

Sistema Phytobac®

Principio di funzionamento

Il sistema Phytobac è una variante del Biobac e si basa sulla degradazione biologica dei prodotti fitosanitari (PF). Il Phytobac consiste in un contenitore a tenuta stagna riempito da un substrato di ca. 60 cm di altezza, che viene irrorato con l'acqua di lavaggio contenente PF. L'acqua evapora e i principi attivi vengono decomposti dai microrganismi presenti nel substrato.

Oltre al serbatoio, il sistema Phytobac completo comprende un tetto trasparente (permeabile alla luce), una barra per distribuire in modo omogeneo l'acqua di lavaggio sul substrato e tubi di drenaggio preassemblati per evitare ristagni d'acqua. Un sistema di controllo automatico consente di ottimizzare e regolare l'apporto di acqua di lavaggio contenente PF da un serbatoio di stoccaggio collegato al Phytobac in funzione dell'umidità del substrato.

Il substrato è costituito da una miscela di 70 % di terra e 30 % di paglia; la terra può provenire dal suolo dell'azienda agricola in cui è stato installato il sistema Phytobac.

Il corretto funzionamento del dispositivo richiede una sufficiente umidità nel substrato (tra il 5 e il 50 %, ottimale 20 %). È quindi consigliabile prevedere un serbatoio di stoccaggio intermedio con una pompa di recupero per regolare gli apporti e ottimizzare la degradazione. Se il serbatoio è interrato, non è necessaria una pompa aggiuntiva, poiché il flusso di ritorno può essere convogliato nel serbatoio attraverso la pendenza. In questo modo si evitano gli allagamenti in determinati periodi e la necessità di irrigare il substrato nei momenti più siccitosi.

Il sistema Phytobac deve essere installato preferibilmente su una superficie livellata costituita da sabbia compattata e avente una pendenza dell'1 % verso l'area di drenaggio, oppure (a seconda del cantone) deve essere installato su un piazzale in sagomato o in beton portante con una pendenza dell'1 % verso l'area di drenaggio. L'area di drenaggio deve trovarsi a 10 m dal confine con le proprietà di terzi.

L'apparecchio deve essere protetto dall'acqua piovana con un tetto posto almeno 30 cm sopra il serbatoio per consentire una buona ventilazione.

Manutenzione

Regolarmente

Il substrato deve essere aerato mediante rimescolamento manuale o meccanico con l'ausilio di un escavatore almeno una volta all'anno. In questa occasione, il substrato deve essere rabboccato aggiungendo da 30 a 40 kg di paglia ogni metro cubo di substrato. La capacità di trattamento varia in base a diversi parametri (evapotraspirazione, riserva utile della terra, momento degli apporti, ecc.)

A lungo termine

Secondo l'azienda produttrice, la sostituzione regolare del substrato non è obbligatoria grazie alla rigenerazione da parte delle piante. Tuttavia, nelle aziende campicole si raccomanda di rinnovare il substrato avendo cura di smaltire quello vecchio dopo circa 10 anni e dopo 5 anni nel caso aziende con colture perenni (viticole, frutticole). Se nel sistema non sono stati introdotti prodotti contenenti metalli pesanti (p.es. rame) il substrato può essere sparso normalmente su estese superfici agricole dove l'impiego dei PF è autorizzato e si può escludere la possibilità che le particelle di substrato entrino nelle acque superficiali. Nelle aziende agricole che utilizzano frequentemente PF contenenti metalli pesanti, i rifiuti provenienti dai sistemi di trattamento delle acque di lavaggio devono sempre essere classificati e smaltiti come rifiuti speciali (codice VeVA 02 01 08), a meno che l'autorità competente non

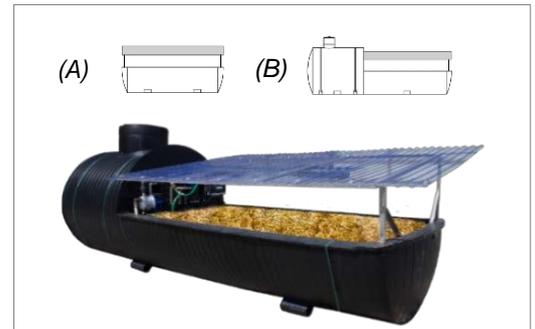


Fig. 1: Sistema Phytobac® Axe Environment (A) senza e (B) con serbatoio di raccolta e tetto ombreggiante. (Fonte: Axe Environnement).



Fig. 2: Sistema Phytobac® Beutech Agro con Tetto ombreggiante. (Fonte: Beutech Agro).

dimostri il contrario. L'uso di un filtro per metalli pesanti come misura per ridurre l'immissione di metalli pesanti nel sistema di trattamento è ancora da testare.

Spazio necessario e capacità di trattamento

La superficie del serbatoio deve essere calcolata in base alla quantità di acque reflue prodotte nell'azienda e alla loro distribuzione mensile. A seconda delle condizioni climatiche, la capacità di trattamento varia in relazione alla superficie del serbatoio. Ogni anno evaporano da 300 a 700 litri (0.3-0.7 m³) di acqua per metro quadrato. La crescita delle piante può aumentare in modo evidente il tasso di evaporazione. I valori elencati di seguito si basano su un tasso di evaporazione medio di 500 litri (0.5 m³) per metro quadrato all'anno.

Capacità di trattamento (m ³)	Superficie (m ²)	Lunghezza (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)
Phytobac® Axe Environnement				
Phytobac senza contenitore di raccolta				
2.3	4.5	320	153	77
3.5	7	500	153	77
5	10	720	153	77
Phytobac con contenitore di raccolta integrato				
2.3 (2.5)	4.5	470	153	77
3.5 (3)	7	726	153	77
5 (5)	10	1050	153	77
Phytobac® Beutech Agro (compresa la costruzione del tetto)				
3	5.2	300 (330)	200 (280)	60 (120)
Contenitore di raccolta separato				
1.2	-	1.90	1.24	1.79
2.5	-	2.46	1.46	1.85
3.5	-	2.85	2.20	1.96
5	-	2.7	2.23	2.34
9	-	3.28	2.48	2.95

Costi

Costi iniziali una tantum

Con questo sistema, l'investimento può variare notevolmente a seconda delle dimensioni e della progettazione, in funzione del volume di acqua di lavaggio da trattare e delle condizioni locali dell'azienda agricola. Esistono diversi fornitori europei del sistema Phytobac con adattamenti personalizzati (ad esempio Axe environnement, Beutech Agro). In Svizzera è venduto, tra gli altri, da U.Wyss AG e si basa sul tipo di sistema dell'azienda olandese Beutech Agro. Se si progetta una copertura in cemento come contenitore di substrato in un'azienda agricola, U.Wyss AG offre anche la produzione personalizzata dei componenti tecnici per l'impianto di irrigazione (Fig. 3).

Costi ricorrenti

Smaltimento di substrati contenenti metalli pesanti:
2'200 CHF/t (SOVAG AG).



Fig. 3: Bordo in cemento con sistema di irrigazione Phytobac® (Fonte: U.Wyss AG).

Capacità di trattamento (m ³)	Prezzo
Phytobac® Axe Environnement*	
Phytobac senza contenitore di raccolta	
2.3	5'990 €
3.5	7'290 €
5	9'500 €
Phytobac con contenitore di raccolta	
2.3 (2.5)	10'900 €
3.5 (3)	13'300 €
5 (5)	18'100 €
Phytobac® Beutec Agro (distribuito da U.Wyss AG, CH)	
2.6	1'800 CHF
2.6 (tetto compreso)	3'540 CHF
Vasca di raccolta fuori terra	
1.2	2'700 CHF
2.5	3'150 CHF
3.5	3'800 CHF
5	4'350 CHF
9	7'100 CHF
Vasca di raccolta interrata	
5	4'685 CHF
8.5	7'518 CHF
12.5	9'963 CHF
16	13'517 CHF
19.5	16'101 CHF
Centralina automatica (incl. sensore di umidità del terreno + pompa sommersibile)	3'800 CHF
Costi di progettazione e installazione	ca. 7'000 CHF

* Spese di trasporto e IVA escluse

Fornitori

- www.wysspumpen.ch
- axe-environnement.eu
- www.alphatec-sa.ch

Ulteriori informazioni www.gutelandwirtschaftlichepraxis.ch/behandlungssysteme

