



Sperimentazione e consulenza tecnico-scientifica su tecniche e modalità di ripristino in aree di cava e zone degradate

Tematiche:

- 1) Gestione disponibilità idrica;
- 2) Gestione delle specie infestanti e delle esotiche invasive;
- 3) Opportunità utilizzo tecnosuoli;
- 4) Impiego di tecniche di *precision restoration* (monitoraggio da remoto).



Risultati progetto di ripristino – Cava Ricciardo



Luglio 2023



Luglio 2023



Luglio 2023



Giugno 2024



Giugno 2024



Giugno 2024

Risultati Progetto di ripristino – Cava Ricciardo





Risultati Progetto di ripristino – Cava Ricciardo

Sperimentazione con diverse tipologie di shelter



Shelter in plastica



Shelter in plastica



Shelter in plastica



Shelter in cartone



Shelter in cartone



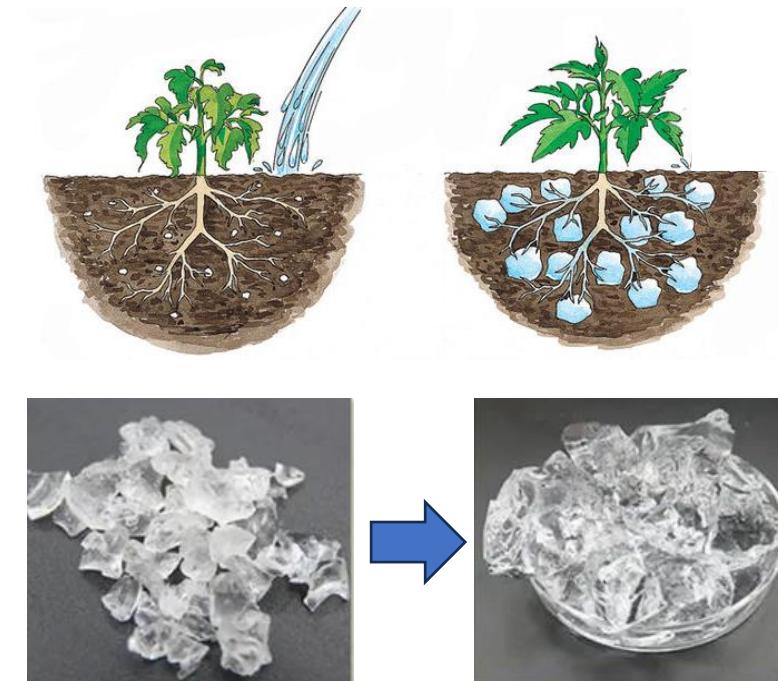
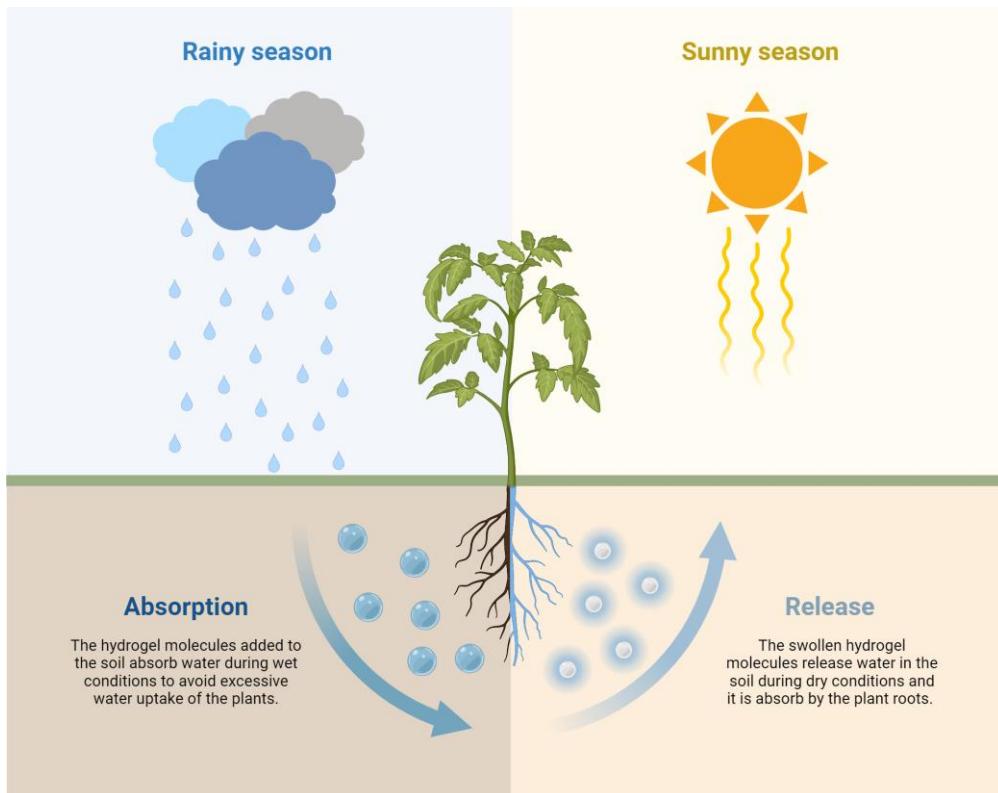
Risultati Progetto di ripristino – Cava Ricciardo

Sperimentazione con impianti a gruppi



Prove sperimentali

1) Gestione dell'acqua: idroretentori → polimeri idroretentori biodegradabili



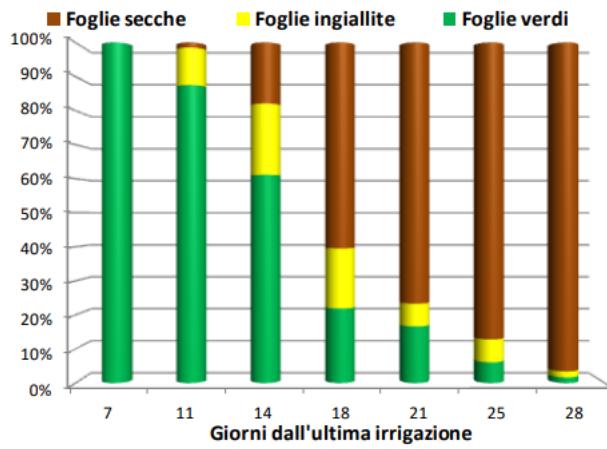
circa 0,25-0,30 € per pianta

Il polimero assorbe l'acqua d'irrigazione, quella piovana, quella capillare presente nel terreno e l'umidità dell'aria nel suolo per poi rilasciarla alle radici delle piante.

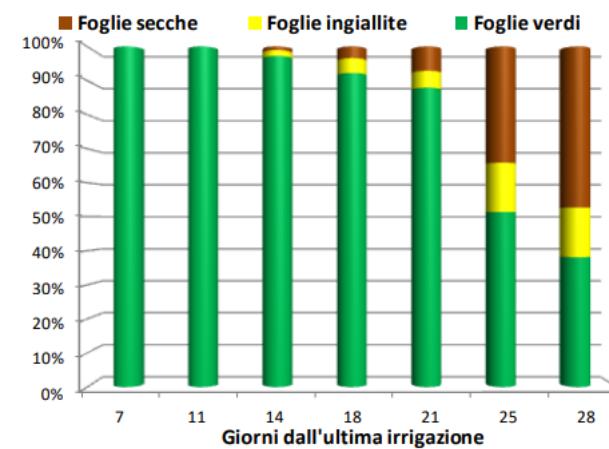
Prove sperimentali

1) Gestione dell'acqua: idroretentori

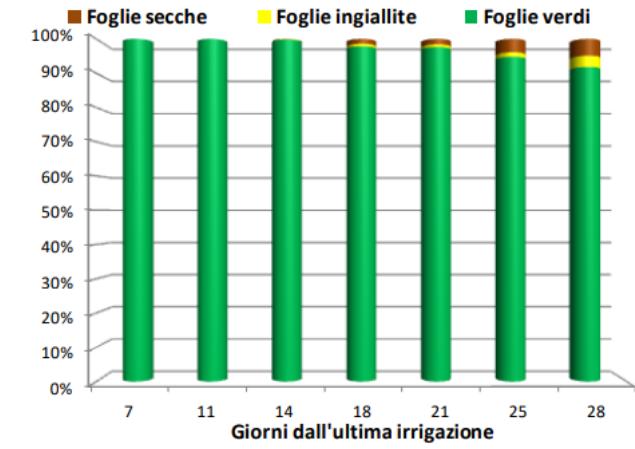
Valutazione dell'utilizzo dell'idroretentore IDROVGEA nella resistenza allo stress idrico dopo il trapianto delle barbatelle (Fonte AGREA).



Non trattato



Trattato con Idrovgea 20g/pianta



Trattato con Idrovgea 30g/pianta

Le sperimentazioni saranno condotte in vaso, in camera di crescita e in pieno campo (nell'area sperimentale del Campus Agrovet di Grugliasco e in aree di cava) per valutare l'effetto degli idrorentori sull'accrescimento (del fusto e radicale) e sulla mortalità degli esemplari messi a dimora.

Prove sperimentali



Cippato



Paglia (riso, lino...)



Sfalci

3) Protezione: shelter



Shelter biodegradabile
in cartone



Shelter in plastica

Gestione delle specie infestanti e delle esotiche invasive



Artemisia verlotiorum Lamotte



Solidago gigantea L.



Acer Negundo L.



Artemisia annua L.



Phragmites australis L.



Quercus rubra L.

Specie	Allontana	Inclusa negli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte	Grado di diffusione
<i>Dipsacus fullonum</i> L.			S
<i>Equisetum arvense</i> L.			S
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L. Her.			C
<i>Galium aparine</i> L.			C
<i>Geranium molle</i> L.			C
<i>Glechoma hederacea</i> L.			S
<i>Juncus effusus</i> L.			R
<i>Lamium purpureum</i> L.			A
<i>Lysimachia nummularia</i> L.			S
<i>Matricaria chamomilla</i> L.			S
<i>Mentha aquatica</i> L.			C
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.			S
<i>Oenothera biennis</i> L.	x	X	C
<i>Papaver rhoas</i> L.	x		S
<i>Phalaris arundinacea</i> L.			C
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.			A
<i>Plantago lanceolata</i> L.			S
<i>Plantago major</i> L.			S
<i>Poa annua</i> L.			C
<i>Populus alba</i> L.			S
<i>Populus nigra</i> L.			S
<i>Potentilla reptans</i> L.			C
<i>Ranunculus acris</i> L.			R
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.			R
<i>Ranunculus ficaria</i> L.			R
<i>Ranunculus repens</i> L.			R
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.			S
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	X	R
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			C
<i>Rumex acetosa</i> L.			S
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray			S
<i>Rumex crispus</i> L.			S
<i>Rumex obtusifolius</i> L.			S
<i>Salix alba</i> L.			A
<i>Salix cinerea</i> L.			S
<i>Salix purpurea</i> L.			S
<i>Senecio vulgaris</i> L.			C
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			C
<i>Solidago gigantea</i> L.	x	X	A
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	x	X	C
<i>Taraxacum officinale</i> Weber agg.			C
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.			S
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade			S

3
Tel. 010/7816999 - Mail: a.studio@alexandrobianchi.eu PEC: a.bianchi@epap.conafpec.it

Parte dell'elenco di specie infestanti e delle esotiche invasive rilevate all'interno della Cava Ricciardo

Gestione delle specie infestanti e delle esotiche invasive

Strategie di contenimento:

1) Interventi di tipo meccanico e fisico

- Pacciamatura (copertura completa delle specie oggetto di controllo/eradicazione, in modo da impedire l'arrivo della luce e provocarne il disseccamento)
- Sfalcio
- Rimozione manuale da effettuare prima della fioritura/fruttificazione (in caso di individui isolati o piccoli nuclei)



Operazioni di sfalcio



Pacciamatura con biofiltro in juta



Cover crop

2) Lotta chimica

Utilizzo di erbicidi a base di composti chimici, fortemente regolamentati.

Utilizzo tramite:

- Aspersione fogliare (piante erbacee)
- Applicazione endoscopica (piante legnose)



Lotta chimica mediante aspersione

Tecnosuolo

Tecnosuolo: suolo ricostituito composto da suolo degradato e/o una matrice minerale assimilabile e da prodotti di scarto di lavorazione industriale (m.c.m. Ecosistemi)

Trattamento meccanico e chimico dei suoli degradati (Manfredi et al. 2012):

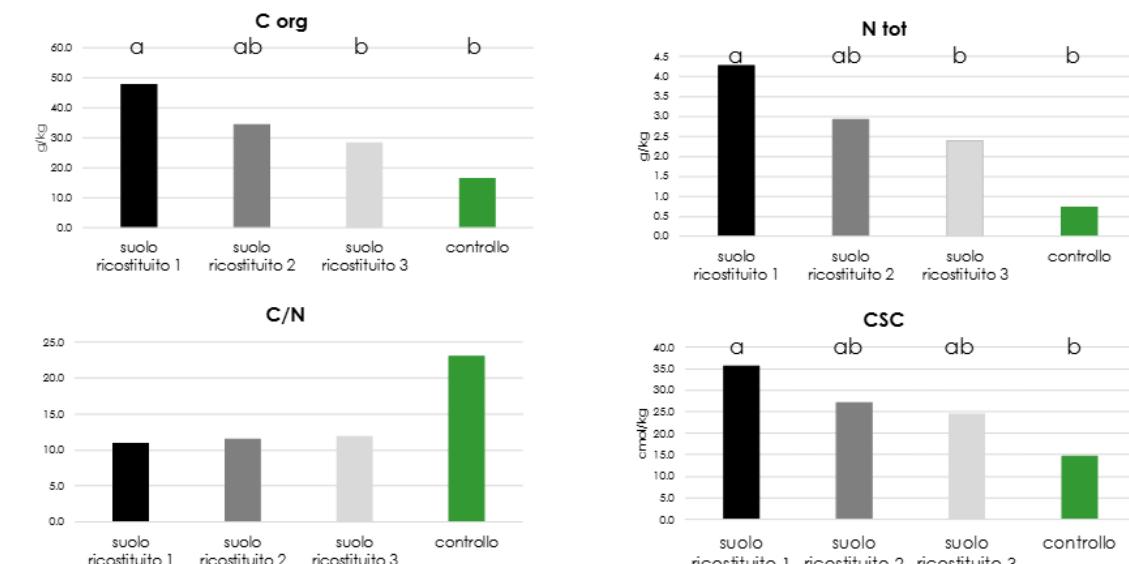
- Miscelazione con altre matrici: terreni provenienti da cave, rifiuti recuperabili, limi di dighe
- Disgregazione della miscela e degli aggregati dei diversi componenti
- Ricostituzione della struttura attraverso l'azione di un processo meccanico e stabilizzazione della sostanza organica

Ne deriva un suolo con caratteristiche pedologiche, ambientali e agronomiche di alta qualità:

- Aumento vitalità media >70%
- Maggiore capacità di trattenere e rendere disponibile la risorsa idrica
- Valida soluzione da applicare negli interventi di ripristino ambientale in aree planiziali degradate.



Manfredi et al. 2019



Manfredi et al. 2019



Monitoraggio da remoto

Utilizzo di droni equipaggiati con opportuni sensori per rilevare il postime e valutarne le condizioni di salute



senseFly – eBee X



Autel – EVO II PRO



Phantom 4 Pro V2.0



Ortofoto risultante dal volo effettuato nell'area interessata da un rimboschimento nell'ambito dei progetti PNRR2022.

Monitoraggio da remoto affiancato da rilievi in campo su aree campione

+ approfondimento su individuazione dei siti di trapianto, sesto di impianto e densità, anche in relazione a condizioni microstazionali, collegate a meccanismi di facilitazione.