

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
Интернет: [www.tisys.ru](http://www.tisys.ru) [www.tisys.kz](http://www.tisys.kz) [www.tisys.by](http://www.tisys.by) [www.tesec.ru](http://www.tesec.ru) [www.ти-системс.рф](http://www.ти-системс.рф)  
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65  
Эл. почта: [info@tisys.ru](mailto:info@tisys.ru) [info@tisys.kz](mailto:info@tisys.kz) [info@tisys.by](mailto:info@tisys.by)

IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO A BIOTUNNEL

COMPOSTING PLANTS WITH BIOTUNNEL  
INSTALLATIONES DE COMPOSTAGE AVEC BIOTUNNEL  
SISTEMAS PARA TÚNELES DE COMPOSTAJE





### I vantaggi che si ottengono dall'utilizzo di impianti SCOLARI sono:

- Garanzia della qualità finale del materiale compostato.
- Gestione con personale non specializzato in maniera discontinua.
- Semplicità d'installazione ed alto grado di automazione e di funzionamento grazie ai sistemi di autocontrollo dell'impianto.
- Gestione con software PLC, che tramite una consolle esterna permette la visualizzazione dei parametri di processo.
- Cicli automatici di lavoro che garantiscono il processo anche in assenza dell'operatore.
- Sistemi di insufflaggio od aspirazione aria in funzione delle esigenze del materiale.
- Assistenza completa da parte di tecnici specializzati disponibili nella fase progettuale, di realizzazione ed in quella finale di utilizzo degli impianti. Possibilità di collegamento via modem con sede operativa Scolari per risolvere in maniera rapida ed efficace eventuali problemi.
- Garanzia dell'esperienza Scolari srl, accumulata in 30 anni di lavoro, nel settore compostaggio con prodotti agricoli, agroindustriali, agroalimentari, industriali.
- Studi di fattibilità in funzione delle esigenze del cliente.



### By using Scolari's plant you can get the following advantages:

- Guarantee of the final quality composting product.
- Plant's management with no specialized staff in a discontinuous way.
- Easy to install and in the meantime high level of automation got by plant self-control systems.
- Electric control panel with a software PLC that by an external console, it shows the whole working process.
- Automatic working cycles guarantees the working process even without the operator's presence.
- Insufflation or suction air system in accordance with the material's needs.
- Full customer care with specialized technicians during planning, production and use of the plant. Possibility to connect via modem to Scolari's head office, to solve quickly and efficiently any problems.
- Knowledge gained by Scolari during 30 years working in drying up, dehydration and composting domains, to treat different products: agricultural, industrial, and alimentary.
- Feasibility studies according with client's exigencies.



F

## Les avantages qu'on peut obtenir en utilisant les installations Scolari sont les suivantes:

- Garantie de la qualité finale du produit composté.
- L'installation peut être suivie en mode intermittent avec du main d'œuvre pas spécialisée.
- Facile à installer et aux même temps un fonctionnement entièrement automatisé.
- Armoire électrique du commande avec PLC. Un panneau opérateur permettra de gérer tous les cycles de fonctionnement.
- Cycles de travail automatisés pour garantir le fonctionnement même durant l'absence de l'opérateur.
- Système d'insufflation ou d'aspiration d'air selon les caractéristiques du matériel.
- Assistance des nos techniciens spécialisés à partir de la phase du projet jusqu'au la mis en route de l'installation.
- Fiche pour PLC et modem pour liaison direct par câble téléphonique avec le central technique de Scolari pour l'analyse des problèmes et la réalisation des modifications des programmations des cycles.
- Une expérience de plus de 30 ans dans le domaine du compostage pour le traitement des plusieurs produits agricoles, aigre-industriels, aigre-alimentaire, industriels.
- Etudes de faisabilité selon les exigences du client.

E

## Las ventajas que se obtienen del uso de equipos SCOLARI son:

- Garantía de la calidad final del material compostado.
- Operación de la planta con personal no especializado de manera discontinua.
- Sencillez de instalación y alto grado de automatización y de funcionamiento gracias a los sistemas de autocontrol del equipo.
- Gestión mediante PLC y una consola externa que permite visualizar los parámetros de proceso.
- Ciclos automáticos de trabajo que garantizan el funcionamiento del proceso incluso en ausencia del operador.
- Sistemas de impulsión o aspiración de aire en función de las exigencias del material.
- Asistencia completa por parte de técnicos especializados a su disposición desde la fase de diseño, hasta la puesta en de los equipos. Posibilidad de conexión vía modem con la sede operativa Scolari para resolver eventuales problemas de manera rápida y eficaz.
- Garantía de la experiencia Scolari srl, acumulada en 30 años de trabajo en el sector del compostaje con productos agrícolas, agroindustriales, agroalimenticios, industriales
- Estudios de factibilidad de acuerdo a las necesidades del cliente.





## IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO A BIOTUNNEL

Sistema automatico di rivoltamento ed aerazione, adatto a biotunnel orizzontali. Trasforma, tramite un processo di Fermentazione Aerobica Controllata, i reflui organici fermentescibili in fertilizzanti, od ammendanti, di ottima qualità contribuendo al loro recupero ed alla valorizzazione dei prodotti che normalmente sarebbero destinati alla discarica.

Possono essere compostate biomasse provenienti da :

- allevamenti zootecnici, avicoli, bovini, cunicoli, suinicoli, ecc...
- fanghi civili, agroalimentari, industriali ecc...
- sansa, graspi d'uva, mercatali, scarti agricoli, residui lavorazione legumi, ecc....
- rifiuti verdi ed organici .
- frazioni organiche provenienti dalla raccolta differenziata.
- digestato residuo da processi produzione biogas

Il processo fermentativo F.A.C. garantisce l'ottenimento di un prodotto fermentato, compostato, sanitarizzato e stabilizzato nel rispetto delle vigenti normative.

I movimentatori Scolari hanno robusta struttura in acciaio zincato a caldo ed una carrozzeria in acciaio inox per garantirne la durata nel tempo.

La velocità di lavoro è variabile e definita automaticamente con inverter in funzione dell'assorbimento elettrico, durante la rimozione.

Sollevamento e discesa del rotore con centralina oleodinamica, pistoni a doppio effetto e tubazione impianto oleodinamico in acciaio inox.

Cicli di lavoro continui o alternati ( tutto pieno-tutto vuoto) in funzione delle esigenze di processo e delle capacità lavorative..

Quadro di controllo-comando, con software PLC, posto a terra in un ambiente separato, nel rispetto delle norme di sicurezza. Completo di apposita consolle esterna che visualizza tutti i parametri di processo. Possibilità di collegamento via modem con la sede operativa Scolari.

Possibilità di prevedere, se richiesto dal processo o dalle caratteristiche chimico-fisiche del materiale od ambientali, un sistema di insufflaggio aria, un sistema di irrorazione liquidi ed un sistema di aspirazione e di trattamento dell'aria interna al biotunnel.



## COMPOSTING PLANTS WITH BIOTUNNEL

Turning up and aeration automatic system, suitable for horizontal biological tunnel. Thanks to a controlled aerobic fermentation this system enable to change the organic residues in fertilizer of a very good quality. In this way it is possible to contribute to recover them and increase the value of some products that normally would be throw away in a dump.

The biological residues that can be composted are coming from:

- Cattle breeding, poultry, bovines, rabbits, swine, etc..
- Civil mud, agro-alimentary, industrials, etc..
- Olive husks, stems, markets and agricultural residues, vegetables discards, etc..
- Garden and organic rubbish.
- Organic refuses coming from the urban rubbish.
- Digested residual coming from process of biogas production.

The fermentation process "F.A.C" guarantee to obtain a final product fermented, composted, healthy, in keeping to law in force.

Scolari's mover have been designed with a strong frame in zinc-coated steel and with an external structure in stainless steel for a last long in the time. Working speed is changeable and it can be set automatically by an inverter following the electric absorption during product removal. Raising and lowering of rotor by hydraulic system junction box, pistons with double effect and oil system's pipes in stainless steel. Depending on the exigencies and working capacity it is possible to program a continuous or alternating cycle (completely full – completely empty).

Electric control panel including a software PLC, located on the floor in a separated place keeping to law in force. It has got an external console that shows the whole working process. Possibility to connect via modem to Scolari's head office, to solve quickly and efficiently any problems.

Depending on the chemical-physical characteristics of the product, it is possible to foresee an insufflating air system, sprinkling liquid system and an air treatment inside the tunnel.





F

## INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE AVEC BIOTUNNEL

Système automatique de retournement et aération qui s'adapte aux bio-tunnels horizontaux.

Grâce au procédé de fermentation aérobie contrôlée, on transforme les résidus organiques en fertilisants hautement performants ; en récupérant et en valorisant des produits normalement destinés au déchargement.

Provenance des masses biologiques qui peuvent être traitée avec le système F.A.C.:

- élevages zootechniques, avicoles, bovins, de porcs, de la cuniculiculture, etc.
- boues urbaines, aigre-alimentaires, industriels, etc...
- tourteaux d'olives et de raisin, déchets agricoles, reste des légumes, etc..
- déchets verts et organiques
- fractions organiques des ordures ménagères.
- résidu de digestat provenant du procès de production de biogaz.

Le procédé F.A.C. permet d'obtenir des résultats de fermentation, compostage et hygiénisation dans le respect des normes en vigueur.

Les appareils de remuage sont conçus avec un châssis de base de la structure portante construit avec de robustes poutrelles, profil IPN, galvanisée à chaud et assemblées par des boulons pour garantir une longue durée dans le temps.

La vitesse du travail est asservies à un variateur en fonction de l'absorption électrique pendant le retournement.

Les soulèvement et abaissement du rotor sont à commande hydraulique contrôlés par 2 pistons mis horizontalement, à double effet et tuyauterie de l'équipement à huile en acier inox.

Panel du contrôle positionné par terre dans le respect des normes de sécurité, géré par software PLC avec console pour visualiser tous les paramètres du procédé. Possibilité d'un modem pour liaison direct avec câble téléphonique avec le central technique de Scolari pour l'analyse des problèmes et la réalisation des modifications des programmations des cycles.

Dans le cas où serait nécessaire pour des exigences spécifiques du processus, du caractéristiques chimie-physique du matériel ou du milieu ambiant on pourra prévoir un système d'insufflation d'air, un système d'arrosage, un système d'aspiration et du traitement de l'air à l'intérieur du biotunnel.

E

## SISTEMAS PARA TÚNELES DE COMPOSTAJE

Sistema automático de volteo y aireación para túneles de compostaje horizontales. Transforma, por medio de un proceso de Fermentación Aeróbica Controlada los residuos orgánicos fermentables en fertilizantes, o en correctores orgánicos de óptima calidad, contribuyendo a su recuperación y a la valorización de productos que normalmente serían desechados directamente.

Puede ser compostada la biomasa procedente de:

- instalaciones de ganado avícola, vacuno, cunícola, porcino, etc...
- lodos domésticos, agroalimentarios, industriales, etc...
- orujo, raspones de uva, residuos de mercados, residuos agrícolas, residuos de producción de legumbres, etc...
- residuos verdes y orgánicos.
- fracciones orgánicas procedentes de recogida diferenciada.
- digestato resultado de procesos de producción de biogás

El proceso fermentativo F.A.C. garantiza la obtención de un producto fermentado, compostado, desinfectado y estabilizado en conformidad con la normativa vigente.

Los sistemas Scolari cuentan con una estructura resistente de acero galvanizado en caliente y una carcasa exterior de acero inoxidable que garantiza su larga duración.

La velocidad de trabajo es variable y es automáticamente definida por un variador electrónico según la corriente absorbida durante el volteo.

Elevación y descenso del rotor por medio de centralita oleodinámica, pistones de doble efecto y conductos de aceite de acero inoxidable.

Ciclos de trabajo continuos o alternos (totalmente lleno-totalmente vacío) en función de las exigencias de proceso y de la capacidad de producción.

Cuadro de mandos y control con PLC, puesta a tierra en ambiente separado, de conformidad con las normas de seguridad vigentes. Incluye panel externo de visualización de todos los parámetros de proceso. Posibilidad de conexión vía módem con la central operativa Scolari.

Posibilidad de incorporar, si es requerido por el proceso o por las características físico-químicas del material o ambientales, un sistema de introducción de aire, un sistema de riego con líquidos y un sistema de aspiración y de tratamiento del aire interior del túnel.



## MOVIMENTATORE PER BIOTUNNEL RETTILINEO

### MOVER RECTILINEAR TUNNEL

### APPAREIL DE REMUAGE A BIOTUNNEL RECTILIGNE

### TRANSPORTADOR PARA BIOTÚNEL RECTILÍNEO



#### Schema movimentatore MR

Pattern mover MR

Schéma appareil de remuage MR

**A** Entrata prodotto  
Material entrance  
Entrée produit  
Entrada producto

**B** Uscita prodotto  
Material exit  
Sortie du produit  
Salida producto

①

Caratteristica principale del modello MR è essere adatto a lavorare su uno o più biotunnel rettilinei e paralleli ed, eventualmente, poter essere traslato da un biotunnel ad un altro tramite apposito carrello transfert. Possibilità di lavoro con cicli di lavoro alternati o con cicli continui.

Intervento dell'operatore limitato a carico e scarico del materiale umido e compostato, od alla semplice attivazione del ciclo se l'impianto è meccanizzato per carico biomassa umida e per scarico materiale compostato.

②

The most important characteristic of type MR is to be able to work at the same time on 1 or more rectilinear and parallel bio-tunnels. It is possible to translate the material from a tunnel to another by a carriage transfer.

Possibility to work on continuous or alternating cycle. The operator's presence is necessary during load and unload of moisture and composting material or if the plant has got mechanical cycle, his presence is requested only to program the load and unload of moisture and composting material.

③

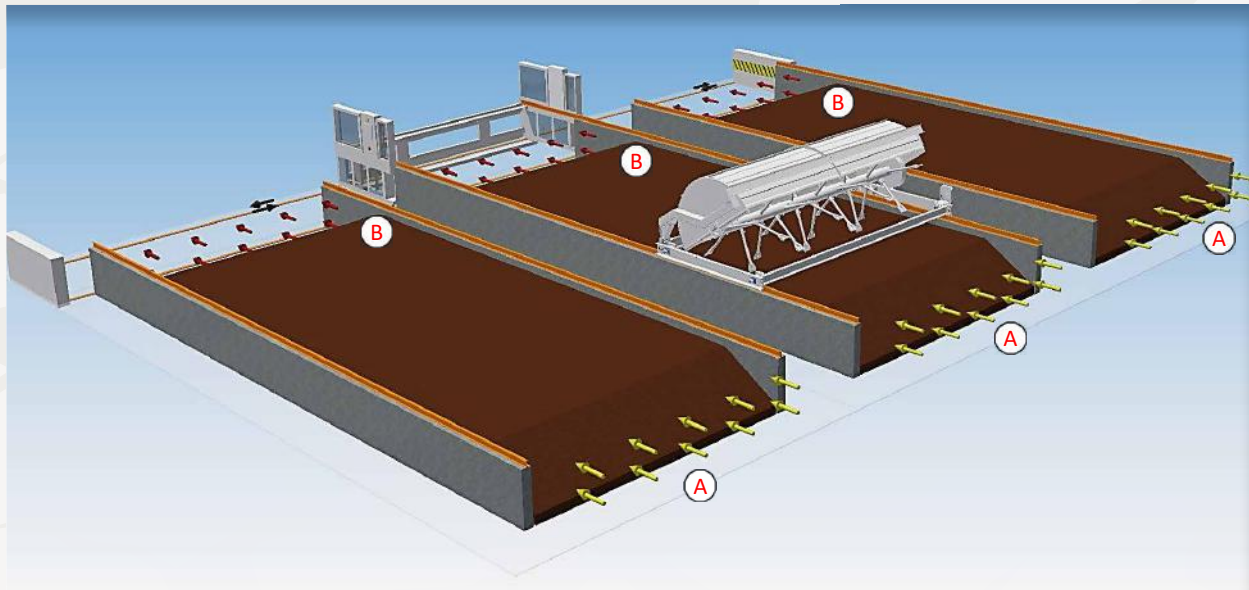
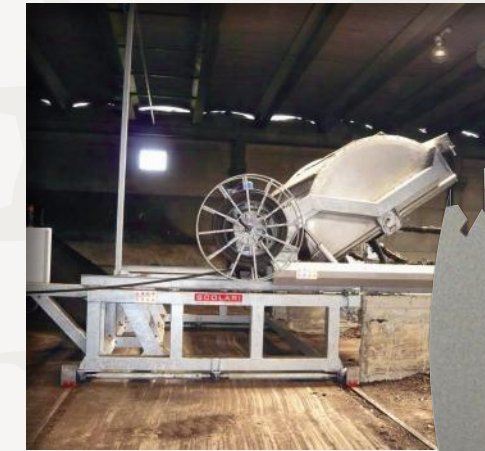
La caractéristique principale du type MR est celle de fonctionner avec un ou plusieurs bio tunnels rectilignes et parallèles et, si nécessaire effectuer une translation d'un tunnel à l'autre par l'utilisation d'un chariot transfert.

Utilisation en mode continu ou intermittent. L'opérateur préposé à l'exploitation du bio tunnel devra charger la masse biologique humide à l'entrée et décharger celle qui à été composté. Dans le cas d'une installation automatisé l'opérateur s'occupera seulement d'activer le cycle.



E

La característica principal del modelo MR es ser idóneo para trabajar en uno o más biotúneles rectilíneos y paralelos y, eventualmente, poder ser trasladado de un biotúnel a otro mediante el carro de transferencia.  
 Posibilidad de trabajo con ciclos de trabajo alternativos o con ciclos continuos.  
 Intervención del operador limitada a la carga y descarga del material orgánico y compostado, o a la simple activación del ciclo si el equipo es mecanizado para la carga de biomasa orgánica y para la descarga del material compostado.



**Schema movimentatore MR + Transfer**  
 Pattern mover MR + Transfer  
 Schéma appareil de remuage MR + Transfer

**A** Entrata prodotto  
 Material entrance  
 Entrée produit  
 Entrada producto

**B** Uscita prodotto  
 Material exit  
 Sortie du produit  
 Salida producto

**CAPACITÀ PRODUTTIVE SERIE MR / PRODUCTION CAPACITY TYPE MR / DEBIT PAR CYCLE - SERIE MR / CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN MR**

MODELLO TYPE / TYPE / MODELO	MR4-1100	MR5-1100	MR6-1100	MR6-1100 N°2 BIOTUNNEL	MR6-1100 N°3 BIOTUNNEL
<b>CAPACITÀ PER CICLO</b> CYCLE CAPACITY / DEBIT PAR CYCLE / CAPACIDAD POR CICLO	<b>8.00 Mc.</b>	<b>10.00 Mc.</b>	<b>14.00 Mc.</b>	<b>28.00 Mc.</b>	<b>42.00 Mc.</b>



**MOVIMENTATORE DOPPIO BIOTUNNEL CON TESTATA CIRCOLARE**

MOVER DOUBLE TUNNEL BY CIRCULAR HEAD

APPAREIL DE REMUAGE A DOUBLE BIOTUNNEL AVEC TÊTE CIRCULAIRE

TRANSPORTADOR BIOTUNNEL DOBLE CON CABEZAL CIRCULAR

**CAPACITA' PRODUTTIVE SERIE MRU**

PRODUCTION CAPACITY TYPE MRU / DEBIT PAR CYCLE - SERIE MRU / CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN MRU

MODELLO / TYPE / TYPE / MODELO	MR5U-1000	MR6U-1100
<b>CAPACITÀ PER CICLO / CYCLE CAPACITY / DEBIT PAR CYCLE / CAPACIDAD POR CICLO</b>	<b>20.00 Mc.</b>	<b>28.00 Mc</b>



Caratteristica principale del modello MRU è essere adatto a lavorare su un doppio biotunnel con testata circolare per la traslazione automatica del movimentatore sui due biotunnel.

Traslazione da un biotunnel all'altro con apposito pilone su cui si blocca, automaticamente, il movimentatore con pistone oleodinamico. Sistemi di controllo elettronici e meccanici, sia nella fase di posizionamento sia in quelle di uscita del movimentatore dal pilone, per evitare interruzioni del ciclo di lavoro.

Caricamento biomassa umida da una testata del biotunnel ed estrazione del compostato fermentato dall'altra testata direttamente dal portone previsto sulla testata circolare.

Possibilità di lavoro con cicli di lavoro alternati o con cicli continui.

Intervento dell'operatore limitato a carico e scarico del materiale umido e compostato, od alla semplice attivazione del ciclo se l'impianto è meccanizzato per carico biomassa umida e per scarico materiale compostato.

Impianto elettrico di alimentazione sospeso nella parte centrale dei tunnel con cavi che scorrono su blindo e carrellini per permetterne la rotazione sulla testata circolare.



The most important characteristic of type MRU is to be able to work on a double bio-tunnel with a circular head which is necessary for automatic translation of the mover on both of tunnel.

Translation from a tunnel to the other one with a proper pylon where the mover with hydraulic piston block automatically. Electronic and mechanical control system both during the position phase and the exit phase of the mover from the pylon to avoid working cycle cut.

On the circular head there's a door to allow both loading of moisture material and extraction of fermented material from the head of a tunnel to another one.

Possibility to work on continuous or alternating cycle.

The operator's presence is necessary during load and unload of moisture and composting material or if the plant has got automatic cycle, his presence is requested only to program the load and unload of moisture and composting material.

Electrical system, hanging from the central side of the tunnels with sliding cables and carriages allowing the rotation on the circular head.

F

La caractéristique principale du dispositif type MRU est de fonctionner avec un double bio tunnel, la jonction par une portion courbe permet la translation automatique d'un tunnel à l'autre.

La translation d'un tunnel à l'autre s'effectue par pivotement de l'équipement de retournement autour d'un axe de rotation (plaque tournante).

Le positionnement de l'agitateur est asservi à un système de contrôle électronique et mécanique pour assurer une régularité du cycle de travail.

Le chargement de la masse biologique humide des deux bio tunnels parallèles est effectuée du même côté (entrées mitoyennes). L'extraction du produit composté est effectué par une porte située à l'opposé, sur la tête circulaire.

Utilisation en mode continue ou intermittent.

L'opérateur préposé au bio tunnel devra charger la masse biologique humide à l'entrée et décharger celle qui a été composté. Dans le cas d'une installation automatisé l'opérateur s'occupera seulement d'activer le cycle.

Installation d'alimentation électrique pour liaison entre l'armoire électrique et appareil de remuage, placé au dessus des tunnel dans la partie centrale ; conçu avec des câbles coulissants et chariots permettant la rotation sur la tête circulaire.

E

La característica principal del modelo MRU es ser idóneo para trabajar sobre un biotúnel doble con cabezal circular para el traslado automático del transportador de un tunel a otro.

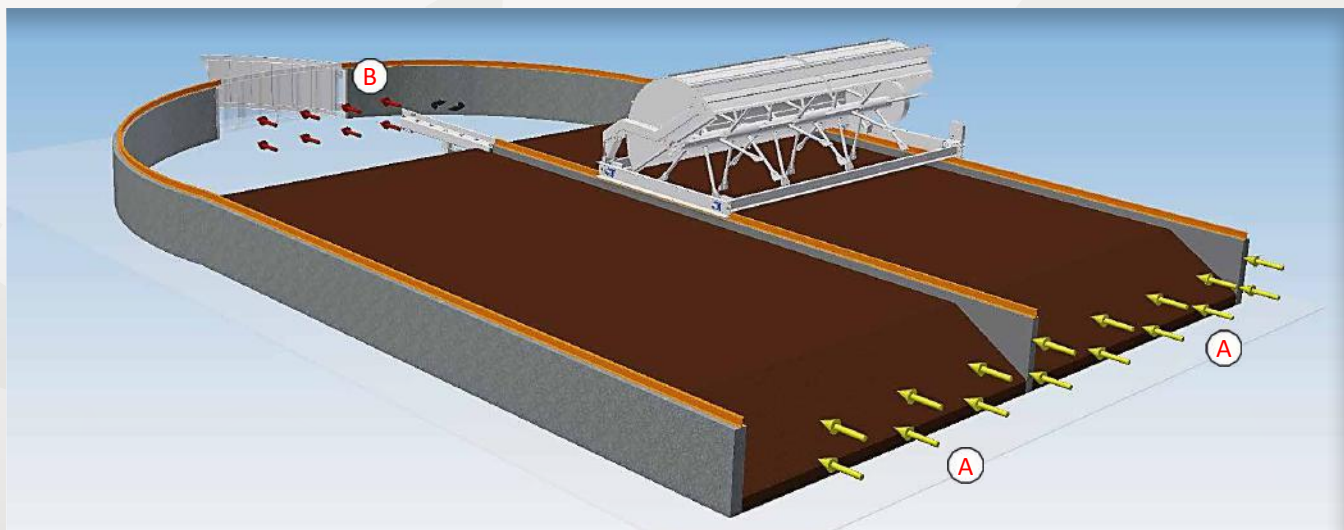
Traslado de un biotúnel al otro a través de una columna sobre la que se bloquea, automáticamente, el transportador mediante un pistón oleohidráulico. Sistemas de control electrónico y mecánicos, tanto en la fase de posicionamiento como en las de salida del transportador de la columna, para evitar interrupciones del ciclo de trabajo.

Carga de biomasa orgánica por un cabezal del biotúnel y extracción del compostado fermentado por el otro cabezal directamente desde el portón dispuesto en el cabezal circular.

Posibilidad de trabajo con ciclos de trabajo alternativos o con ciclos continuos.

Intervención del operador limitada a la carga y descarga del material orgánico y compostado, o a la simple activación del ciclo si el equipo es mecanizado para la carga de biomasa orgánica para la descarga del material compostado.

Instalación eléctrica de alimentación suspendida en la parte central de los túneles con cables que se extienden sobre correderas y carros para permitir la rotación del cabezal circular.

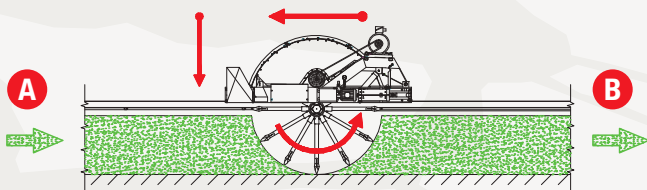


**Schema movimentatore MRU**

Pattern mover MRU

Schéma appareil de remuage MRU

- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Entrata prodotto<br>Material entrance<br>Entrée produit<br>Entrada producto | <b>B</b> Uscita prodotto<br>Material exit<br>Sortie du produit<br>Salida producto |
|--|---|

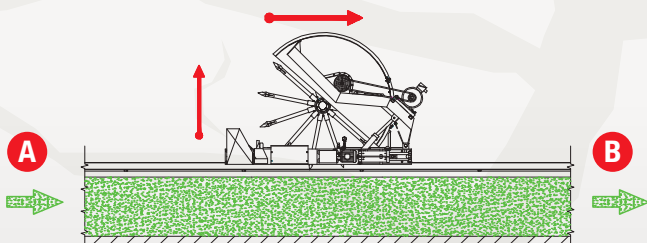


**Movimentatore in fase di lavoro**

**Mover on working**

**Appareil de remuage en marche**

**Volteador en fase de trabajo**



**Movimentatore in fase di ritorno**

**Mover on returning**

**Appareil de remuage en retour de marche**

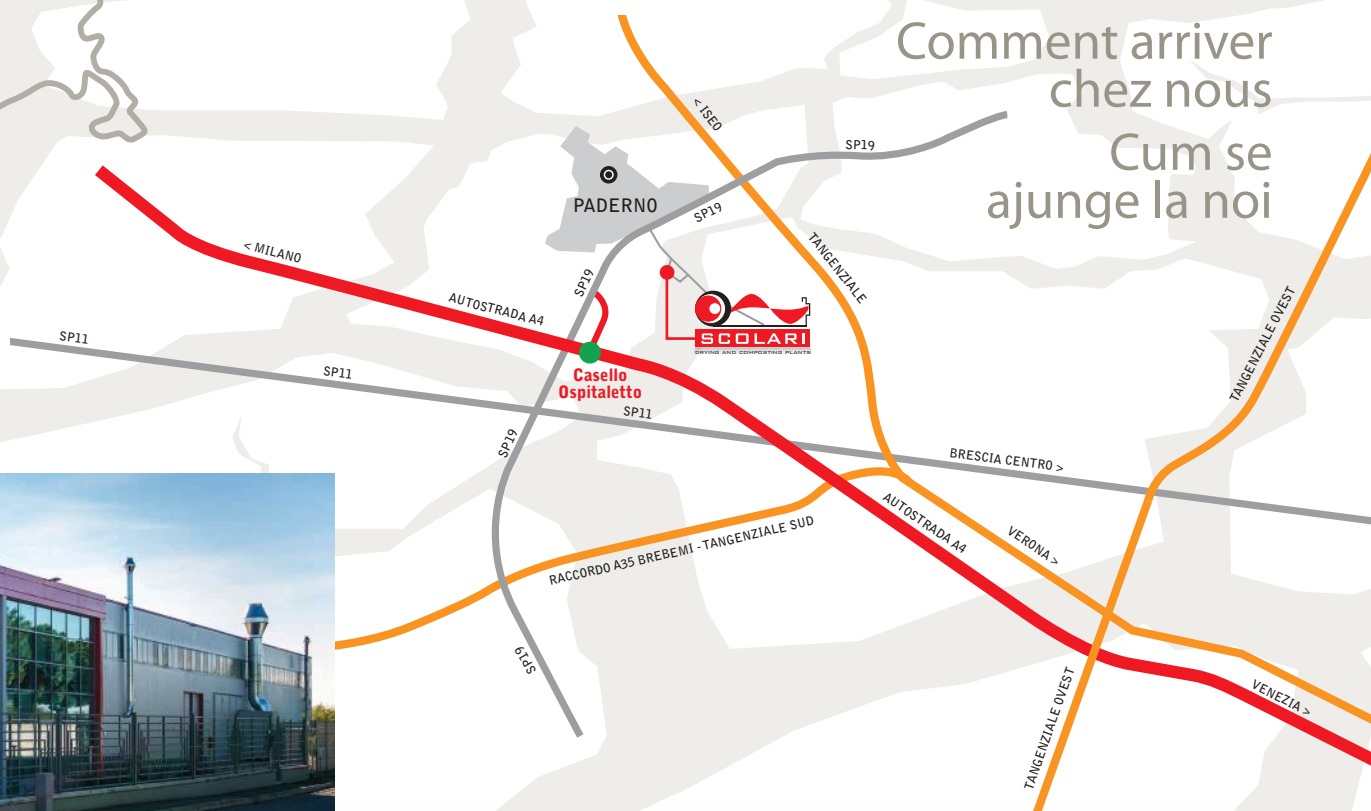
**Volteador en fase de retorno**

**A** entrata materiale  
material entry  
entrée material  
entrada producto

**B** uscita prodotto  
product exit  
sortie produit  
salida producto



**Come raggiungerci**  
 How to reach us  
 Comment arriver  
 chez nous  
 Cum se  
 ajunge la noi



Azienda con Sistema Qualità Certificata ISO 9001:2008

- I** I dati tecnici riportati nel presente depliant non impegnano la casa costruttrice, che si riserva ogni modifica meccanica, tecnologica e termica.
- GB** The technical data quoted in this leaflet are not binding on manufacturers who reserve themselves the right to apply such mechanical, technological and thermic modifications as they should decide on.
- F** Les données technique indiquées dans la brochure n'obligent pas la maison Scolari qui se réserve le droit de modification mécanique, technique ou thermique.
- RO** Datele tehnice continute in acest pliant nu sunt obligatorii pentru constructor, care isi rezerva dreptul de a modifica mecanic, termic sau tehnologic utilajele.

СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУ  
ет: [www.tisys.ru](http://www.tisys.ru) [www.tisys.kz](http://www.tisys.kz) [www.tisys.by](http://www.tisys.by) [www.tesec.ru](http://www.tesec.ru) [www.ти-систе](http://www.ти-систе)  
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65  
Эл. почта: [info@tisys.ru](mailto:info@tisys.ru) [info@tisys.kz](mailto:info@tisys.kz) [info@tisys.by](mailto:info@tisys.by)

## IL MOVIMENTATORE

THE MOVER  
APPAREIL DE REMUAGE  
VOLTEADOR



APRI QUI  
OPEN HERE  
OUVREZ ICI  
ABRIR AQUI