

Soluzioni tecnologiche innovative per la gestione dei reflui e la prevenzione della contaminazione puntiforme



Presentazione Axe-environnement e INEDES

- Lo **sviluppo di Axe-environnement** ha seguito **tutti i diversi aspetti normativi a livello Europeo sulla corretta gestione dei fitosanitari a partire dal 2002** , quando furono previste le **prime norme per il corretto stoccaggio** dei fitofarmaci (magazzini / armadietti / casse di contenimento).
- Nel **2006** a seguito della introduzione della normativa sulla gestione dei reflui di lavaggio delle irroratrici, Axe-environnement ha sviluppato **il sistema Osmofilm** (raccomandato da BASF Agro) e **nel 2008** la **piazzola mobile**, e **successivamente il BF Bulles**.
- Nel **2017** è stata ottenuta l'attestazione di efficacia del **nuovo sistema Phytosec**, che sta riscontrando un ottimo successo in Francia (ed è stata introdotta la **tuta da lavoro AEGIS** – primo DPI, a livello mondiale, dedicato ai trattamenti fitosanitari ed alle operazioni di rientro di categoria C2 secondo la **nuova ISO 27065**).
- Nel **2018 creazione di INEDES Srl** che si occupa della commercializzazione in esclusiva per l'Italia dei prodotti di Axe-environnement ed ha un ruolo importante nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti.

- le fasi maggiormente delicate per gli operatori e per l'ambiente sono :

1. la preparazione della miscela fitoiatrica ed il trasferimento in botte (da fare possibilmente su di una piazzola per recuperare eventuali sversamenti) – da limitare con i DPI adeguati ,ma anche con adeguate scelte dell'attrezzatura :

MISCELATORE con pompa e tubo di carico [02 Miscelatore 300l inox IT – YouTube](#)

SISTEMI DI TRASFERIMENTO CHIUSI : es. **EASYFLOW** [04 EasyFlow IT – YouTube](#)

IRRORATORICI CON **CARICO AD ALTEZZA ERGONOMICA** (no scale !!!)



2. l'esecuzione del trattamento

3. Il lavaggio delle attrezzature e la gestione dei reflui (Axe-environnement è Società leader del settore , con una gamma completa di sistemi di trattamento e diversi equipaggiamenti accessori):

Piazzola mobile (Brevetto ed esclusiva di Axe-environnement)

Osmofilm (esclusiva di Axe-environnement – Sistema fisico / Disidratazione)

Phytosec (esclusiva di Axe-environnement – Sistema fisico / Disidratazione)

Phytobac (sistema biologico; il modello di Axe assicura anche la doppia ritenzione richiesta dalle normative europee per lo stoccaggio del refluo)

BF Bulles (sistema chimico-fisico ; esclusiva di Axe-environnement) - soluzione ottimale per quantitativi importanti (superiori a 15 m3/anno) – ideale per soluzioni collettive e per contoterzisti (“chiavi in mano”)

Ricerca e sviluppo delle soluzioni di Axe-environnement ed ipotesi sulle possibili linee guida nel nuovo PAN a partire dell'esperienza francese

In Francia le linee guida e l'utilizzo di questi sistemi , ha ormai un'esperienza decennale e, nel tempo, queste sono state le "limitazioni/indicazioni" a cui si sono adeguati i produttori per richiedere l'attestazione di efficacia al Ministero dell'Ambiente

- In Francia sono fortemente sconsigliati i sistemi biologici interrati : i Biobed devono necessariamente essere fuori terra per poter verificare eventuali perdite che si potrebbero avere.
- In Francia sono vietati i sistemi biologici non riparati dalle precipitazioni : i Biobed devono poter assicurare un'umidità del letto biologico compresa tra il 20% e il 30% per garantire una corretta biodegradazione. Inoltre è stato constatato che per i Biobed senza copertura, eventuali precipitazioni intense o prolungate possono portare a tracimare il letto biologico con la conseguente dispersione degli inquinanti nella zona limitrofa al Biobed stesso.

- In Francia vengono verificati i possibili accumuli di metalli pesanti nei Biobed “Biologici” (degradazione microbica dei fitosanitari) e sono quindi “sconsigliati” per le colture in cui si utilizza rame o simili, a meno che non sia prevista a monte una specifica fase di trattamento dei metalli pesanti (in alternativa, bisogna sostituire l’insieme di terra e paglia molto frequentemente ad es. ogni 6 mesi) .
- Per proteggere gli insetti, etc., ultimamente vengono rilasciate nuove attestazioni di efficacia solo per i sistemi disidratativi “ chiusi” (ad es. Osmofilm e Phytosec). Questo anche perché, in alcuni sistemi “aperti”, si è constatato che in giornate ventose, verso la fine della disidratazione, i residui solidi con i principi attivi possono facilmente “sfuggire” dal contenitore preposto ed andare quindi a disperdersi nell’ambiente .
- In Francia viene verificato il possibile trasferimento di inquinanti dallo stato liquido a quello gassoso dei sistemi di disidratazione e molto probabilmente i sistemi di pura evaporazione in ambiente «aperto» (a cui già da adesso non viene più rilasciata l’attestazione d’efficacia su nuovi modelli) non potranno più essere commercializzati con il prossimo PAN (chi lo ha già lo potrà utilizzare ancora per un massimo di ...(?) anni).

- Potete visualizzare i video in italiano alla pagina Youtube di INEDES :
- [INEDES – YouTube](#)
- Per Osmofilm e piazzola mobile :
- [01 Piazzola mobile IT – YouTube](#)
- [10 OSMOFILM - YouTube](#)

OSMOFILM : Il cuore del sistema è la **membrana a permeabilità selettiva** (**microfori** della dimensione della molecola del **vapore acqueo**) e il “cestello” di contenimento della stessa : per ogni **OSMOBAC** (250 litri ogni sacco – crea da 2.5-3 kg di residuo da conferire a Società abilitata– circa 1m3/anno di refluo trattato)

Con Osmofilm la superficie di scambio fra aria esterna e refluo è sui 6 lati, e non solo sul pelo libero del refluo stesso

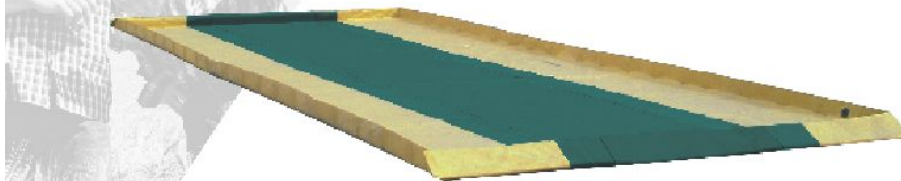
Diverse tipologie possibili:

- **Su misura**: evolutivo – da 1 a 3 livelli all'aumentare dei bisogni
- **Chiavi in mano**: con cisternetta sul tetto . Pratica perché ho un volume di accumulo e carico i sacchi gravitazionalmente
- **“A la carte”** per grossi quantitativi
- **Progetto** in corso per aumentare i già buoni rendimenti con “pre-riscaldamento “ solare dell' aria e ventilazione forzata



Scheda tecnica

Piazzola mobile per il riempimento ed il lavaggio delle irroratrici



Configurazione n°1
: 2 rampe d'accesso



Configurazione n°2 :
1 rampa d'accesso



Caratteristiche tecniche

- Rampe d'accesso in spugna a memoria di forma
- Bacino in tela poliestere multistrato ad alta resistenza (1100 gr/m²)
- Striscia di accesso di 3 m rinforzata per il passaggio delle ruote nella piazzola (1300 gr/m²)
- PVC trattato anti-UV ed antiacidi sui due lati
- Permette di riempire l'irroratrice su di un'area a tenuta stagna con capacità di ritenzione superiore o uguale al volume del serbatoio
- Permette di recuperare le acque di risciacquo del serbatoio e quelle del lavaggio dell'irroratrice senza sversamenti : dimensioni adattabili
- Dimensioni standard di 2,7m/4m/5,56 m. Lunghezza dell'area su misura (Possibilità di dimensioni 100 % su misura, contattateci)
- Altezza 15cm assicurata da staffe in acciaio galvanizzate (al di fuori delle rampe d'accesso)



Interessi pratici

- Può essere posizionata su qualsiasi terreno stabilizzato come prato, ghiaia, sabbia, terra battuta, cemento (evitare pietre «taglienti»)
- Si monta e si smonta in qualche minuto
- Molto facile da pulire, piegare/arrotolare, trasportare
- Svuotamento della piazzola con una pompa di sollevamento posizionata nel punto di «raccolta» a vostra scelta: direttamente nella piazzola, in un pozzetto di raccolta raccordato al bacino, in una cisterna interrata raccordata al bacino
- Dopo l'utilizzo ricordarsi di richiudere su stessa la piazzola per evitare l'eventuale recupero di acque meteoriche / alternativa : prevedere "serra" o capannone

Interessi economici

- Molto economica se comparata con un'area di lavaggio in cemento a tenuta stagna. Inoltre si evitano le manutenzioni annuali dovute alle gelate invernali, quasi sempre necessarie per assicurare la tenuta stagna del cemento
- Per piccole dimensioni è possibile una variante economica con grammature leggermente inferiori

- Piazzola mobile **molte dimensioni** disponibili
- il **dossier tecnico è depositato al Ministero dell'Agricoltura in Francia** ed è stato premiato nel 2008 a Innov'Space
- **In Francia vengono autorizzati i finanziamenti** anche per questa piazzola mobile.

Dimensioni disponibili.



CULTURE ESTENSIVE
Irroratrici trainate

Réf.	Dimensioni (L x P)	N° range di accesso	Capacità di contenimento (m³)
BR4040	4 x 4 m	2	2 400
BR4050	5 x 4 m	2	3 000
BR4060	6 x 4 m	2	3 600
BR4072	7 x 4 m	2	4 200
BR4080	8 x 4 m	2	4 800
BR4090	9 x 4 m	2	5 400
BR4102	10 x 4 m	2	6 000

Automotrici

Réf.	Dimensioni (L x P)	N° range di accesso	Capacità di contenimento (m³)
BR5060	6 x 5,66 m	2	5 390
BR5072	7 x 5,66 m	2	5 940
BR5080	8 x 5,66 m	2	6 790
BR5090	9 x 5,66 m	2	7 640
BR5102	10 x 5,66 m	2	8 490



VIGNA E ARBORICOLTURA
A trampolo

Réf.	Dimensioni (L x P)	N° range di accesso	Capacità di contenimento (m³)
BR7001	7 x 5,66 m	1	5 940
BR8001	8 x 5,66 m	1	6 790
BR9001	9 x 5,66 m	1	7 640
BR1001	10 x 5,66 m	1	8 490
BR2001	11 x 5,66 m	1	9 330

Irroratrici trainate

Réf.	Dimensioni (L x P)	N° range di accesso	Capacità di contenimento (m³)
BR3001	3 x 2,7 m	2	1 205
BR3042	4 x 2,7 m	2	1 620
BR3052	5 x 2,7 m	2	2 025



**SPAZI VERDI,
ORTICOLTURA, SERVIZI PUBBLICI**

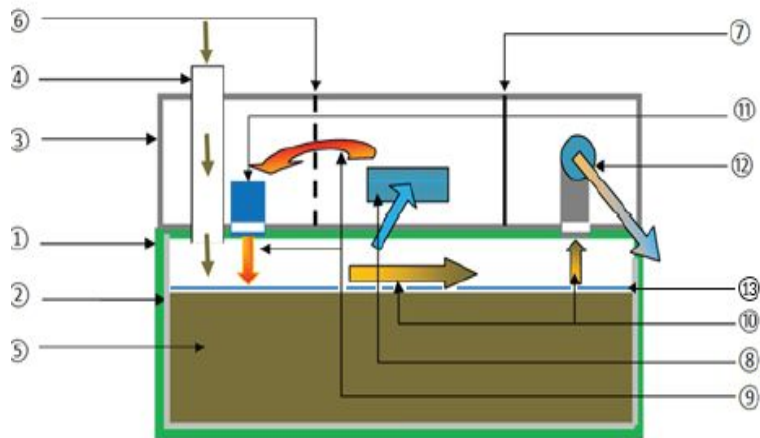
Réf.	Dimensioni (L x P)	N° range di accesso	Capacità di contenimento (m³)
BR3001	3 x 2,7 m	2	1 205
BR3042	4 x 2,7 m	2	1 620
BR3052	5 x 2,7 m	2	2 025

Aggiornamento : 06/10/2016

F: Axe-environnement - 237, rue Gomet Bolvin - 10100 ROMILLY SUR SEINE
Tél. : +33 (0)3 25 24 55 00 - Fax : +33 (0)3 25 24 55 01 - Email : contact@axe-environnement.eu

PHYTOSEC

In Francia vengono verificati i possibili accumuli di metalli pesanti nei Biobed “Biologici” (degradazione microbica dei fitosanitari) e il possibile trasferimento di inquinanti dallo stato liquido a quello gassoso dei sistemi di disidratazione. Phytosec è il progetto di Axe-environnement per rispondere a queste nuove “esigenze”, che ha ricevuto l’Attestazione d’efficacia da Ministero nel 2017. Oltre all’accelerazione della disidratazione ottenuta con la ventilazione forzata (300m³/h), viene introdotto un apposito “tappeto di adsorbimento” (con proprietà simili a quelle dei carboni attivi che trattengono gli inquinanti maggiormente volatili)



Video introduttivi sul funzionamento di PHYTOSEC :

08 Phytosec® Trattamento degli effluenti carichi di prodotti fitosanitari – YouTube

07 Funzionamento del sistema di trattamento degli effluenti fitofarmaceutici Phytosec®

rev - YouTube

Progetto in corso per aumentare i rendimenti i, già ottimi, **con “pre-riscaldamento “ solare dell’ aria - Progetto** in corso per on' **opzione con il ventilatore** alimentato da pannello fotovoltaico -



The image shows a commercial sheet for the PHYTOSEC system. At the top, there are logos for 'Axe environnement' and 'INEDES'. The title is 'Scheda commerciale - PHYTOSEC®'. Below the title, it says 'Processo di trattamento dei reflui carichi di prodotti fitosanitari, tramite evaporazione'. There is a photograph of two men looking at a document, and a photograph of the PHYTOSEC system unit. To the right of the photographs, there is a vertical text box that says 'Scheda di legge e di impianto del nostro'.

Informazioni

- Capacità di trattamento annuale compresa fra 1500 e 2000 litri, in funzione dell'esposizione, della temperatura e dell'umidità dell'ambiente in cui viene installato
- Utilizzato in Francia in viticoltura, arboricoltura e per le colture estensive
- Processo di trattamento dei reflui carichi di prodotti fitosanitari tramite evaporazione
- Modulo di disidratazione, con ventilazione forzata, dei reflui carichi di prodotti fitosanitari e di molecole chimiche
- Funziona con un ventilatore che aspira l'aria riscaldata all'interno di una serra in plexiglass e la immette nella sotto-cassa contenente il refluo
- Gli inquinanti volatili vengono adsorbiti mediante un apposito materassino filtrante

Interessi pratici

- Non necessita di alcun pre-trattamento
- Assicura una ritenzione a doppia parete - facilita la rimozione del residuo secco alla fine del processo di disidratazione
- Facile da installare ed estremamente pratico soprattutto con il suo utilizzo "in continuo"
- Efficacia massima anche per le molecole con elevata volatilità

NOTA: Ricerca e sviluppo delle soluzioni di Axe-environnement ed Igolot sulle possibili linee guida nel nuovo PAN a partire dall'esperienza francese in Francia le linee guida e l'utilizzo di questi sistemi, ha ormai un'esperienza decennale e, nel tempo, queste sono state le "imitazioni/indicazioni" a cui si sono adeguati i produttori per richiedere l'installazione di efficacia al Ministero dell'Ambiente

* In Francia sono vietati i sistemi biologici (Biosol) (degradazione microbica dei fitosanitari) e sono quindi "consigliati" per le colture in cui si utilizza rame o zolfo, a meno che non sia prevista la morte di una specifica falda di trattamento dei mutati pesanti.

* Per proteggere gli insetti, etc., ultimamente vengono ritardate nuove applicazioni di efficacia solo per i sistemi di disidratazione "chiusi" (ad es. Genofon e Phytosec). Questo anche perché, in alcuni sistemi "aperti", si è constatato che in giornate ventose, verso la fine della disidratazione, i residui solidi con i principi attivi possono facilmente "sfuggire" dal contenitore e depositarsi e andare quindi a disperdersi nell'ambiente.

* In Francia viene verificato il possibile trasferimento di inquinanti dallo stato liquido a quello gassoso dei sistemi di disidratazione e molto probabilmente i sistemi di pura evaporazione (a cui già da adesso non viene più riservata l'attestazione d'efficacia su nuovi modelli) non potranno più essere commercializzati con il prossimo PAN.

INEDES S.r.l. - 00000 - Via Lampugnani 144, 20151 Milano - ITALIA -
alessandro.vergari@inedes.com - Mobile +39 342 82 64 092 - PBC :
inedes@garnet-cert.it Partita IVA - VAT n° IT 10412160961 -

Data aggiornata 25/03/2017
T - Axe-env@inedes.com - 227, rue Garnet Ds-Ville - 10100 ROUILLY SUR SEINE
Tel. : 03 25 24 55 30 - Fax: 03 25 24 55 31 - E-mail: contact@axe-environnement.eu

Caratterizzazione del trasferimento dal liquido all'atmosfera



Analyse Eau de barbotage Essai Sans Filtre (SF) sur 50 h			Analisi delle prove <i>senza filtro</i> su 50 h		
Matières Actives recherchées	Concentration (µg/l)	Masse Matières Actives (µg)	Concentration par litre d'air (µg/l)	Masse transférée phase liquide -> phase gazeuse (g)	Pourcentage de transfert Liquide -> Gazeux percentuale di trasferimento liquido-gas
Dithiocarbamates	28	84	0,0420	0,2100	1,64%
Chlorpyrifos Ethyl	1,96	5,88	0,0029	0,0147	1,18%
Ditlanon	142,17	426,51	0,2133	1,0663	6,09%
Cymoxanil	20,61	61,83	0,0309	0,1546	16,10%
Glyphosate	107	321	0,1605	0,8025	33,44%
AMPA	2,68	8,04	0,0046	0,0230	Non défini

Analyse Eau de barbotage Essai Avec Filtre (AF) sur 50 h			Analisi delle prove <i>con filtro</i> su 50 h		
Matières Actives recherchées	Concentration (µg/l)	Masse Matières Actives (µg)	Concentration par litre d'air (µg/l)	Masse transférée phase liquide -> phase gazeuse (g)	Pourcentage de transfert Liquide -> Gazeux percentuale di trasferimento liquido-gas
Dithiocarbamates	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Chlorpyrifos Ethyl	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Ditlanon	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cymoxanil	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Glyphosate	0,79	2,37	0,0012	0,0059	0,25%
AMPA	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	Non défini

Axe-environnement , commercializza in Francia, anche il sistema aziendale di bio-degradazione Phytobac.

A nostro avviso, **non è ideale in viticoltura** ed in arboricoltura perché , come già detto, inevitabilmente **si creano accumuli di rame ed altri metalli pesanti non degradati dai batteri.**

Può essere **interessante se accoppiato con Phytosec o Osmofilm** che verranno **utilizzati quando** nelle miscele fitoiatriche **sono presenti metalli pesanti.**

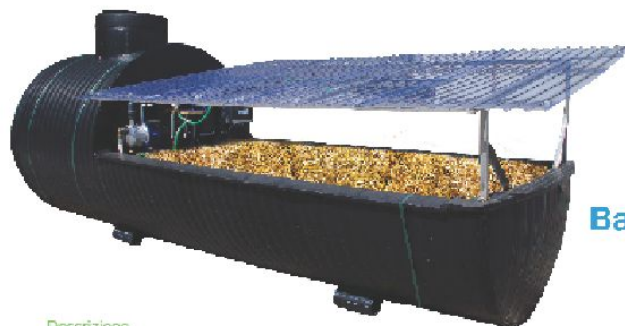
I **costi d'investimento** e la continua **manutenzione** necessaria, fanno sì che questo sistema possa essere eventualmente **sufficientemente competitivo**, **solo a partire da un volume di reflui superiore a 5 m³/anno**. Il **vantaggio** è che **non crea rifiuti da conferire** alle ditte specializzate (**anche se** nei sistemi di disidratazione questi **costi** sono generalmente **molto bassi**, indicativamente 0.5 €/kg) che sono spesso comunque da contattare per il ritiro dei contenitori di agrofarmaci vuoti.

Nota - per essere conformi alle normative, questi sistemi dovrebbero prevedere, quantomeno il **serbatoio di stoccaggio, con doppia ritenzione**, nel **modello** di **Axe-environnement** la doppia ritenzione è assicurata su **tutto il sistema** essendo realizzato a partire da serbatoio a doppia parete alveolare in PEAD.

Phytobac®

La semplicità di una bio-degradazione naturale degli effluenti

Reconnu efficace par



Bayer Phytobac

Descrizione

- » Trattamento per bio-degradazione nel substrato
- » Può essere installato fuori terra o semi-interrato
- » Phytobac®: brevetto e capitolato di Bayer CropScience
- » Possibilità di avere il serbatoio di stoccaggio del reflui integrato

Vantaggi

Funzionamento molto semplice; depurazione effettuata dai micro-organismi del suolo
Se correttamente utilizzato non crea rifiuti speciali
Dimensionamento su misura
Interamente in PEAD doppia parete per maggiore sicurezza e rispetto delle normative
Configurations possibles :

1/ Unicamente il Phytobac

Opzioni disponibili: parete tecnica e drenaggio

Funzionamento semi-automatico

(Una cisterna di stoccaggio del reflui è obbligatoria prima del trattamento nel Phytobac)

2/ Phytobac con cisterna integrata

Opzioni disponibili: parete tecnica e drenaggio

Funzionamento semi-automatico

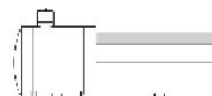
PHYTOBAC®			
Réf.	Surface	Dimensione (LxPxm)	
PH1010	4,5 m²	5,20 x 1,55 x 0,77 m	
PH1017	7 m²	5,60 x 1,55 x 0,77 m	
PH1030	10 m²	7,20 x 1,55 x 0,77 m	

Options disponibles	
Colonnes techniques et drain	
PH1010TD	
PH1017TD	
PH1030TD	



PHYTOBAC® avec cisterna intégrée			
Réf.	Surface	Capacité de la cisterna	Dimensione (LxPxm)
PH1010S	4,5 m²	2,5 m³	4,70 x 1,55 x 1,55 m
PH1017S	7 m²	5 m³	7,20 x 1,55 x 1,55 m

Options disponibles	
Fonctionnement semi-automatique	
PH1010SA	



Video d'introduzione sulle stazioni di lavaggio collettive e sul sistema di trattamento BF Bulles

- Potete visualizzare i video in italiano alla pagina YouTube di INEDES :
- [INEDES – YouTube](#)
- [06 Axe E Puyloubier – YouTube](#)
- [09 AMBONNAY - YouTube](#)

L'esperienza di Axe-environnement

- Axe-environnement realizza **progetti per stazioni collettive** di lavaggio e trattamento dei reflui fitosanitari **da più di 10 anni** in tutta la Francia
- **L'esperienza acquisita e la flessibilità ad adattarsi alle diverse richieste dei Clienti**, nonché alle diversità dei siti prescelti e delle coltivazioni principali, hanno reso Axe-environnement la Società leader del settore in Francia.
- La **collaborazione con INEDES Srl e l'introduzione di alcuni fornitori italiani completano l'offerta con un'ottimo rapporto qualità / prezzo**
- Dall'esperienza francese otteniamo l'indicazione che la **soddisfazione è massima per i Soci a meno di 5-7 Km** dalla stazione collettiva, altrimenti viene utilizzata meno frequentemente. **Talvolta** si prevede dunque la creazione di **stazioni satellite per recupero fondo botte + lavaggio interno botte** (ed eventualmente un primo lavaggio esterno grossolano dell'irroratrice)

BF Bulles e cisterna PEAD a doppia parete Excelsa : il “cuore” della stazione !!!

In Italia per far fronte alla normativa, è previsto il recupero delle acque trattate per il suo riutilizzo nei lavaggi successivi

Axe | environnement
the agro-environmental specialist

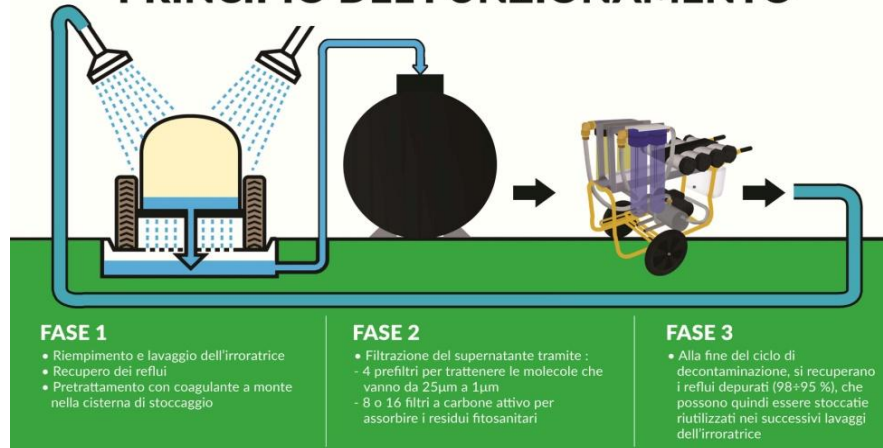
GESTIONE DEI RESIDUI
DEI TRATTAMENTI FITOSANITARI

SISTEMA BF BULLES®

- Trattamento dei reflui fitosanitari tramite ultrafiltrazione dopo pre-trattamento
- Capacità di trattamento da 9 a 15m³/giorno
- Reflui decontaminati atossici
- Facile da spostare
- Procedimento omologato in Francia per tutte le colture dal 2007
- Possibilità d'integrazione in stazioni di trattamento fisse ad elevata automazione comprensive di zona di riempimento, di lavaggio e di stoccaggio



PRINCIPIO DEL FUNZIONAMENTO



www.axe-environnement.eu

Fiche commerciale - Citernes EXCELA PEHD



Usages multiples : Engrais liquides - Gazole Non Routier - Effluents

Caractéristiques techniques

- En PolyEthylène Haute Densité de densité 1,7 kg/dm³
- Traitement anti-UV
- Aériennes sur berceaux sanglés ou enterrables (Cf. options)
- Grande résistance à la corrosion et aux chocs

Intérêts pratiques

- Citerne en double paroi vide d'air : pas de rétention nécessaire
- Facile à installer et à déplacer
- Utilisation des équipements très simples
- Gros volumes
- Réhausse possible
- Possibilité de compartimenter

Intérêts économiques

- Prix compétitifs
- Longue durée de vie



Chiunque volesse ricevere della documentazione o un'offerta per i Ns. Prodotti
é pregato di inviare una e-mail a :
alessandro.vergani@inedes.com

Pagina video INEDES e Axe-environnement :

[INEDES - YouTube](https://www.youtube.com/user/AxeEnvironnement/videos)

<https://www.youtube.com/user/AxeEnvironnement/videos>

Vi ringraziamo per l'attenzione

