



LA SICUREZZA INIZIA DAL SUOLO

IDROSEMINA SPECIALISTICA: L'ARMA
BIOLOGICA CHE PROTEGGE I VERSANTI
DA FRANE ED EROSIONE.



INTRO

Da oltre trent'anni, **Italsem** è un pilastro nell'ingegneria e manutenzione stradale.

Oggi, portiamo l'innovazione anche nella bio-ingegneria vegetale per offrire soluzioni complete, durature e efficaci alla stabilizzazione dei terreni.

IDROSEMINA

È la tecnologia di bio-ingegneria naturale che stabilizza i versanti e combatte l'erosione.

Un trattamento che prevede l'utilizzo di una "miscela verde" ricca di sementi ad alta resistenza, concimi e fibre protettive. Questo crea un'armatura biologica che consolida il terreno.

Il risultato è una stabilità duratura, che garantisce la prevenzione di smottamenti e ripristino ambientale in modo rapido ed ecosostenibile.



SCEGLIERE L'IDROSEMINA

L'idrosemina è una tecnologia "verde" che permette di rinverdire anche le superfici più difficili dove la semina tradizionale fallirebbe.

È ideale per il recupero ambientale, la protezione delle infrastrutture e la rinaturalizzazione di aree degradate.



COME AVVIENE L'APPLICAZIONE?

La miscela viene spruzzata uniformemente sul terreno utilizzando macchinari specifici (idrosemiatrici) dotati di cisterne e pompe potenti.

In zone molto estese o non accessibili ai mezzi di terra, l'applicazione può avvenire anche tramite elicottero.



IL PROCESSO DI CRESCITA

Subito dopo l'applicazione, la miscela forma una "crosta" protettiva che blocca l'erosione superficiale.

La germinazione può essere scalare: inizialmente la copertura può apparire "a macchia di leopardo", per poi uniformarsi e chiudersi completamente man mano che l'impianto va a regime (solitamente 12-24 mesi).



CAMPI DI APPLICAZIONE

Grazie alla sua versatilità, l'idrosemina è adatta a molteplici contesti.

Infrastrutture

Rilevati e scarpate stradali, autostradali e ferroviarie.

Ambienti acquatici

Sponde di fiumi, canali, torrenti e laghi.

Recupero ambientale

Cave, miniere, discariche e siti inquinati.

Zone costiere

Scarpate a mare e terreni salini.

Terreni difficili

Superfici rocciose, sterili o con forti pendenze.



COSA CONTIENE LA MISCELA?

Non sono solo semi e acqua. Per garantire il successo, la miscela contiene ingredienti specifici studiati per il sito.

Sementi selezionate

Spesso si usano piante erbacee perenni a radicazione profonda, rustiche e resistenti alla siccità.

Collanti naturali

Di origine vegetale, servono a far aderire i semi al terreno e impedire che la pioggia li lavi via.

Mulch (fibre di legno)

Crea uno strato protettivo che trattiene l'umidità e protegge i semi dagli sbalzi termici, favorendo la germinazione.

Concimi organici

Forniscono il nutrimento essenziale per la crescita iniziale delle piante.

Biostimolanti

Sostanze che aiutano lo sviluppo delle radici.



I VANTAGGI PRINCIPALI

Rispetto alle tecniche tradizionali (come la posa di terra vegetale o georeti plastiche), l'idrosemina offre benefici unici.

Nessun bisogno di terra vegetale

Le piante selezionate crescono anche su terreni sterili, argille compatte o rocce fratturate senza bisogno di riportare terriccio fertile.

Controllo dell'erosione

Blocca il dilavamento del suolo e riduce il rischio di frane superficiali grazie a radici profonde e resistenti.

Manutenzione zero

Una volta a regime, molti impianti non richiedono irrigazione, concimazione o sfalcio.

Velocità di esecuzione

È possibile trattare grandi superfici (vari ettari) in una sola giornata di lavoro.

Rispetto dell'ambiente

Sottrae grandi quantità di CO2 dall'atmosfera e non utilizza materiali plastici inquinanti che si deteriorano nel tempo.

RIQUALIFICA ARGINELLI E PROTEZIONE DELLE BARRIERE

Nel settore stradale, l'erosione alla base dei rilevati compromette la funzionalità delle opere di sicurezza passiva.

La nostra idrosemina specialistica interviene dove le tecniche tradizionali falliscono.

Supporto alle barriere stradali

L'erosione del terreno attorno ai montanti dei guard-rail causa il fenomeno dello "scalzamento", riducendo la tenuta della barriera.

Le nostre radici fascicolate, profonde oltre 2 metri, armano il terreno attorno ai pali, consolidando il supporto della barriera e prevenendone i cedimenti.

Efficienza Idraulica

A differenza del terreno vegetale di riporto, che spesso scivola a valle intasando fossi di guardia e canalette, il nostro sistema blocca i sedimenti alla fonte. Questo garantisce che le opere di drenaggio rimangano pulite ed efficienti, abbattendo drasticamente i costi di manutenzione e spurgo.

Intervento su rilevati esistenti

Ideale per la riqualifica di arginelli stradali usurati, la miscela penetra anche attraverso vecchie gabbionate o reti metalliche esistenti, rinaturalizzando l'opera senza necessità di rimozioni costose.

RESISTENZA MECCANICA CERTIFICATA

La stabilità dei versanti non è affidata al caso, ma a rigorosi test scientifici.

Le essenze utilizzate nella miscela, hanno infatti superato prove di test a trazione presso le università e gli enti abilitati.

I RISULTATI DEI TEST DI LABORATORIO CONFERMANO

Radici come "acciaio verde"

Mentre le piante tradizionali raggiungono una resistenza media

di soli 30 MPa, le specie selezionate registrano valori di resistenza a trazione (sforzo medio a rottura) che possono superare i 200 MPa.

Effetto chiodatura

Grazie a radici sottili e omogenee che non si spezzano sotto sforzo, si genera un incremento della resistenza al taglio del terreno e una coesione aggiuntiva (fino a 15-20 kPa), aumentando significativamente il Fattore di Sicurezza del pendio.



Operazioni di idrosemina su versante eseguite con elicottero.





ITALSEM
ROAD WORK

via Generale Carrascosa, 47 **T.** 081 599 30 35
80141 - Napoli italsem@italsem.it

www.italsem.it