



SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE



**AGRI-BIOBED: IL SISTEMA BIOLOGICO
PER LA RIDUZIONE DEGLI
INQUINAMENTI PUNTIFORMI IN
AGRICOLTURA**

dott. agr. Alberto Ferrarese
a.ferrarese@biosoilexpert.com

Linee guida TOPPS

TOPPS: Train Operators to prevent Pollution from Point Sources

Sono sempre maggiori le preoccupazioni circa i possibili effetti negativi legati alla distribuzione degli agrofarmaci, sia sulla qualità delle acque destinate all'impiego domestico, sia sulla salute degli organismi acquatici e ciò ha portato l'Unione Europea ad emanare una specifica Direttiva ("Water Framework Directive", 2000/60/EC).

Linee guida TOPPS

Alcuni studi effettuati in Gran Bretagna e pubblicati dalla Crop Protection Association, hanno, infatti, evidenziato che circa il 50% della contaminazione delle acque superficiali è dovuta ad un non corretto utilizzo dei prodotti reflui del trattamento fitoiatrico. In particolare, da tale studio è emerso che partendo da una dose di principio attivo di 2.5 kg/ha, in media 7 grammi di p.a. finiscono nelle acque di falda e che circa il 30% di tale quantitativo proviene dal lavaggio delle irroratrici. Tutto ciò a seguito del fatto che l'area adibita a questa operazione è, generalmente, sempre la medesima e risulta caratterizzata da una ridotta superficie (10-20 m²).

Linee guida TOPPS

Pertanto, al fine di ridurre ulteriormente i possibili rischi per l'uomo e per l'ambiente, gli agrofarmaci, in quanto farmaci per la cura delle colture, vanno impiegati quando servono e nelle quantità necessarie prevedendo una corretta e adeguata gestione di tutte le fasi operative, da quelle iniziali relative al trasporto, stoccaggio e preparazione della miscela a quelle finali di smaltimento dei prodotti residui del trattamento (Drummond, 1998; Mc Allan, 1998; Balsari e Marucco, 2001).

Linee guida TOPPS

Queste forme di inquinamento puntiforme possono essere in gran parte evitate adottando opportuni accorgimenti tecnici ed infrastrutture adeguate.





USO SICURO E SOSTENIBILE DEGLI AGROFARMACI: LE LINEE GUIDA TOPPS PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO PUNTIFORME DA AGROFARMACI



A cura di Paolo Balsari, Paolo Marucco, Gianluca Oggero
DEIAFA meccanica – Università di Torino

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/variTOPPS_Guida_completa_BMP.pdf

*Se appositamente realizzati e autorizzati, possono essere utilizzati come aree per il lavaggio anche i **biobed** sui quali possa essere sistemata la macchina irroratrice. Tenere l'area fuori dalla portata delle persone non autorizzate e dei bambini.*



Fig. 87 – Esempio di lavaggio esterno di una irroratrice per colture arboree su area attrezzata in azienda.



Fig. 88 – Esempio di lavaggio esterno di una macchina irroratrice per colture erbacee su area attrezzata in azienda (foto Harper Adams).

Il biobed nei finanziamenti europei



UNIONE EUROPEA



Regione
Lombardia



PSR
2014 2020

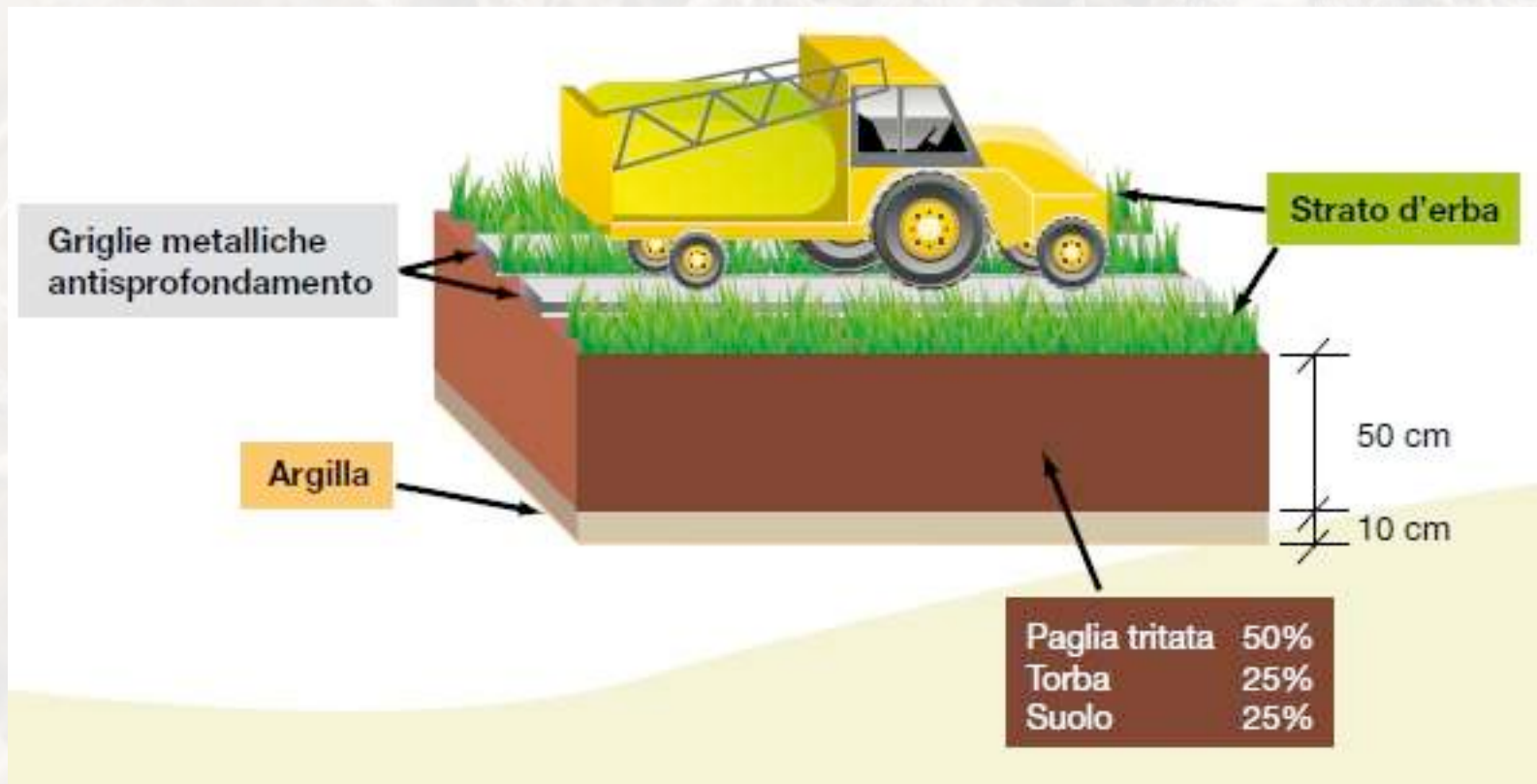
Codice		Requisiti qualitativi degli interventi richiesti ed ammessi a finanziamento e illustrati nella relazione tecnica (Piano aziendale)	Punteggio
Categoria requisito qualitativo	Categoria di intervento		
4		Contributo al miglioramento della gestione ambientale degli effluenti zootecnici	13
	4.1	Realizzazione di coperture delle strutture di stoccaggio esistenti	6
	4.2	Realizzazione di impianti di riduzione dell'azoto degli effluenti zootecnici	4
	4.3	Realizzazione di impianti e/o acquisto di attrezzature che consentano una migliore gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento, ad esempio: distribuzione rasoterra o interrata, anche con subirrigazione; tecniche di separazione solido-liquido	3
5		Innovazione dell'investimento, con particolare riferimento agli interventi che riducono l'impatto sull'aria, acqua e suolo	12
	5.1	Realizzazione di investimenti innovativi che migliorano i prodotti e/o i processi aziendali, compresa la trasformazione e la commercializzazione, che riducono le emissioni in atmosfera e/o l'impiego di risorse naturali	4
	5.2	Introduzione di sistemi di guida assistita o di posizionamento per l'applicazione di tecnologie di agricoltura di precisione, mediante GPS con successiva registrazione delle operazioni colturali nell'ambito di interventi relativi alle lavorazioni del terreno (aratura, erpicatura, ecc.), alla semina, alla distribuzione dei fertilizzanti, degli effluenti di allevamento, dei prodotti fitosanitari, alla raccolta o all'utilizzo di tecniche di minima lavorazione o semina su sodo	3
	5.3	Acquisto di capannine meteo aziendali per la razionalizzazione della gestione agronomica e fitosanitaria delle colture di cui al paragrafo 5.1, lettera G) delle presenti disposizioni attuative	2
	5.4	Installazione di sistemi finalizzati a ridurre l'inquinamento puntiforme derivante dal lavaggio delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari (biobed) di cui al paragrafo 5.1, lettera H) delle presenti disposizioni attuative	2
		Installazione su essiccatoi per cereali esistenti di dispositivi per la riduzione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e gas serra	

I sistemi di bio-depurazione dei prodotti reflui

I “sistemi di bio-depurazione” sono una possibile forma di mitigazione delle sorgenti di contaminazione puntiforme che consentono di trattare i liquidi contaminati da prodotti fitosanitari direttamente in azienda.

Questi sistemi di prevenzione della contaminazione o “bioprofilassi” sono originari della Svezia e sono parte di aree attrezzate per le operazioni di riempimento e lavaggio delle macchine irroratrici. In linea generale, le acque contaminate vengono fatte passare attraverso dei filtri biologici comunemente denominati “letti di decontaminazione biologica” (o biobed) costituiti da materiale organico di varia provenienza.

I sistemi di bio-depurazione dei prodotti reflui

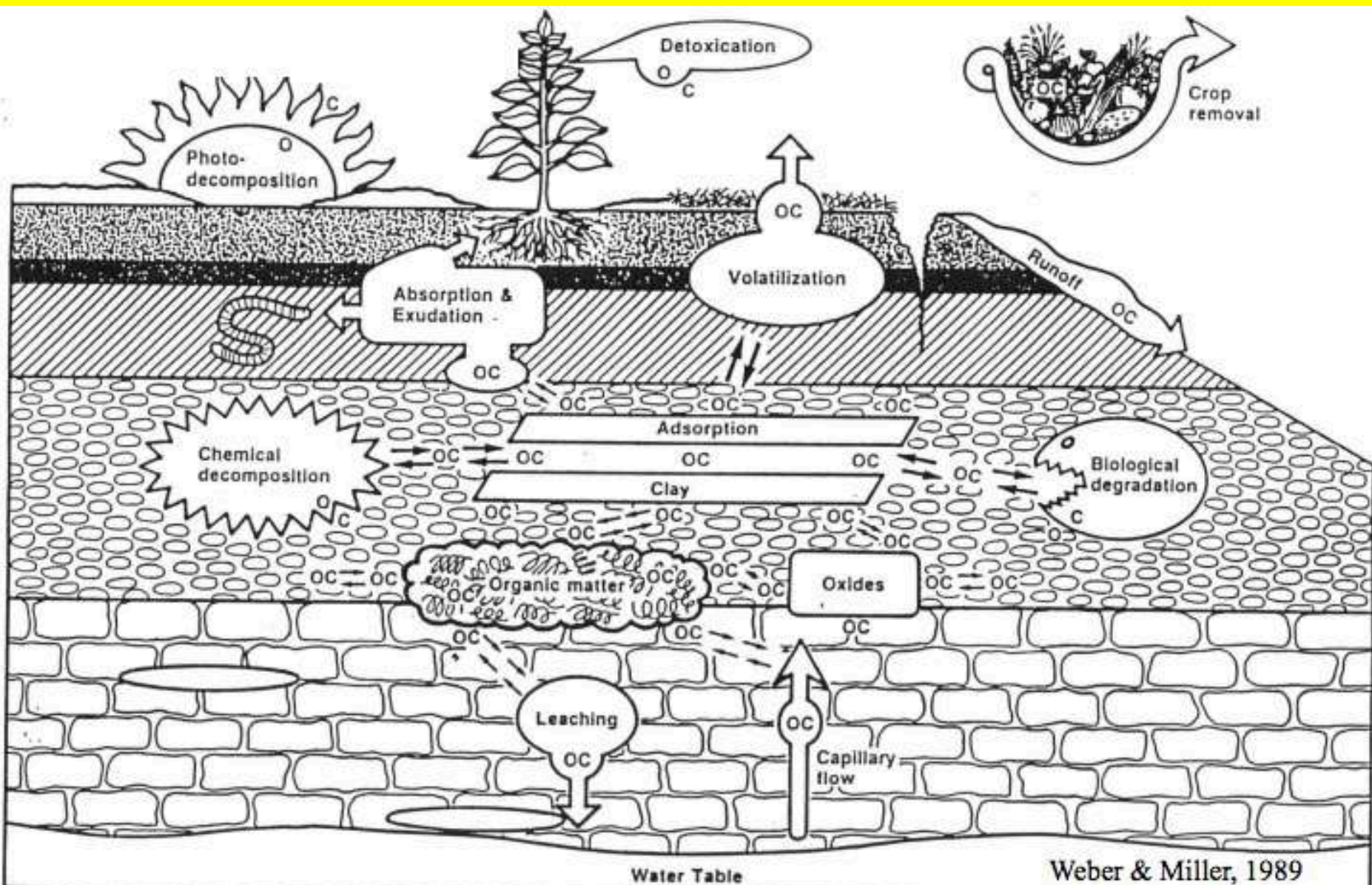


L'evoluzione del biobed: Agri-BioBed®

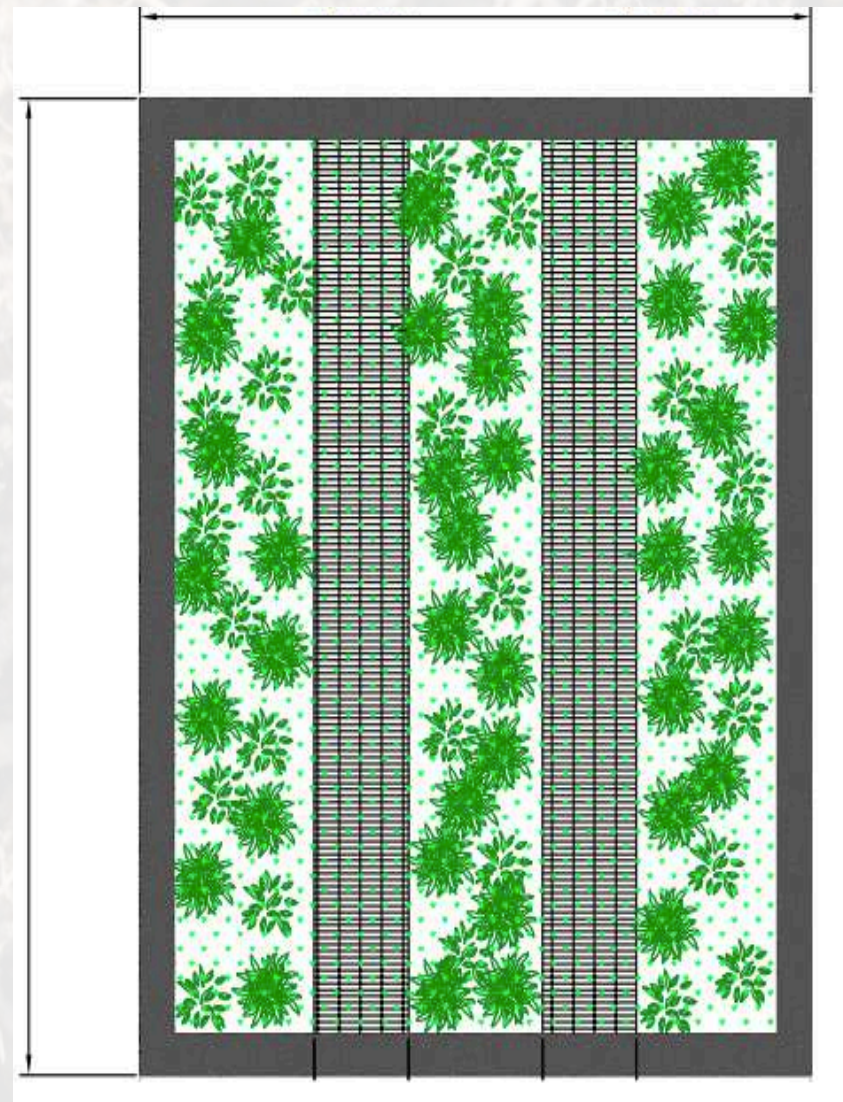
Sistema filtrante biologico che, attraverso specifiche piante e microrganismi, permette la velocizzazione delle reazioni di degradazione dei principi attivi dei prodotti fitosanitari contenuti nelle acque di risulta derivanti dal carico/scarico e il lavaggio interno/esterno dei macchinari agricoli adibiti alla distribuzione degli agrofarmaci.



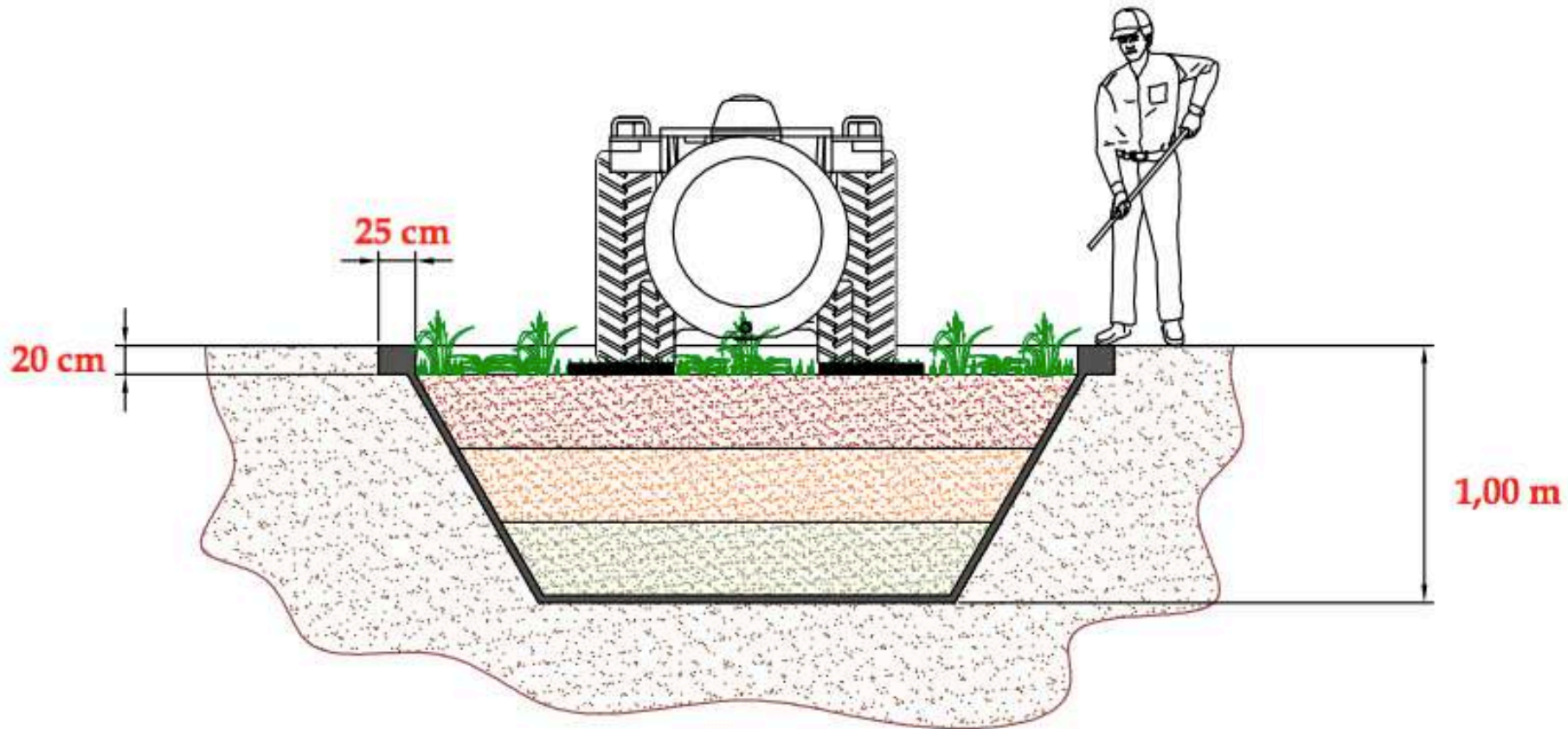
Come funziona Agri-BioBed®?



Dimensionamento Agri-BioBed®



Progettazione Agri-BioBed®



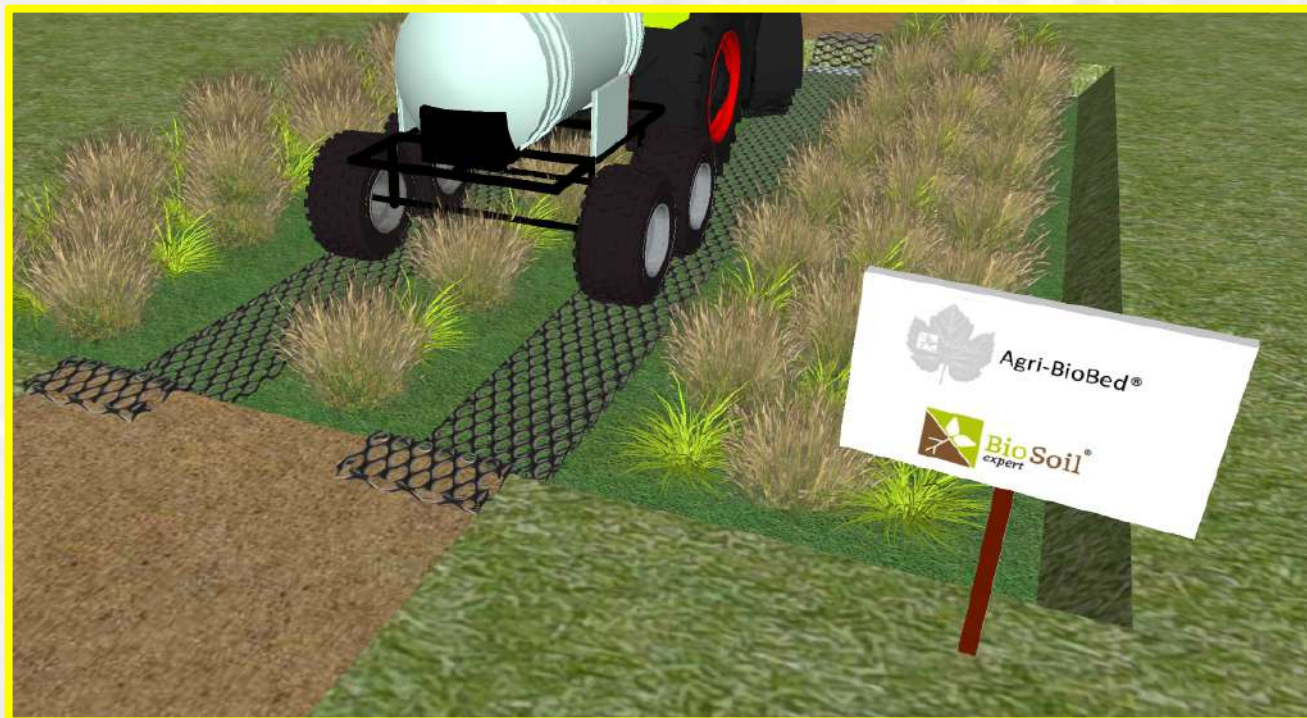
Installazione Agri-BioBed®



Installazione Agri-BioBed®



Fase di scarico su Agri-BioBed®



Fase di lavaggio interno su Agri-BioBed®



Fase di lavaggio esterno su Agri-BioBed®



Prove – analisi – verifiche interne

analisi multiresiduale su matrice terreno a diverse profondità
ricercati circa 600 p.a. comprese le tracce



Singoli P.A. (Elenco p.a. ricercati in allegato)	U.M.	Risultato	L.O.D.	L.O.Q.
DDAC (Didecildimetilammonium clorido)	mg/kg	0.002 (tracce)	0.002	0.005
DDT (sum of p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE and p,p'-DDE (DDD) expressed as DDT)	mg/kg	0.003 (tracce)	0.003	0.010
DEET (N,N-Diethyl-M-Toluanid)	mg/kg	0.008 (tracce)	0.003	0.010
Dimethoate (sum of dimethoate and omethoate expressed as dimethoate)	mg/kg	0.003 (tracce)	0.003	0.010
Dimethomorph	mg/kg	0.13	0.003	0.010
Fenhexamid	mg/kg	0.005 (tracce)	0.003	0.010
Fluopicolide	mg/kg	0.081	0.003	0.010
Fluopyram (R)	mg/kg	0.035	0.003	0.010
Folpet	mg/kg	0.089	0.003	0.010
Imidacloprid	mg/kg	0.003 (tracce)	0.003	0.010
Methoxyfenozide	mg/kg	0.005 (tracce)	0.003	0.010
Omethoate	mg/kg	0.003 (tracce)	0.003	0.010

Esperienze scientifiche enti terzi

Agri-BioBed® è presente presso autorevoli enti-società di ricerca scientifica:

- **Fondazione Edmund Mach (2016)**



- **Università Cattolica Sacro Cuore (2017)**





Fasi installative Agri-BioBed presso centro sperimentale per agricoltura Horta srl - Piacenza

Grazie per l'attenzione

Bio Soil Expert srl
Piazza Manifattura 1, 38068
Rovereto (TN)

www.biosoilexpert.com

info@biosoilexpert.com



Bio Soil
expert