



## M05

Ripristino del potenziale produttivo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione

**PSR14-20**  
Campania

### 5.1.1

Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale

**Azione A:** Riduzione dei danni da avversità atmosferiche sulle colture e del rischio di erosione in ambito aziendale

**PRIMO BANDO 2017**

dotazione finanziaria

€ **2,5**  
**MILIONI**

ambito territoriale  
**Campania**



principali beneficiari  
**Agricoltori  
singoli  
e associati  
Soggetti  
pubblici**

Responsabile della Misura  
Giovanni Padovan  
[giovanni.padovan@regione.campania.it](mailto:giovanni.padovan@regione.campania.it)



**Proteggi la tua azienda**



PSR 14-20  
Campania

## 5.1.1

### Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

#### **Dotazione finanziaria**

€ 2.500.000

#### **Obiettivo**

Sostegno alla realizzazione degli investimenti aziendali per la gestione del rischio climatico, con impianti di rete antigrandine, e del rischio idrogeologico, mediante la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica e/o canali di scolo in aree classificate a rischio o pericolo idrogeologico elevato/molto elevato.

#### **Beneficiari**

Agricoli singoli e associati





## 5.1.1

### Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

#### **Ambito territoriale**

Campania

#### **Interventi**

Riduzione dei danni da grandine sulle produzioni agrarie attraverso il finanziamento di interventi tesi a dotare le aziende di impianti antigrandine; prevenzione del rischio di dissesto idrogeologico del suolo attraverso il finanziamento di opere di ingegneria naturalistica e/o canali di scolo, tese alla difesa e tutela del territorio.





**PSR 14-20**  
Campania

### 5.1.1

## Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

### Finanziamento

Il costo complessivo ammissibile a contributo deve essere compreso tra un minimo di € 10.000 e un massimo di € 200.000 per singolo beneficiario.

La percentuale di sostegno è pari all'80%.





### 5.1.1

## Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

### Spese ammissibili

Reti antigrandine e relativi impianti. Opere di ingegneria naturalistica e canali di scolo. Spese generali.

### Durata

Da 6 a 12 mesi a seconda della complessità dell'intervento





### 5.1.1

## Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

### Condizioni di ammissibilità

Possesso, in base ad un legittimo titolo, dei beni immobili oggetto dell'intervento, con l'esclusione del comodato d'uso. Iscrizione ai registri della C.C.I.A.A sezione speciale aziende agricole al codice ATECO 01. I progetti devono essere esecutivi. Ove necessario, i progetti devono essere corredati da Valutazione di Impatto Ambientale e/o dalla Valutazione di Incidenza.





## 5.1.1

# Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

PSR14-20  
Campania

Manuale di indirizzo delle scelte progettuali per interventi di ingegneria naturalistica

### 7.3 IDROSEMINA A SPESSORE

#### Descrizione

Spargimento in due passate mediante idroseminatrice di una miscela di sementi, ammendanti, collanti, fibra organica (mulch) e acqua per il rivestimento di superfici. La distribuzione deve essere omogenea e gli strati avranno spessore da 0,5 a 2 cm. L'impiego di sostanze collanti favorisce il fissaggio delle sementi al substrato e la formazione di una pellicola antierosiva, di supporto nelle fasi iniziali di germinazione delle sementi. L'impiego della fibra organica (mulch) esalta le funzioni di trattenimento dell'umidità e di supporto organico, facilitando la germinazione dei semi e lo sviluppo delle piante.

#### Campi di applicazione

Superfici acclivi prive di terreno vegetale, soggette a erosione, talvolta in abbinamento a rivestimenti vegetativi in rete metallica e stuoie, terre rinforzate verdi, etc.. Scarpate stradali e ferroviarie in trincea, cave in roccia, discariche di inerti. Scarpate con eccessiva pendenza, zone con prolungati periodi di siccità, pendii soggetti a movimento del terreno.

#### Materiali

Mezzo meccanico (idrosemminatrice), fibra organica (mulch) (300-700 g/mq), concimanti e fertilizzanti, sementi, collanti a base polimerica, acqua. La composizione della miscela e la quantità di sementi deve essere scelta in seguito ad un'analisi stazionale, che tenga conto delle caratteristiche pedoclimatiche e vegetazionali locali.



Foto 7.3: Idrosemmina a spessore su terra rinforzata (aprile 2002) Atina (FR) - Foto P. Cornelini





PSR14-20  
Campania

## 5.1.1

# Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

Schede delle principali tecniche di ingegneria naturalistica

### 7.16 FASCINATA VIVA

#### Descrizione

Messa a dimora di fascine vive di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa (verghe legate assieme con filo di ferro) all'interno di un solco: a) su versante: assicurate con picchetti battuti attraverso le fascine o di fronte ad esse;

b) su sponda: infissione dei picchetti in legno con orientazione alternata, per rendere così la struttura più elastica e solidale in caso di piena. La realizzazione di fascine spondali determina un restringimento dell'alveo; è necessario quindi prevedere lo spazio necessario per il regolare deflusso delle acque.

La stabilizzazione è rapida e di facile esecuzione. I costi sono contenuti anche per lo scarso movimento di terra. Tuttavia l'effetto in profondità è limitato e le fascine sono sensibili alla caduta sassi. I rami più esterni sono soggetti ad abrasione. Sui pendii funge da drenio biotecnico e facilita lo sgrondo delle acque.

c) morta: lungo sponde di corsi d'acqua a bassa velocità dell'acqua e limitato trasporto solido, vengono poste fascine morte di specie legnose, disposte longitudinalmente sulla sponda al di sotto del livello medio dell'acqua. Si ottiene una protezione immediata del piede della sponda in poco spazio e con impiego limitato di materiale. Eseguita in qualsiasi momento dell'anno, funge anche da riparo per piccoli animali acquatici. Usualmente questa tipologia non viene applicata quale unica soluzione di intervento, ma abbinata ad altre tecniche che prevedono l'impiego di materiale vivo. La fascinata morta risulta pertanto un'ulteriore protezione di base per altre tecniche di ingegneria naturalistica.

#### Campi di applicazione

Pendii con pendenza non superiore ai 35°, con necessità di drenaggio biotecnico, scarpate stradali e ferroviarie, scarpate di discarica.

Corsi d'acqua a energia media con portate e livello medio relativamente costanti.

#### Materiali

a) e b) verghe di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa (salici, tamerici)  $\varnothing$  min. 1 cm e L min. 2,00 m; filo di ferro; paletti di legno  $\varnothing$  5 cm o picchetti in ferro  $\varnothing$  8÷14 mm e L min. 60 cm; terreno di riporto.

c) verghe morte di specie legnose  $\varnothing$  min. 2 cm e L min. 2,00 m; paletti di legno  $\varnothing$  5 cm o picchetti in ferro  $\varnothing$  8÷14 mm e L min. 60 cm; pietrame.



Foto 7.16: Fascinata viva spondale (aprile 2000) Rio Inferno (FR) - Foto P. Cornolini







## 5.1.1

# Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

PSR14-20  
Campania

Schede delle principali tecniche di ingegneria naturalistica

### 7.20 PALIFICATA VIVA ROMA

#### Descrizione

Struttura in legname costituita da un'incastellatura di tronchi a formare camere nelle quali vengono inserite talee di salici o tamerici e/o arbusti radicati autoctoni. L'opera, posta alla base della scarpata o della sponda, è completata dal riempimento con materiale terroso, che si arricchisce di pietrame nella parte sotto il livello medio. Sul fronte, che dovrà avere una pendenza massima di 65° per consentire la crescita delle piante, è possibile inserire biostuoie o geotessili per il contenimento del materiale più fine. Qualora la palificata funga da difesa spondale, al piede della stessa verrà collocata una fila di massi, legati con fune di acciaio e profilati metallici.

Le talee dovranno avere una lunghezza superiore allo spessore dell'opera fino a toccare il terreno retrostante e in tal modo radicare, mentre nella parte frontale dovranno sporgere per 10 cm circa.

Data la particolarità costruttiva, la palificata Roma ha un campo ottimale di realizzazione per altezze da 1,8 a 2,2 m. Rispetto alla tradizionale palificata doppia presenta un risparmio di legname e chiodature.

Il legno col tempo marcisce, per cui oltre a buone chiodature, è necessario che le talee e le piante radicate inserite nella struttura siano vive e radichino in profondità, così da sostituire la funzione di sostegno e consolidamento della scarpata, una volta che il legno abbia perso le sue funzioni.

Il consolidamento della scarpata è immediato. La struttura in ambito fluviale funge anche da microhabitat (riparo e tane per piccoli animali e pesci).

#### Campi di applicazione

Scarpate stradali, piede di versanti instabili.

Sponde fluviali soggette ad erosione in corsi d'acqua a media energia con trasporto solido di dimensioni medie.

#### Materiali

Tronchi di castagno o resinosa scortecciati  $\varnothing 20 \div 25$  cm; chiodature in acciaio a.m  $\varnothing 12 \div 14$  mm e barre in acciaio filettato con dadi e rondelle  $\varnothing 12 \div 14$  mm; rete metallica a doppia torsione zincata e plastificata a maglia 6x8 cm; talee L = 2-3 m e  $\varnothing 2 \div 5$  cm e arbusti radicati autoctoni; inerte terroso. In ambito fluviale si utilizzano anche fascine vive di salice  $\varnothing 25 \div 30$  cm e pietrame.



Foto 7.20: Palificata Roma (giugno 2003) Acqualagna (PU) - Foto P. Cornolini





## 5.1.1

# Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

PSR14-20  
Campania

Manuale di indirizzo delle scelte progettuali per interventi di ingegneria naturalistica

### 7.24 TERRA RINFORZATA RINVERDITA

#### Descrizione

Opera di sostegno realizzata mediante l'abbinamento di materiali di rinforzo in reti sintetiche o metalliche plastificate, inerti di riempimento e rivestimento in stuoie sul fronte esterno, tali da consentire la crescita delle piante. Sotto il profilo statico, la stabilità della struttura è garantita dal peso stesso del terreno consolidato internamente dai rinforzi; la stabilità superficiale dell'opera è assicurata dalle stuoie sul paramento e dalle piante.

Si tratta di una struttura di sostegno molto adatta per sistemazioni in spazi limitati o in vicinanza di infrastrutture viarie. La plasticità delle morfologie realizzabili e la totale rivegetabilità ne fanno una delle tecniche più facilmente reinseribili nel paesaggio a parità di funzionalità di consolidamento.

Per garantire l'attecchimento e la crescita delle piante e del cotico erboso, i fronti dovranno avere pendenza massima di 60° per consentire l'apporto delle acque piovane. Il solo cotico erboso deperisce nel tempo e non garantisce la funzione antierosiva del cuneo di terra vegetale, che tende a dilatarsi; quando le stuoie perdono la loro funzione, risulta pertanto indispensabile l'inserimento, raccomandato in fase di costruzione, di talee e arbusti radicati e l'uso combinato di stuoie sintetiche permanenti.

I manufatti risultano avere un'elevata durata temporale e la costruzione per moduli consente di ottenere molteplici forme, adatte alle condizioni locali del terreno. Risulta perciò un'opera elastica e permeabile, anche se, per i costi e l'ingombro risulta essere maggiore rispetto alle strutture murarie in cls. E' necessario reperire materiale di riempimento con caratteristiche geotecniche idonee.

#### Campi di applicazione

Sostegno di scarpate in riporto, consolidamento di scarpate stradali e ferroviarie, consolidamento di sponde e argini. Terrapieni antirumore, modellamento e ricostruzione nei casi di spazio limitato.

#### Materiali

A seconda della diversa tipologia costruttiva vengono impiegati geosintetici, griglia metallica e geosintetici, griglia e armatura metallica, elementi preassemblati in rete metallica a doppia torsione. In tutti i casi trovano impiego punti metallici, materiale inerte di riempimento, terreno vegetale, talee vive, arbusti radicati, idrosemine normali o a spessore.



Foto 7.24: Terra rinforzata rinverditata in costruzione (novembre 2000) Bernalda (MT) - Foto A. Trivisani





**PSR14-20**  
Campania

5.1.1

Prevenzione danni da avversità atmosferiche e da erosione suoli agricoli  
in ambito aziendale ed extraaziendale – AZIONE A

