



biomodulo

Müllbearbeitung und Geruchelimination



- GLEICHARTIGE LUFTVERBREITUNG
- BESTÄNDIGKEIT
- MODULARITÄT





BIOMODULO VISION

Nichts schafft sich, nichts zerstört sich, aber alles ändert sich: es ist ein Naturgesetz, an die wir uns anpassen wollen, um die Auswirkungen unserer Abfälle auf die Umwelt zu minimieren.

DAS RECYCLING, UNSERE AUSWAHL

PP

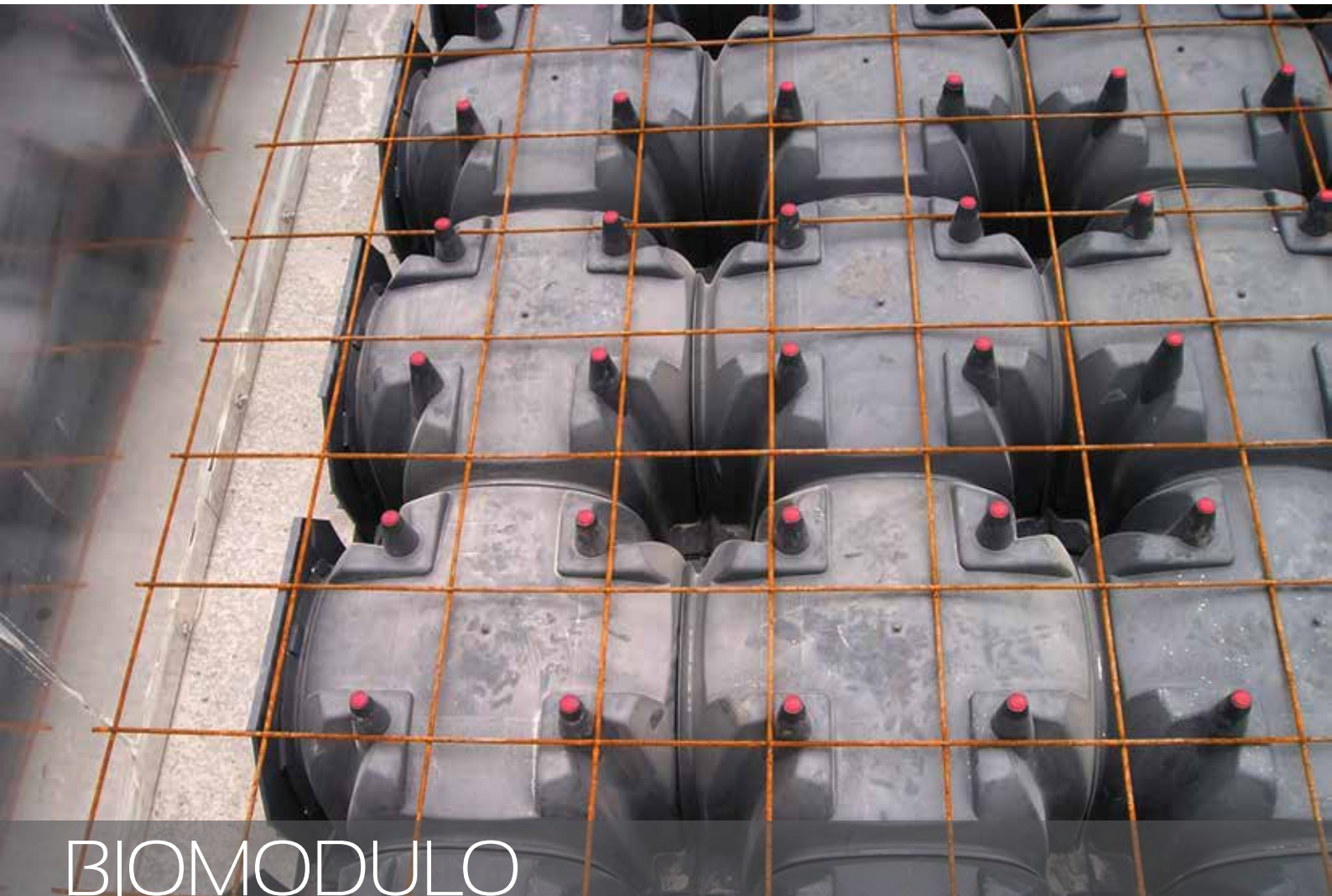
Wir geben uns mit der Verwandlung unsere Ideen in erneuern- de und erfolgreiche Produkte nicht zufrieden: wir verpflichten uns auch die geeignete Stoffe zu lernen und auszuwählen um eine hohe Qualität und der Respekt vor der Umwelt zu bürgen. Das Polypropylen (PP) ist ein recyclebares Mate-
www.geoplast.it



rial, das auch durch die Wiederauf- bereitung des Plastikmülls ge- wonnen werden kann. Es ist stark und stabil, es hat eine sehr hohe Resistenz um die Abschabene und der Bruch der Verladungen zu vermeiden, es bürgt für eine wirksame Wär- medämmung und es scheut nicht vor den Wetterlagen.

Geoplast S.p.A. in Green Building Council Italia,
Der Network von grünen Bau





BIOMODULO DIE LÖSUNG

BIOMODULO ist eine verlorene Schalung aus 100% recyclebares Polypropylen, das die leichte und schnelle Realisierung von selbsttragenden perforierten Bodenbelägen erlaubt, um die Luft in den Biostabilisierungsanlagen in den Biofiltern für die Geruchelimination zu verbreitern. Die patentierte von Geoplast Struktur von **BIOMODULO** ist von 4 Düsen charakterisiert, die mit der Schalung verbunden sind. Sie bestehen in 2 Größen zur



Verfügung und das hängt von der Dicke der Bodendiele ab. Diese Düsen werden durch Verschluss während der Betonschüttung geschlossen. Außerdem ermöglichen diese Elemente eine gleichartige Luftverbreitung in den ganzen Bodenbelag und maximieren die Effizienz des Reinigungsprozesses. Der Bodenbelag aus Beton mit **BIOMODULO** ist gegen den ständige Durchfahrt von schweren Fahrzeugen widerstandsfähig.

■ ANLAGEN FÜR DIE AEROBISCHE ABFALLSTABILISIERUNG

■ BIOFILTERN



BIOMODULO VORTEILE



Verlorene Schalung für selbsttragende perforierte Bodenbeläge für Biofiltern und aerobische Stabilisierungsanlagen

Einfachheit



BIOMODULO kann leicht in Vergleich mit den traditionellen Systemen verlegt werden.

Schnelligkeit



Die Leichtigkeit und die Ausgleichzubehör erlauben eine schnelle Realisierung des Systems.

Luftung



Man schafft eine gleichartige Luftverbreitung in den ganzen Bodenbelag dank der richtigen Stellung der Löcher und der Düsenform.

Beständigkeit



Die durch **BIOMODULO** realisierte Bodenbelag bürgt für die Durchfahrt der schweren Fahrzeugen für die Lieferungs- und Ablieferungsoperationen.

Kontroll



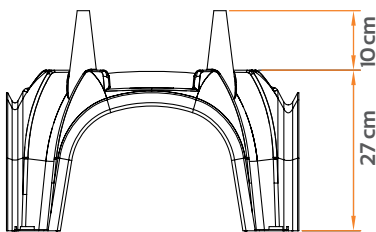
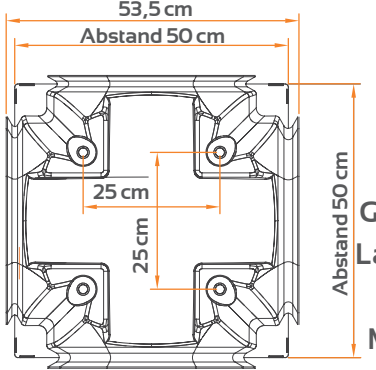
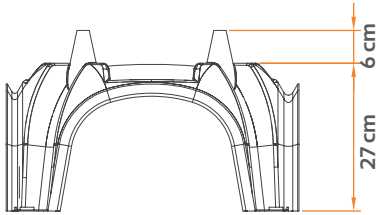
Die Insektion und Wartung des Systems sind leichter dank der Struktur von **BIOMODULO**.

Effizienz



Die mit dieser Technologie bearbeitete Materialqualität ist besser als die ähnlichen Systeme dank der optimierten Effizienz des Prozesses.

BIOMODULO TECHNISCHE AUSKÜNFTE



Reale Abmessungen (cm)	50 x 50 x 33	50 x 50 x 37
Größe der Düsen (cm)	6	10
Größe der Spannweiten (cm)	21	21
Länge der Spannweiten (cm)	34	34
Max. ø der Rohr (1) (mm)	200	200
Max. ø von 2 Rohre (2) (mm)	160	160
Material	PP	PP
CLS bis zur Düsen (m ³ /m ²)	0,10	0,14
Gewicht (kg)	1,65	1,65
Abmessungen Plt. (cm)	103 x 103 x 245	103 x 103 x 255
Stücke pro Palette	300	300
m ² pro Palette	75	75
ø der Düsenbasis (mm)	45	45
ø der Löcher für die Luft (mm)	16,5	16,5

BIOMODULO H6

BIOMODULO H10

BIOMODULO H6

BIOMODULO H10

10.000

12.000

6

10

5,66

25

0,49

ø 6-8/20x20

15.000

12.000

10

10

6,88

25

1,18

ø 10/20x20

LIEFERUNG MIT SCHWEREN FAHRZEUGEN

Auferlegte verteilte Überlastung (kg/m²)

Maximale Überlastung 40x40 cm (kg)

Deckendicke (cm)

Magerbetondicke (cm)

Last auf den Magerbeton (kg/cm²)

Kiesdicke (cm)

Last auf den Boden (kg/cm²)

Netzart

BIOMODULO ZUBEHÖR UND DETAILS



1 DIE DÜSE: sie hat die Form eines Kegelstumpfes, der eine optimale Geschwindigkeit des Luftaustritts ermöglicht. Außerdem erlaubt er, Verstopfensprobleme zu vermeiden.



2 GEOBLOCK: es ist eine verstellbare Verlängerung, die als Ausgleich zwischen dem Hohlraum und der Wand wirkt, um den Schnitt des Elements BIOMODULO zu vermeiden. Es ist das Element, das den Eintritt der Rohrleitungen für das Belüftungssystem ermöglicht und die Verbindungen zwischen BIOMODULO und den Inspektionkanälen verstärkt.



3 FERMAGETTO: es ist ein seitliches Ausgleichselement zum Verschließen des Hohlraums an den Seitenwänden, um das Eindringen des Betons während der Schüttung zu vermeiden.

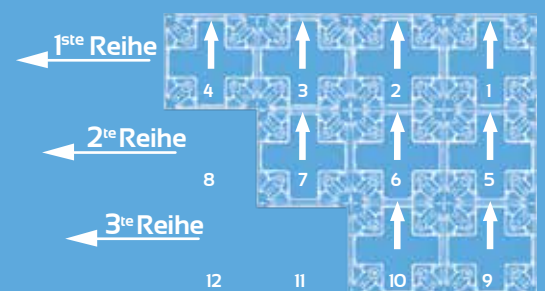


4 STÖPSELN: sie sind für die Düsenverschluss während der Betonschüttung notwendig, um das Eindringen des Betons in dem Hohlraum zu vermeiden. Nach der Realisierung der Oberfläche, werden die Stöpseln weggenommen und man schafft die Löcher für das Luftausströmen.

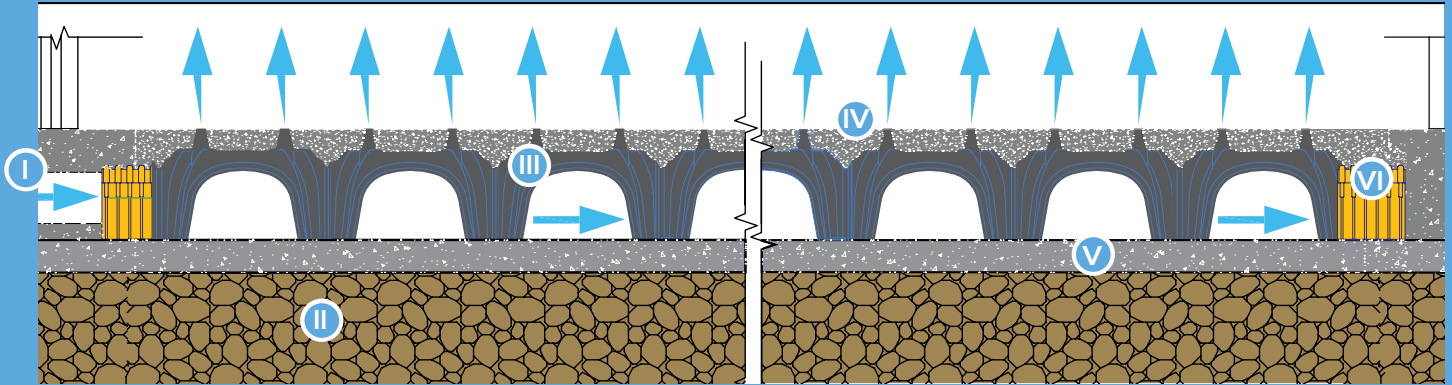
VERLEGEN

Man soll BIOMODULO von Rechts nach Links und von oben nach unten verlegen, wie man in der Schema sehen

kann. In dem Produkt kann man einige Pfeile sehen, die das richtige Verlegen erleichtert.

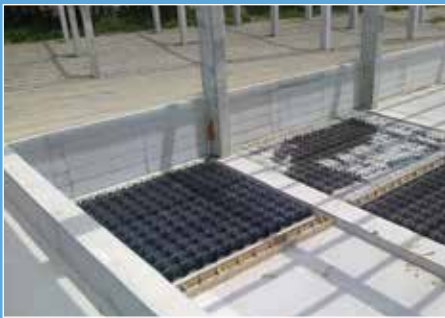


BIOMODULO VERLEGEN AM ORT



I - LUFTEINLASSROHR
 II - KIES
 III - BIOMODULO

IV - SCHÜTTUNG AUS STAHLBETON
 V - MAGERBETON
 VI - GEOBLOCK



① REALISIERUNG DER BAUUNTERGRUND

Realisierung der Stützbaugrunder. Es ist ratsam, einen gerollten Kiesschicht (25cm), einen Magerbetonschecht (10 cm) und einen Isolationschicht aus HDPE zu verlegen.

② VERLEGEN VON BIOMODULO

Handgemachtes Verlegen von BIOMODULO und den Ausgleichssystemen Geoblock und Fermagetto. Realisierung der Inspektionskanäle und der Installation von Geoblock.

③ VERLEGEN DES BETONSTAHLMATTENS

Verlegen des Betonstahlmattens für die Verteilung.



④ BETONSCHÜTTUNG

Betonschüttung, Resistenzklasse Rck' = 250 kg/cm² und Festigkeitsklasse S4. Folgendes Betonrütteln.

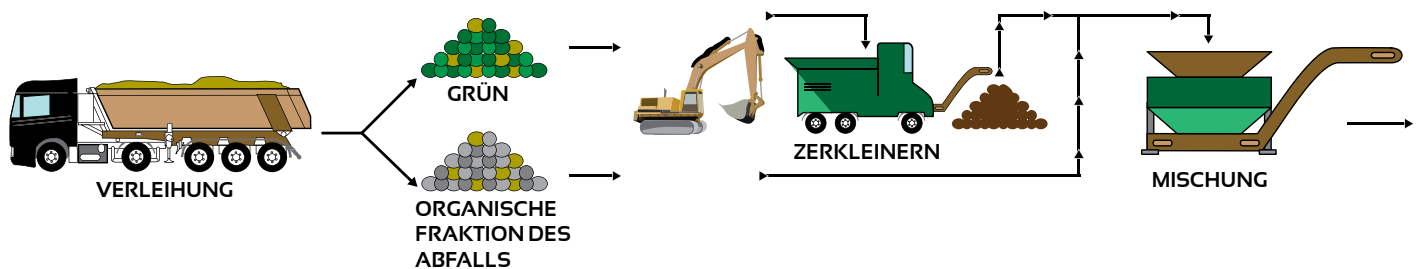
⑤ BETONGLÄTTUNG

Betonglättung, um eine glatte und ebene Oberfläche zu realisieren.

⑥ ENTFERNUNG DER STÖPSELN

Entfernung der Düsenverschlussstößeln für die richtige Belüftung in dem System.

BIOMODULO AEROBISCHE

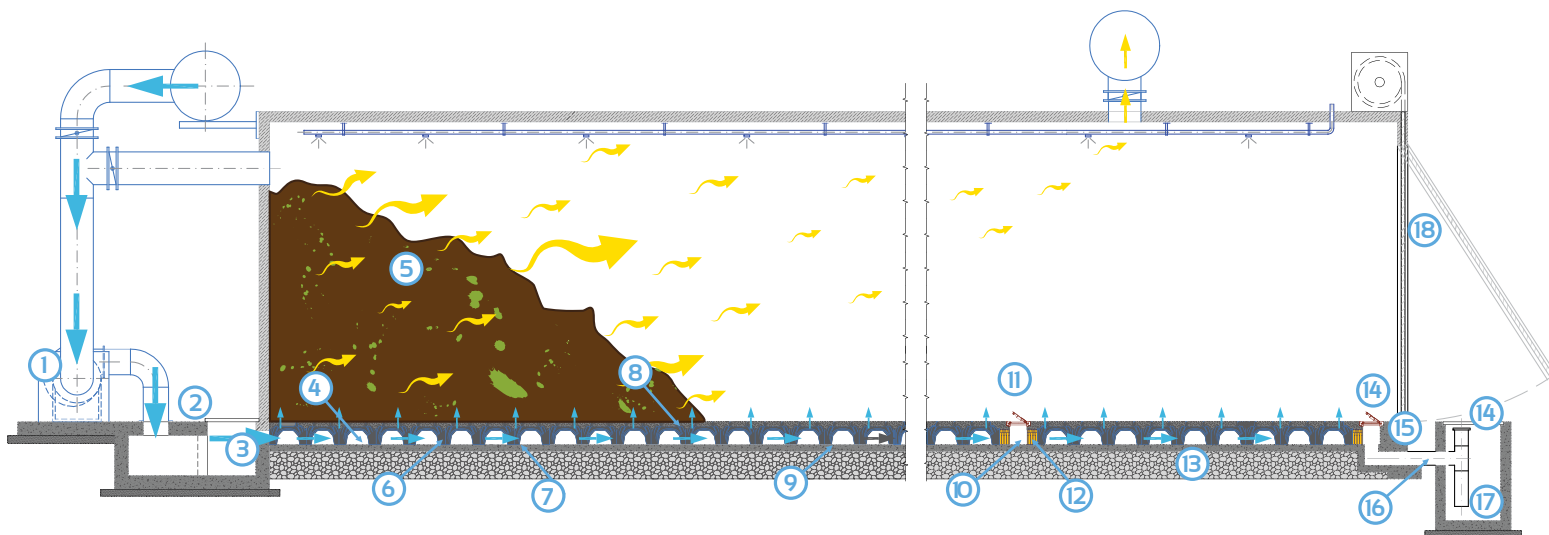


BESCHREIBUNG DES PROZESSES

DIE AEROBISCHE STABILISIERUNG, aber man kann auch Kompostierung sagen (wenn das Endprodukt für die agronomische Verwendung bestimmt ist), ist ein Die aerobische Stabilisierung

ist ein Abbauprozess des organischem Materials in den Abfällen durch Aerobe und Thermomikroorganismen. Der Luftenlass in der Haufen von Abfällen fördert die bakterielle Aktivität und

verursacht Wärme. Das ermöglicht, den Abbau zu beschleunigen und ein stabiles biologisches Endprodukt mit einem geringen desinfizierten Wassergehalt zu erhalten.



- 1- VENTILATOR
- 2- INSPEKTIONSCHACHT
- 3- LÖCHER FÜR LUFT EINLASS
- 4- LÖCHER FÜR LUFT DURCHGANG

- 5- MATERIAL
- 6- BIOMODULO
- 7- DICHTUNGSBAHN PEHD
- 8- STAHLBETONSCHÜTTUNG
- 9- MAGERBETON
- 10- INSPEKTIONSKANALE

- 11- ÖFFNENDES BEFAHRBARES GITTER
- 12- GEOBLOCK (ÖFFNETE EXTREMITÄTEN)
- 13- KIES
- 14- INSPEKTION

- 15- BORDSTEINE AUS STAHLBETON
- 16- ROHRE AUS PVC
- 17- ABLIEFERUNG DER SICKERWASSER
- 18- EINFAHRT

DAS PROZESS ERFOLGT IN ZWEI PHASEN:

DIE AKTIVE GÄRUNG

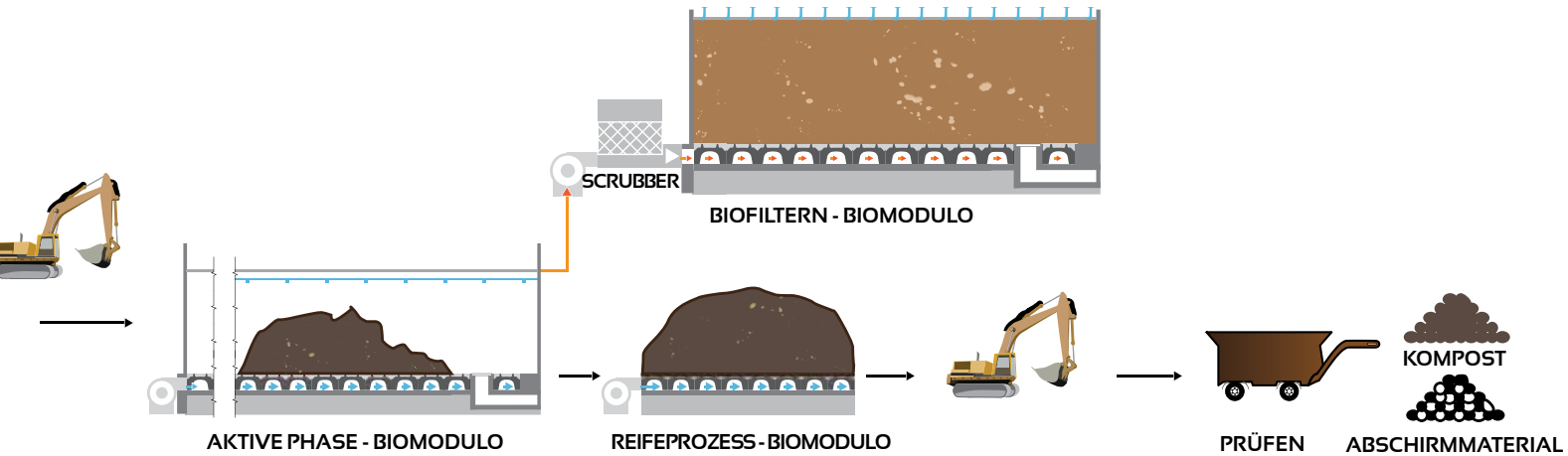
Dieser Prozess ist durch eine intensive Bakterienaktivität und eine rasche Abbau von organischen Stoffen in dem Abfall charakterisiert.

DER REIFEPROZESS

In diesem Prozess entwickeln sich die langsamsten Reaktionen, die zur endgültigen Stabilisierung der organischen Substanz führen. In beiden

Phasen stellt die Verwendung des Systems BIOMODULO eine homogene Luftverteilung in der Abfallmasse und es fördert die Erzielung eines optimalen Stabilisierungsgrad.

STABILISIERUNG



DIE ANLAGEN



Es gibt 2 Typologie von Anlagen für die aerobische Stabilisierung, in denen man **BIO-MODULO** für die Realisierung von perforierten Bodenbelägen verwenden kann:

- **BAHNEN ODER TENNEN:** sie sind Bereiche in Lagern, in denen die Abfälle in Haufen gelagert werden. Außerdem erfolgt die Belüftung sowohl aus der Bodenbelag, entweder durch eine mechanische periodische Dreh, um eine gleichmäßige Sauerstoffversorgung der Masse zu schaffen.

- **BIOZELLEN:** sie sind Systeme mit geschlossenen Tunnel, in denen die Luft aus den Bodenbelag eintritt, aber gibt es kein Abfalldrehen. Die wichtigsten Parameter (Feuchtigkeit, Temperatur, usw.) werden immer während des Prozesses kontrolliert.



ANLAGEN FÜR DIE ABFALL- STABILISIERUNG



Optimale Bearbeitung der organischen Abfälle

BIOMODULO erlaubt die Realisierung einer perforierten Bodenbelag mit einer regelmäßigen Verteilung der Löcher. Das ermöglicht eine richtige Luftverteilung in den Abfällen und die Optimierung des Kompostierungsprozesses für ein Qualitätsprodukt. Die

mit **BIOMODULO** realisierte Struktur ist von einem hohen Lastwiderstand charakterisiert und so erlaubt es die Durchfahrt der schweren Fahrzeuge für die Lieferung und Ablieferung des Materials oder für die Drehung der Abfall während der Bearbeitung.

Regelmäßige Luftverteilung

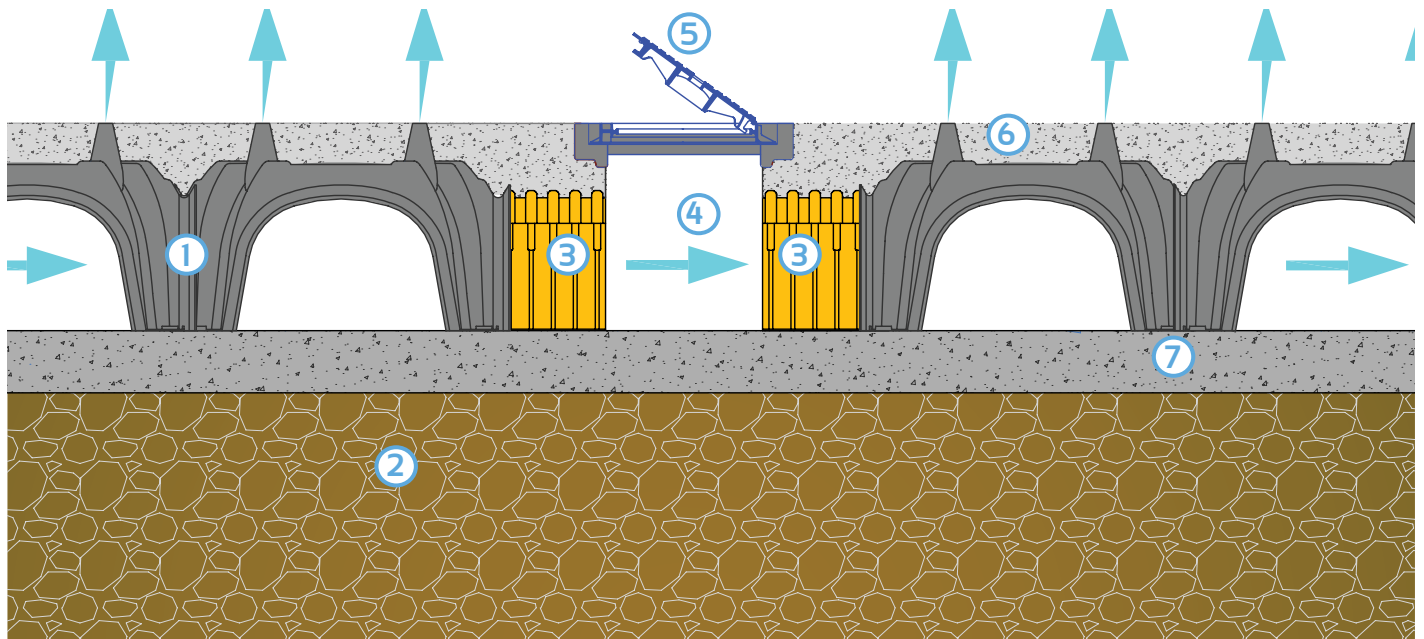
Schnelle und leichte
Verlegung

Hoher Lastwiderstand





GEOBLOCK



1- BIOMODULO

2- KIES

3- AN DEN EXTREMITÄTEN ABGESCHNITTE GEOBLOCK

4- INSPEKTIONKANALE

5- GITTER ODER SCHACHT

6- STAHLBETONSCHÜTTUNG

7- MAGERBETON

VORTEILE VON GEOBLOCK



AUSGLEICH ZWISCHEN HOHLRAUM UND WAND:

- Er vermeidet das Schneiden der Schalung (keine Abfall)
- Er passt das System an die Größe des Biofilters oder der Biozelle an
- Er senkt die Verlegzeit



EINFÜGUNG DER ROHRE

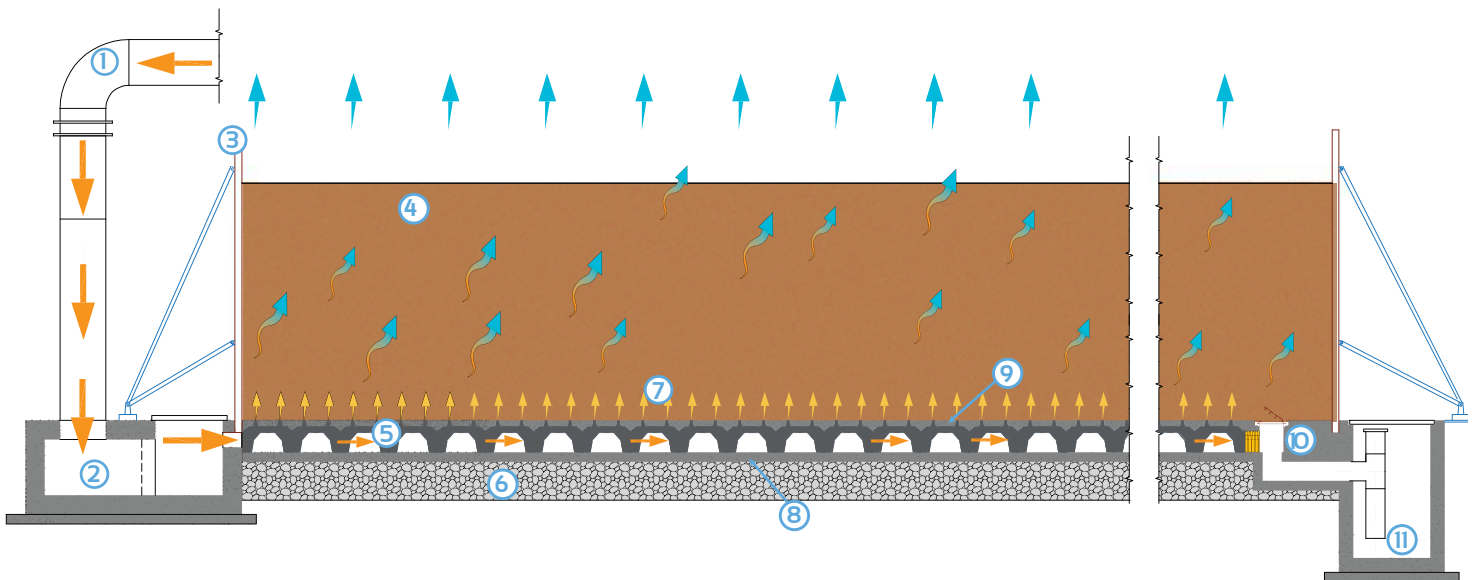
Die Einfügung der Rohre in die Struktur ist leichter, wenn sie in das an den Extremitäten abgeschnittene Element **GEOBLOCK** eingefügt werden. Auf diese Weise verhindert man eine ungleiche Betonschüttung des Bodenbelages.



REALISIERUNG DER INSPEKTIONSKANÄLE

Durch **GEOBLOCK** kann man leicht und schnell Inspektionskanäle realisieren, die wichtig für die Wartung des Luftverteilungsprozesses sind. Dieses Element ermöglicht die Unterbrechung der Hohlraum neben den Kanälen und so man kann die Penetration des Betons während der Betonschüttung. Außerdem erlaubt es, eine stabile Stütz für Gittern oder Schachte zu realisieren.

BIOMODULO BIOFILTRAZIONE



1- ROHR FÜR LUFTEINLASS
2- LUFTVERTEILUNGSKANAL
3- STÜTZWÄNDE
4- FILTERMATERIAL

5- BIOMODULO
6- KIES
7- LÖCHER FÜR LUFTEINLASS
8- MAGERBETON

9- STAHLBETONPLATTE
10- INSPEKTIONSBEREICHE
11- SICKERWASSERSAMMLUNG

BESCHREIBUNG DES PROZESSES

Die **BIOFILTRATION** ist ein biologisches Prozess für die Elimination von umweltgefährdenden Elementen in der Luft. Dieses System nutzt die Mikroorganismenaktivitäten für die Geruchelimination. Diese Mikroorganismen degradieren die Geruchelemente in der Luft und transformieren sie in geruchlose Substanzen (CO₂ und Wasser). Das System von **BIO-**

FILTERN besteht aus einem perforierten Bodenbelag, in den die Luft eingefügt wird. Das Filtermaterial, das aus verschiedenes Material (Hackschnitzel, Kunststoffelemente, Torf, usw.) bestehen kann, wird auf den Bodenbelag verlegt. Die Abluft wird von den Räumen aufgesaugt und in dem **BIOFILTER** wingelegt. Sie geht durch das Filtermaterial, in de-

nen es die Mikroorganismen gibt, und die Abluft wird gereinigt und in die Umwelt wieder eingefügt. Das System kann für die Luftsanierung in Lagern und Anlagen wie z.B. Kompostierungsanlagen und Lebensmittelindustrie verwendet werden.



BIOFILTERN



Wirkungsvolle Geruchelimination

Durch **BIOMODULO** kann man perforierte Bodenbelege für die Luftverteilung in den Biofiltern leicht und schnell realisieren. Dieses System kann in jedenartiger Struktur verlegt werden (Eisen oder Beton) und passt an die Wanne dank den Zubehör **Geoblock** und Ferma-

getto an. Die regelmäßige Verteilung der Löcher erlaubt die richtige Lufteintritt in dem Depurationsmaterial und die Effizienz des Prozesses. Die durch **BIOMODULO** realisierte Struktur ist völlig begehbar und so erleichtert man die Wartungsoperationen.

Optimale Luftverteilung
Leichte Installation
Lastwiderstand







GEOPLAST S.p.A.

35010 Grantorto PD - Italia - Via Martiri della Libertà, 6/8
tel +39 049 9490289 - fax +39 049 9494028
e-mail: geoplast@geoplast.it - www.geoplast.it

