwelt/wald/schutzwald/auswirkungen-verzoegerter-wiederbewaldung-im-schutzwald/>].



Ottimizzazione degli effetti idrologici delle foreste di protezione

Risultati del progetto ITAT4041-BLÖSSEN: Effetti dell’imboschimento non immediato nelle foreste di protezione sulla sicurezza dai pericoli naturali (in particolare sul ruscellamento)

L’introduzione offre un breve riassunto di ogni capitolo. Suggestioni/istruzioni sono evidenziati in **verde (convenienti dal punto di vista idrologico)** e in **azzurro (non convenienti dal punto di vista idrologico)** Osservando i suggerimenti in verde ed evitando invece quelli in azzurro si raggiungerà in modo semplice un miglioramento idrologico ovvero un effetto idrologico alquanto positivo dovuto al popolamento forestale.

Gli esempi di misure e criteri citati riguardano prevalentemente l’ottimizzazione del soprassuolo dal punto di vista idrologico e **l’ottimizzazione della stabilità in caso di scivolamenti superficiali del terreno.** In territori dove prevalgono altri pericoli naturali invece (p.es. valanghe, cadute massi), l’assessamento deve essere ottimizzato concentrandosi in primo luogo sui processi presenti, ed in secondo luogo sull’ottimizzazione idrologica. In spazi aperti, a differenza delle foreste, il ruscellamento è molto più accentuato dovuto all’evaporazione dell’acqua attraverso gli alberi. Inoltre, un popolamento forestale misto e ben strutturato influisce in modo positivo sul potenziale di infiltrazione e di conseguenza sull’immagazzinamento delle acque nel terreno.

Gestione del bilancio idrico

Per la **prevenzione del ruscellamento conviene un popolamento forestale ad alto consumo d'acqua** per far sì che il terreno forestale abbia a disposizione una più alta capacità di stoccaggio in caso di precipitazioni. Ricerche dimostrano che le conifere presentano un consumo d'acqua più elevato, essendo in grado di evaporare una notevole quantità d'acqua anche durante una mite stagione invernale. Tra primavera ed autunno sono soprattutto i larici a presentare un elevato consumo d'acqua.

- È consigliabile conservare le conifere collocate in territori con sufficienti precipitazioni osservando la rispettiva idoneità di ubicazione. Con ciò si potrebbe garantire una alta capacità di assorbimento del terreno anche dopo forti precipitazioni.
- In regioni più secche, in pendii coperti di soli larici è consigliabile aggiungere gradualmente altre specie arboree adatte al territorio. In inverno quando i larici sono privi di aghi, le piante dimostrano una bassa capacità di intercettazione della neve e non sono in grado di contribuire alla protezione dalle valanghe.

Il popolamento forestale ideale (dal punto di vista dell'idrologia torrentizia)

Un **popolamento pluriplano ad alto grado di copertura** è la soluzione ideale dal punto di vista idrologico. In tale modo possono essere ridotti gli effetti dell'impatto di forti precipitazioni, evitato in gran parte l'infangamento del terreno e deviate le precipitazioni attraverso l'accumolo di humus nel terreno minerale. Un **terreno a superficie ruvida** riduce la velocità di ruscellamento e rallenta ovvero frena il deflusso.

Le proprietà di deflusso di un soprassuolo misto con specie arboree idonee alla loro ubicazione (nessun ruscellamento) sono superiori a quelle di soprassuoli con specie arboree generalmente più diffuse in altre aree (p.es. pino nero - 26% di ruscellamento) che a loro volta superano nettamente le capacità di deflusso delle aree aperte (50% di ruscellamento).

Popolamenti monoplani a copertura piena lasciano passare troppo poca luce sul terreno forestale. Ciò può provocare una diminuzione drastica della vegetazione inferiore. Obiettivi:

- Raggiungere un'**alta massa fogliare** per una **massima prestazione di intercettazione e di traspirazione** (sfruttamento della capacità di immagazzinamento del terreno).
- Raggiungere un livello di copertura tra l'80% e il 90% per garantire una copertura del suolo ideale per conservare e incrementare le capacità di infiltrazione del terreno forestale e per non velare la vegetazione al suolo.
- L'effetto ritardato sul deflusso della vegetazione erbacea del terreno forestale peggiora a seconda della vegetazione nell'ordine seguente:
 - Arbusti ed arbusti nano
 - Strato erbaceo
 - Erba con fitomassa necrotizzata
 - Strato sottile di humus con lettiera di aghi di conifera secchi (effetto idrofobico)
 - Suolo nudo

Cambiamento delle condizioni del terreno - inquinamento meccanico

L'inquinamento meccanico aggrava le proprietà del terreno a seconda dell'intensità dell'inquinamento. Ciò porterà in casi estremi a una completa impermeabilizzazione del suolo (p.es. strade forestali, piste di strascico, transito di macchine agricole, guaina, silvopastorizia, zone di rifugio per selvaggina).

Le aree con le più scarse qualità idrologiche delle zone boschive sono terreni livellati e artificialmente trasformati come piste da sci, aree di pascolo (parzialmente umide) e strade.

- **Ottimizzazione dei dispositivi di scarico sotto le condutture:** acquedotti e condutture possono essere impiegate solo nel caso di versanti sottostanti con buone capacità ricettive.
- **Costruzione di strade e sentieri con riguardo al paesaggio:** asportazione dello strato superficiale del suolo con la sua vegetazione per piantare di seguito zolle di terreno/erbacee fresche sui pendii.
- **Bombatura dei sentieri:** se ben curata, solo il 50% delle precipitazioni dovrà essere incanalato attraverso le fosse alpine e le condutture.
- **Sentieri in pendenza laterale:** solo le acque delle scarpate a monte devono essere raccolte e scaricate.

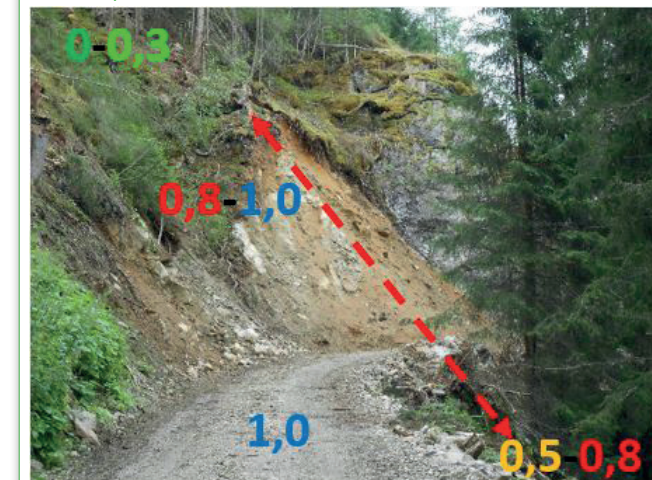


Figura: Strada forestale al Rio Istalanz. In media per l'intera larghezza (linea tratteggiata in rosso) sono previsti dei valori di deflusso tra il 0,8 e il 0,9 o per una strada con una larghezza di 5m un valore pari a 1,0. [foto: BFW]

Cambiamento del bilancio idrico attraverso l'asportazione del popolamento forestale (Abbattimento forestale)

L'umidità media annua del suolo risulta più alta all'interno di un popolamento forestale. La capacità di assorbimento dei terreni durante forti precipitazioni in aree aperte è inferiore. Nell'arco di pochi anni dall'abbattimento le radici morte vengono decomposte e l'effetto di sostegno e di stabilità del suolo diminuisce.

- In caso di forti precipitazioni l'area colpita presenta un ruscellamento elevato. L'acqua viene condotta più velocemente al canale ricevente.
- Superfici denudate e novelletto presentano una scarsa protezione da frane. Le radici del soprassuolo preesistente non sono più in grado di stabilizzare il terreno



Figura: A sinistra (Rio Istalanz - Area di rinnovazione naturale con un'alta biodiversità. A destra (Monte Sole di Tanas) - Area di conversione dei popolamenti di pino nero in popolamenti ad ampia biodiversità arborea. Già pochi anni dopo la conversione si può osservare un miglioramento notevole nelle proprietà di deflusso rispetto al popolamento di solo pino nero [foto: BFW].

