

Biomatic

DE Anleitung für den Einbau einer Biomatic-Kläranlage. Betrieb und Wartung

>> Seite 1-32

EN Installation Guide for a Biomatic Sewage Treatment Plant – Operation and Maintenance

>> Page 33-64

ES Instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento de una depuradora Biomatic

>> Página 65-96



Anleitung für den Einbau einer Biomatic-Kläranlage, Betrieb und Wartung

Kläranlage BIOMATIC 6 EW

Kläranlage BIOMATIC 12 EW



Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für alle über GRAF bezogenen Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Eine Überprüfung der Bauteile auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

Fehlende Anleitungen können Sie unter www.graf.info downloaden oder bei GRAF anfordern.

Für Betrieb und Wartung der Anlage erhalten sie eine separate Anleitung.

Inhaltsübersicht

1.	ALLGEMEINES	3
2.	SICHERHEITSHINWEISE	5
3.	LIEFERUMFANG	7
4.	EINBAUBEDINGUNGEN	9
5.	FUNKTION DER ANLAGE	16
6.	EINBAUANLEITUNGEN DER ANLAGE	17
7.	INBETRIEBNAHME	25
8.	WARTUNG DER ANLAGE	26
9.	BETRIEBSHINWEISE	30

Sehr geehrte Damen,
sehr geehrte Herren,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Erwerb einer modernen Kläranlage **BIOMATIC** entschieden haben. **BIOMATIC** ist ein Qualitätsprodukt, das als Komplettanlage die Forderungen der EN 12566-3+ A2 als Kleinkläranlage erfüllt. Wir möchten Ihnen im Folgenden ein paar wichtige Hinweise für einen langlebigen und sicheren Betrieb geben:

- Die Kläranlage ist ausgelegt für die Einleitung des gesamten häuslichen Schmutzwassers oder vergleichbarer Abwässer.
- Biozide, toxisch wirkende oder biologisch nicht verträgliche Stoffe dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie die für die Abwasserreinigung wichtigen Bakterien behindern und zu biologischen Prozessproblemen führen.

Für die Einhaltung der behördlichen Reinigungsanforderungen ist der Betrieb nach unseren Betriebs- und Wartungsanweisungen dringend erforderlich.

Ihre Otto Graf GmbH in Teningen

1. Allgemeines

1. Allgemeines

1.1 Grundsätze: Planung, Ausführung, Instandhaltung

Planung

- Die Anfertigung eines Entwurfs durch einen Fachmann.
- Ein Bodengutachten.
- Eine auf die jeweilige Situation abgestimmte Auslegung.
- Beachten der Bemessungsgrundlage:

Anzahl der Bewohner	Nominale tägliche Abwassermenge
6	0,90 m ³ /Tag
12	1,8 m ³ /Tag

Ausführung

- Die Durchführung der Arbeiten durch einen Fachmann unter Einhaltung der geltenden Vorschriften und Normen.

Instandhaltung

- Eine ordnungsgemäße Instandhaltung ist eine unabdingbare Voraussetzung zur Erhaltung eines leistungsfähigen, nachhaltigen und optimalen Systems.
- Für die Instandhaltung ist der Betreiber zuständig.

1. Allgemeines

1.2 Leistungserklärung

Leistungserklärung Biomatic

Nr. 023/Org..



1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	Kleinkläranlage nach EN 12566-3 + A2	
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	Biomatic 6 und 12 Einwohner Typengröße und Seriennummer in der Begleitdokumentation	
3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation	Reinigung von häuslichem Schmutzwasser für bis zu 150 L pro Einwohner und Tag mit einer Schmutzfracht von maximal 0,06 kg/BSB ₅ pro Einwohner und Tag	
4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	Otto Graf GmbH Kunststoffserzeugnisse Carl-Zeiss-Str. 2-6 79331 Teningen Deutschland	
5. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V	System 3	
6. Die notifizierende Stelle PIA - Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH - NB 1739 - hat die Prüfung der Reinigungsleistung der Kläranlage durchgeführt. Die Behälter Septic 300, Carat S, Carat RS Standsicherheit, Wasserdichtheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten geprüft, siehe Nummer 7.		
7. Erklärte Leistung		
	Leistung	Prüfberichtsnummer
Reinigungsleistung	CSB: 92,3 % BSB ₅ : 97,5 % NH ₄ -N: 78,8 % AFS: 96,7 %	N° CAPE AT 15-118-V1
Wasserdichtheit	Bestanden	PIA2016-WD-NC-1510-1055.01(Septic 3000 L), PIA2008-WD-AT0805-1027b (Carat S), PIA2016-WD-1509-1050.01 (Carat RS)
Standsicherheit	Bestanden	PIA2016-ST-PIT-1510-1055.01 (Septic 3000 L), PIA2008-ST-AT0804-1019 (Carat S),PIA2016-ST-PIT-1509-1050.01 (Carat RS)
Dauerhaftigkeit	Bestanden	SKZ AT1510-1055 (Septic 3000),PIA2016-DH-1509-1050.01 (Carat RS),
Brandverhalten	Klasse E	PIA2016-RF-1510-1055.01 (Septic 300), PIA2013-FR-1306-1039 (Carat S),PIA2016-RF-1509-1050.01 (Carat RS)
8. Die Leistung des Produktes gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 7. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.		

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i.V. Arne Schröder
Teamleiter Produktmanagement

Teningen, 23.11.2017

2. Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet Angaben zu Sicherheitsmaßnahmen und Restrisiken. Lesen Sie dieses Kapitel gut durch, bevor Sie die Anlage benutzen, um einen weitestgehend sicheren Umgang mit der Anlage zu gewährleisten.

2.1 Erklärung von Warnhinweisen und Verboten



Warnung vor Gefahr



Warnung vor Absturzgefahr



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor explosiven Atmosphären



Verbot von Feuer, offenem Licht und Rauchen

2.2 Gefahrenhinweise

1. Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen alle Personen, die in unmittelbaren Kontakt mit der Anlage kommen, den Inhalt dieser Dokumentation zur Kenntnis nehmen.
2. Es ist nicht erlaubt, das System für einen anderen Zweck einzusetzen als den vom Hersteller beschrieben.
3. Örtlich geltende Arbeits- und Sicherheitsvorschriften und Gesetze müssen immer befolgt werden, auch wenn diese in dieser Anleitung nicht explizit aufgeführt sind. Das Gleiche gilt für Umweltvorschriften.
4. Wenn der Betreiber Fehler oder Gefahren feststellt, muss der Hersteller oder die zuständige Wartungsfirma unmittelbar davon in Kenntnis gesetzt werden.
5. Sicherheitsvorkehrungen dürfen während des normalen Betriebs der Anlage niemals entfernt oder überbrückt werden. Sicherheitsvorkehrungen dürfen ausschließlich durch den Wartungsmonteur bei Reparatur und Wartung vorübergehend überbrückt oder außer Funktion gesetzt werden.
6. Beim Umgang mit chemischen Stoffen sollte ein Kontakt mit den Chemikalien soweit wie möglich vermieden werden. Bevor mit diesen Stoffen gearbeitet werden darf, muss die Gebrauchsanweisung auf der Packung gelesen und befolgt werden.

2. Sicherheitshinweise

7. Falls der Gebrauch von persönlicher Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe, Gehörschutz, etc.) vorgeschrieben ist, ist darauf zu achten, dass diese auch benutzt wird. Fehlerhafte oder beschädigte Schutzausrüstung ist unverzüglich gegen einwandfrei funktionsfähige Schutzausrüstung auszutauschen.
8. Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind stets in gut lesbarem Zustand zu halten.
9. Heiße Teile dürfen nicht in Kontakt mit explosionsgefährlichen oder leicht entflammbaren Chemikalien kommen.

3. Lieferumfang

3. Lieferumfang

Die Kläranlage besteht grundsätzlich aus einer Faulgrube (Septic Tank 3000 L, Carat XL), einem Stoßbeschicker (50 L, 100 L), drei Schächten, sechs bzw. zwölf BIOMATIC Modulen.

Faulgrube

Septic 3000 (6 EW) oder
Carat RS 3750 (6 EW)

Carat RS 6500 (12 EW)



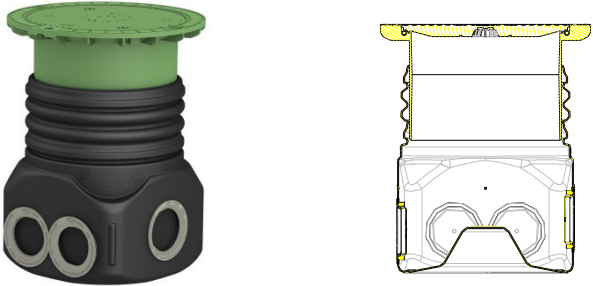
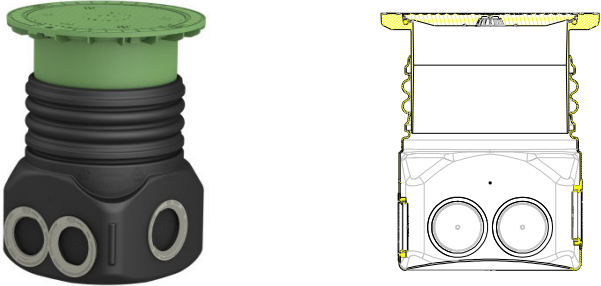
Stoßbeschicker 50 L (6 EW)

oder

Stoßbeschicker 100 L (12 EW)



3. Lieferumfang

Verteilerschacht H: 450 mit Schikane zur gleichmäßigen Abwasserverteilung	
Kontrollschacht H: 450 ohne Schikane	
BIOMATIC-Modul mit Trägermaterial	
Kontrollschacht H: 1100	

Weitere Bestandteile:

Rohre, Drainagerohre, PVC Folie, Geotextil, Geogitter, Foliendurchführung

4. Einbaubedingungen

4. Einbaubedingungen

4.1 Baugrund

Vor dem Einbau müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach nationalen sowie harmonisierten Normen.
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten, z. B. Verkehrslasten

4.2 Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um > 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mindestens 1000 mm betragen.

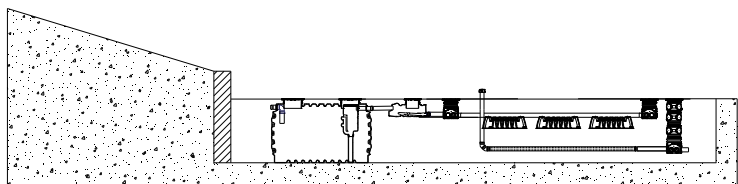
Ab einer Grubentiefe von > 1250 mm ist eine Böschung mit dem Winkel β nach folgender Tabelle anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Bodenart	Böschungswinkel β in °
Nichtbindiger Boden, weicher bindiger Boden	$\leq 45^\circ$
Steifer oder halbfester bindiger Boden	$\leq 60^\circ$
Fels	$\leq 80^\circ$

Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter **Rundkornkies (max. Körnung 8/16 mm, Dicke 100 – 150 mm)** aufgetragen

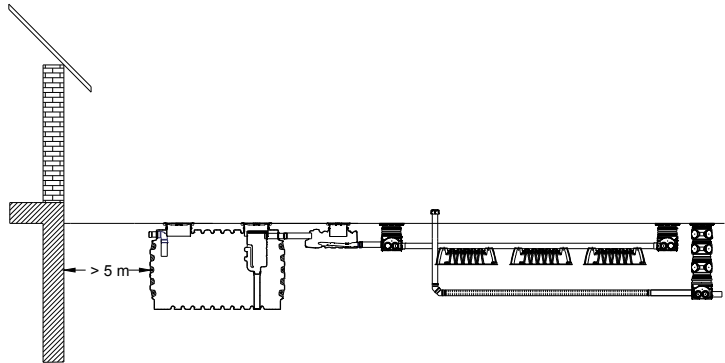
Weiterhin müssen folgende Punkte beachtet werden:

Beim Einbau des Anlage in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zu der Anlage haben.

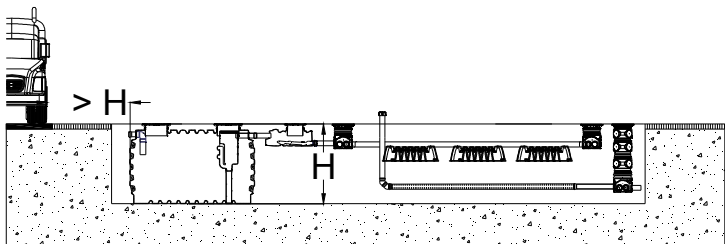


4. Einbaubedingungen

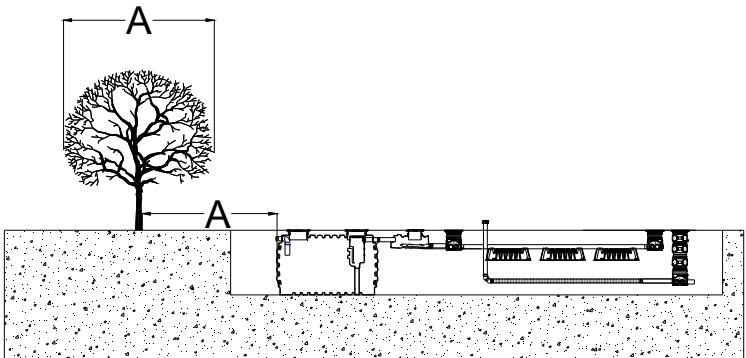
Der Abstand zwischen einem Fundament eines Bauwerks und der Anlage muss größer als 5 m sein.



Wird die Anlage neben Verkehrsflächen installiert, entspricht der Mindestabstand zu diesen Flächen mindestens der Grubentiefe „H“.



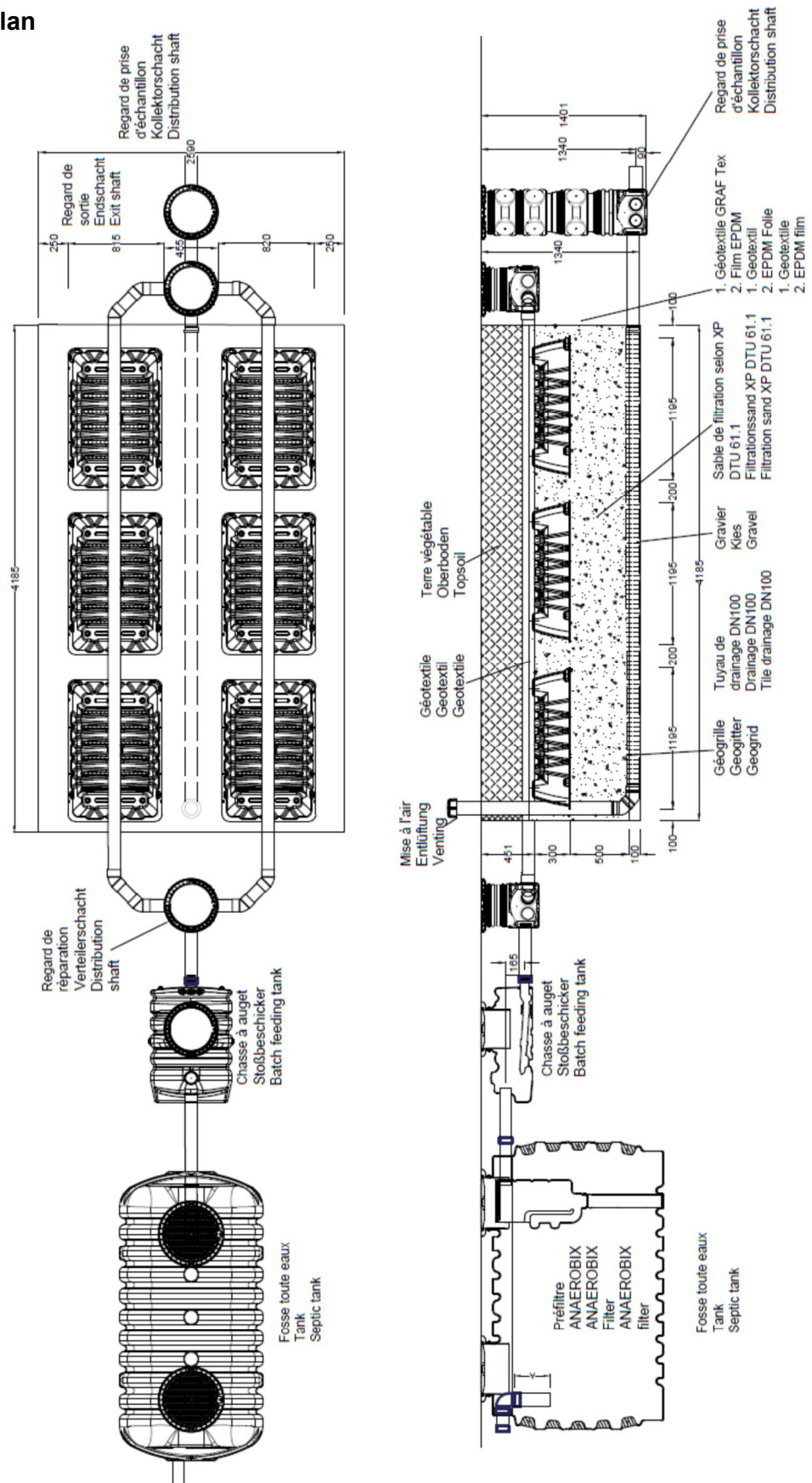
Bei der Positionierung der Kläranlage ist ebenfalls auf aktuellen oder geplanten Baumbestand zu achten. Um Beschädigungen an der Anlage zu vermeiden, sollte der Abstand der Anlage zu Bäumen dem zu erwartenden maximalen Kronendurchmesser „A“ des Baumbestands entsprechen.



4. Einbaubedingungen

4.3 Einbauplan

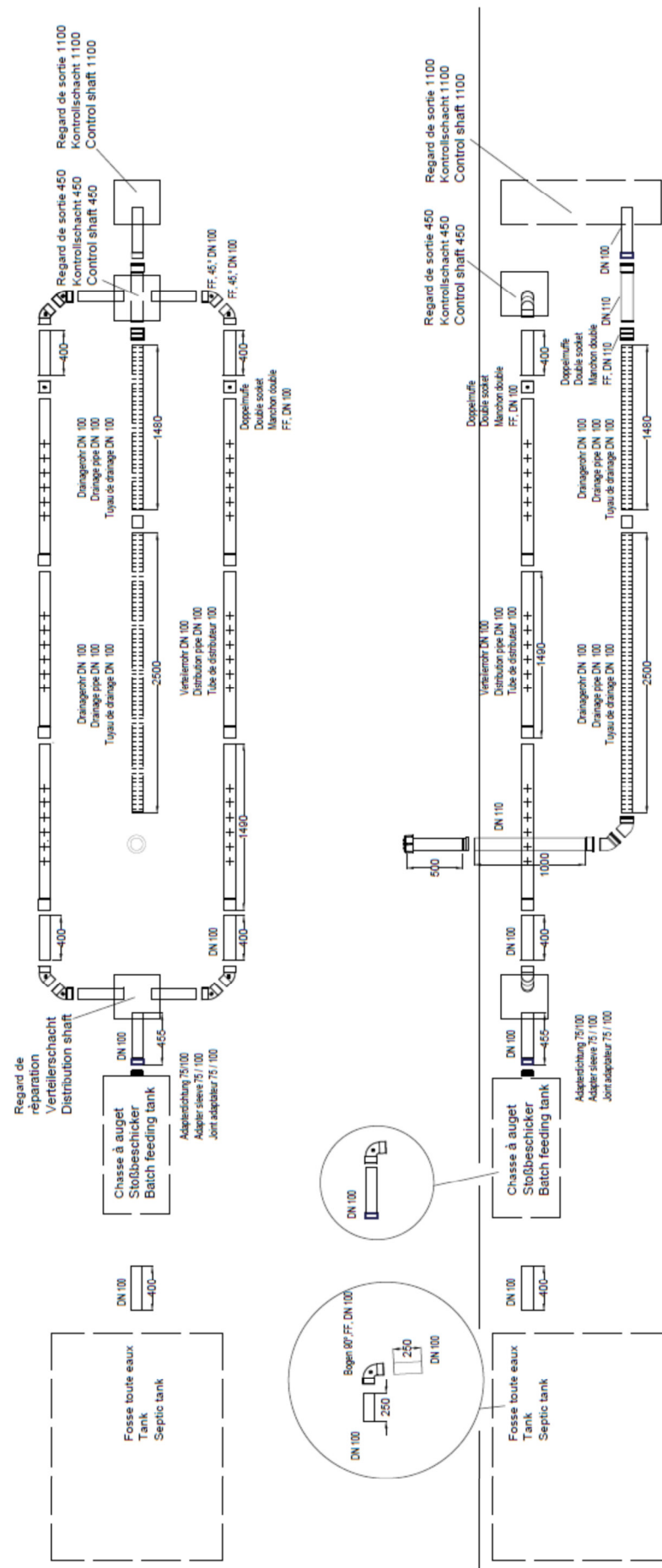
6 EW Anlage:

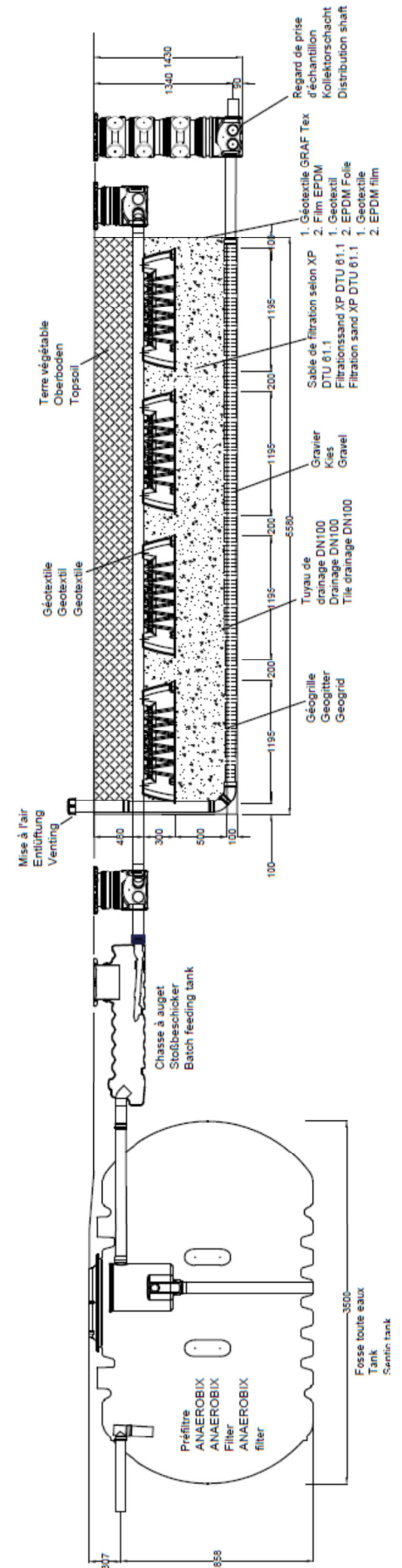


4. Einbaubedingungen

6 EW Anlage:

Rohrplan

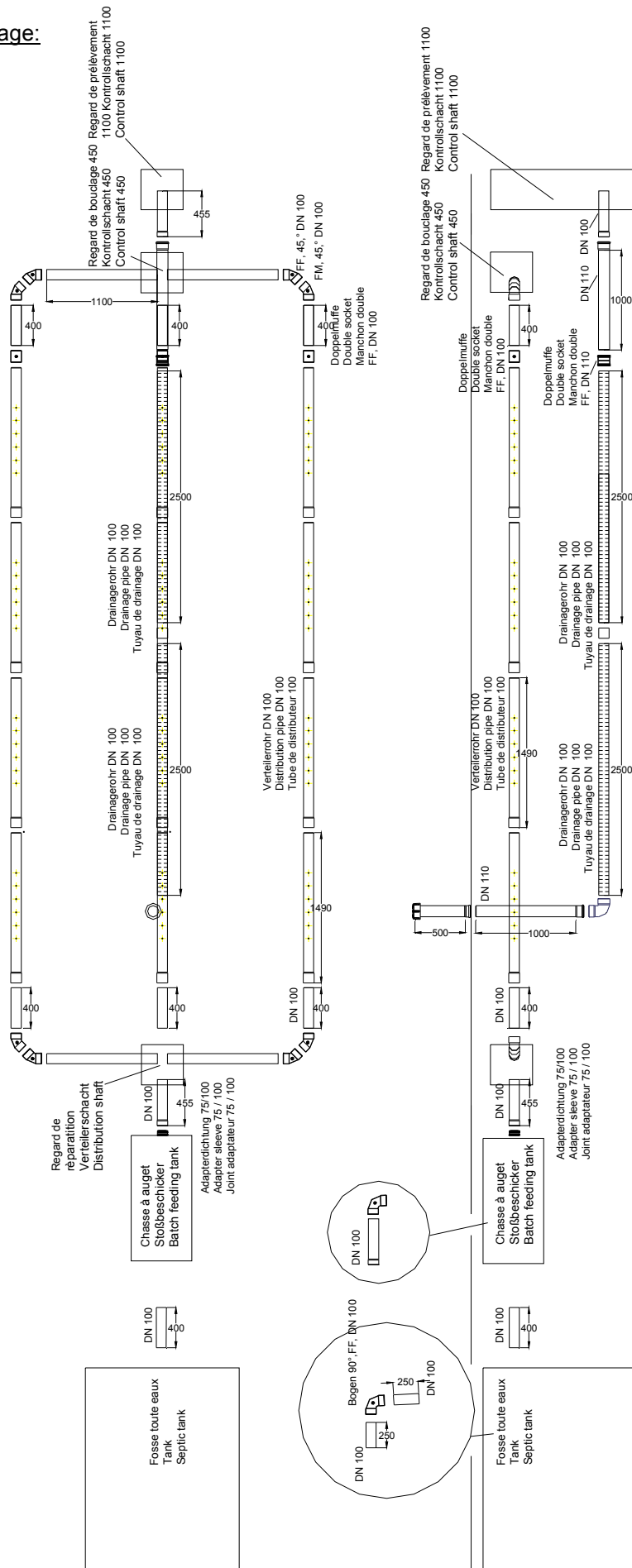




4. Einbaubedingungen

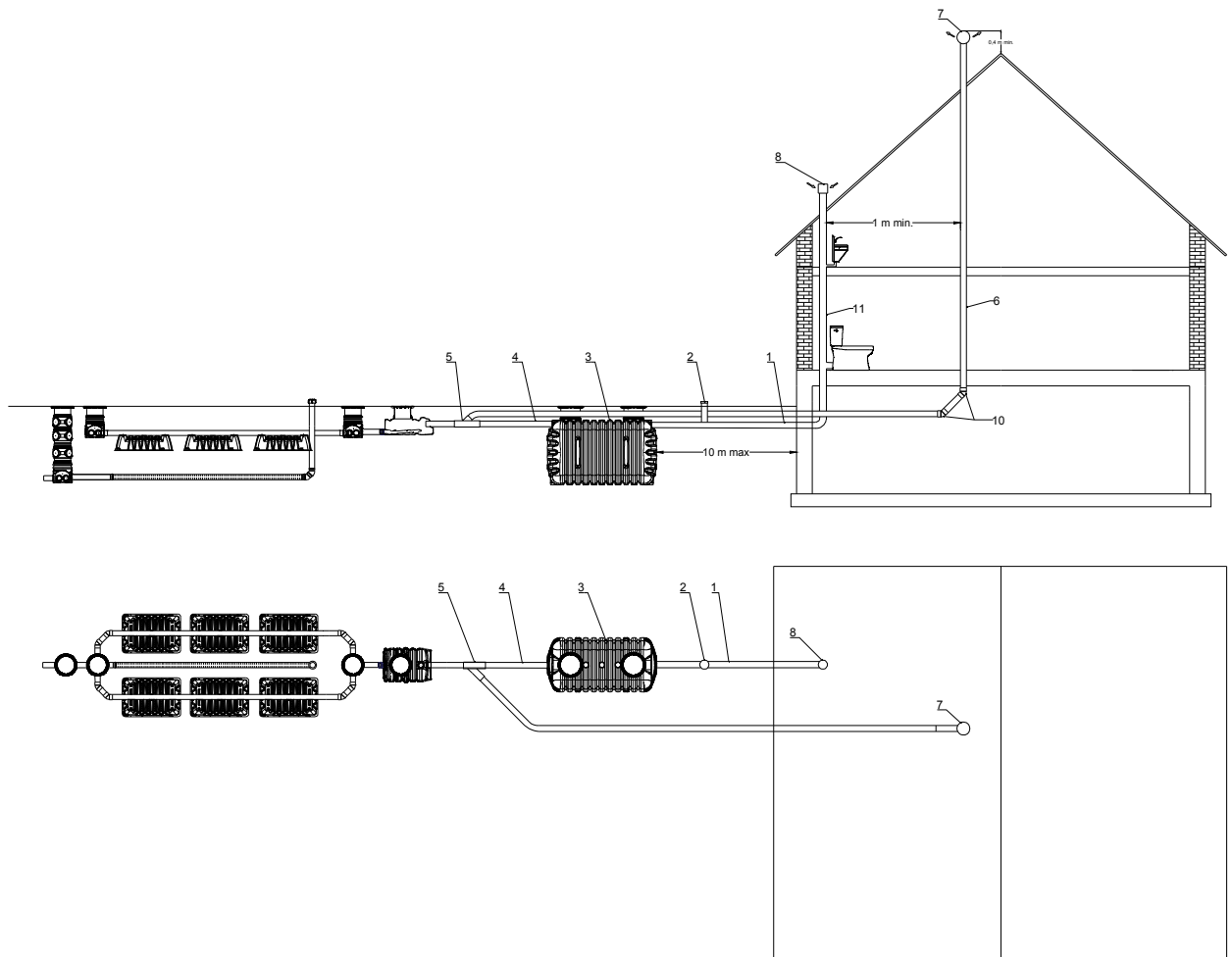
12 EW Anlage:

Rohrplan



4. Einbaubedingungen

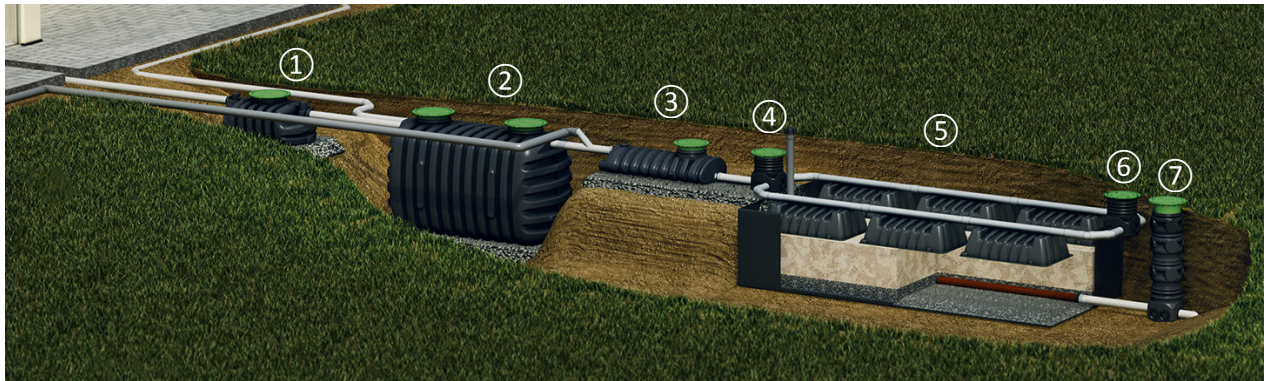
4.4 Entlüftung



Folgende Legende ist zur Entlüftung der Anlage einzuhalten:

1. Zuleitung häuslicher Abwässer (min. 2%, max. 4% Gefälle)
2. Inspektionsschacht.
3. Septic 3000 L / Carat XL
4. Ablaufrohr für vorbehandeltes Abwasser (min. 0,5% Gefälle)
5. Abzweigung für die Entlüftung mit einer 45° Anordnung bezogen auf die Wasseroberfläche im Rohr.
6. Belüftungsrohr mit min. 100 mm Innendurchmesser ohne Gegengefälle.
7. Entlüftungsvorrichtung mit min. 0,4 m über dem Dachfirst (statische Entlüftung oder windgetriebener Ventilator).
8. Lufteintragsvorrichtung.
9. Ablaufrohr für vorbehandeltes Abwasser.
10. Zwei aufeinander folgende 45° Rohre.
11. Primärbelüftungsrohr welches an die Abwasserleitung angeschlossen ist

5. Funktion der Anlage



Im Folgenden sind die einzelnen Punkte der obigen Abbildung beschrieben.

- ① Fettabscheider (Optional): Die Küchenabwässer werden in einen Fettabscheider eingeleitet in welchem die Fette und Öle welche sich im Abwasser befinden abgeschieden werden. Abwasser aus Toilette dürfen auf keinen Fall durch die Fettabscheider geleitet werden
- ② Faulgrube: Das Abwasser wird in eine Sammelgrube geleitet hier werden die sich im Abwasser befindlichen organischen Schmutzstoffe biologisch abgebaut und restliche Feststoffe die nicht abgebaut werden durch einen integrierten Filter zurückgehalten.
- ③ Stoßbeschicker: Das vorgefilterte Abwasser aus der Sammelgrube wird hier mittels eines Stoßbeschickers (50 L oder 100 L) reguliert und stoßweise weitergeben.
- ④ Verteilerschacht H:450: Hier wird das Abwasser durch einen Verteilerschacht aufgeteilt.
- ⑤ BIOMATIC Modul: Das vorgefilterte Abwasser wird hier durch eine Verrohrung, welche auf der Unterseite aufgebohrt ist, auf die einzelnen Biomaticmodule verteilt und gefiltert. In dem darunter liegendem Sandfilter werden die restlichen Schwebstoffe aus dem Abwasser herausgefiltert. In einer darunter befindlichen Drainageschicht wird das nun geklärte Abwasser in einem Drainagerohr gesammelt.
- ⑥ Kontrollschacht H:450: Endschacht, dient zur Kontrolle.
- ⑦ Kollektorschacht H1100: Kollektorschacht in welchem sich das geklärte Abwasser sammelt und weitergeleitet wird.

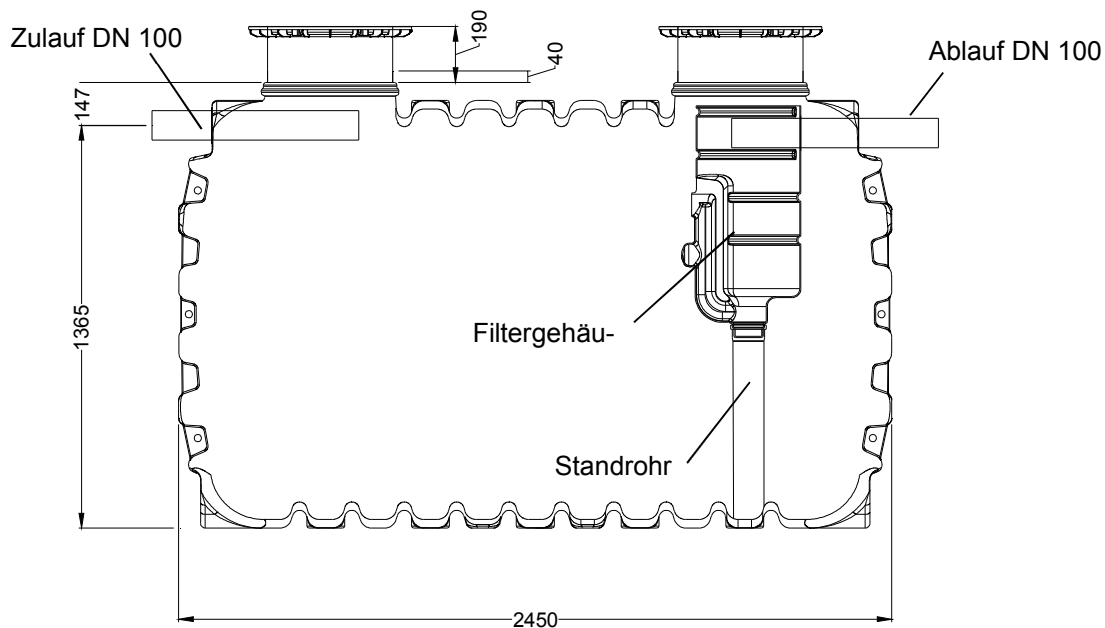
6. Einbauanleitungen der Anlage

6. Einbauanleitungen der Anlage

Der Einbau des Fettabscheiders, der Sammelgrube, des Stoßbeschicker und der Schächte wird nach der den Komponenten beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen der Komponenten

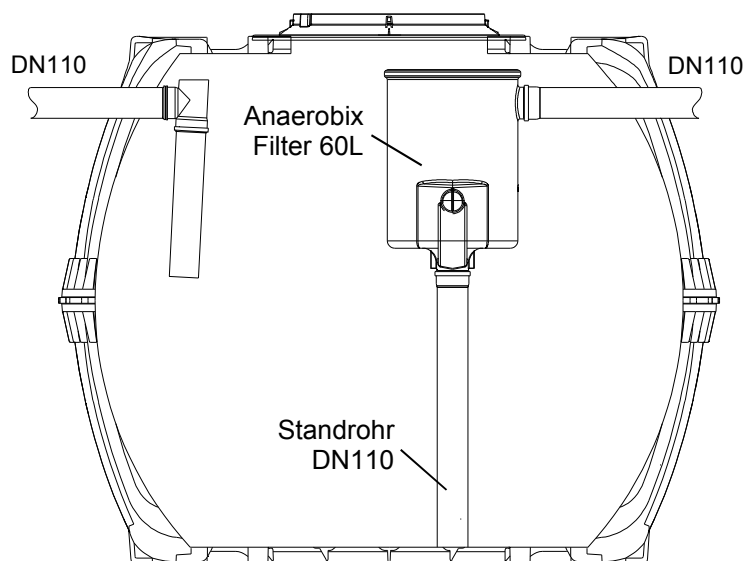
6.1 Einbauanleitung der Sammelgrube

Septic 3000 L



Der Einbau der Sammelgrube wird nach der dem Behälter beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen des Behälters.

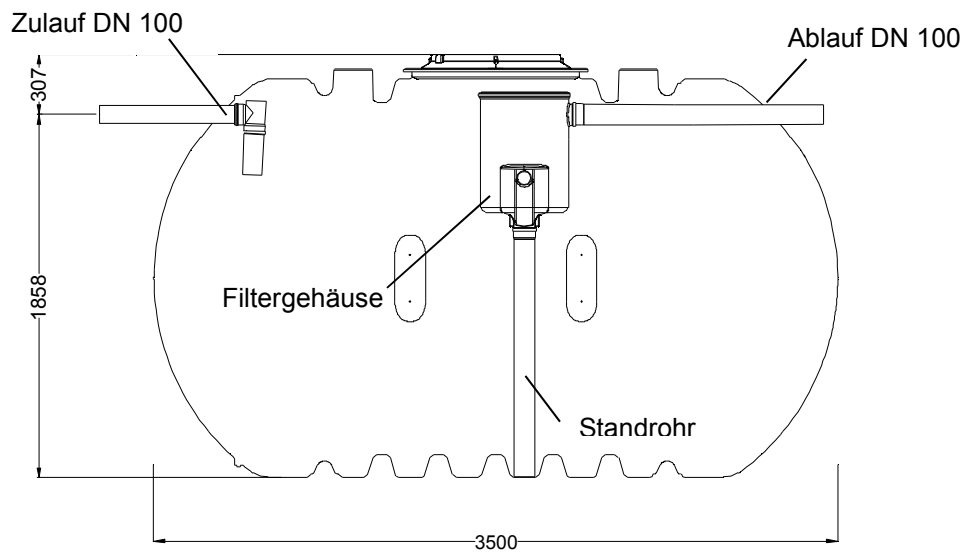
Carat RS 3750 L / 6500 L



Der Carat RS und der Anaerobix 60 L Filter wird nach den beiliegenden Einbauanleitungen montiert.

6. Einbauanleitungen der Anlage

Carat XL

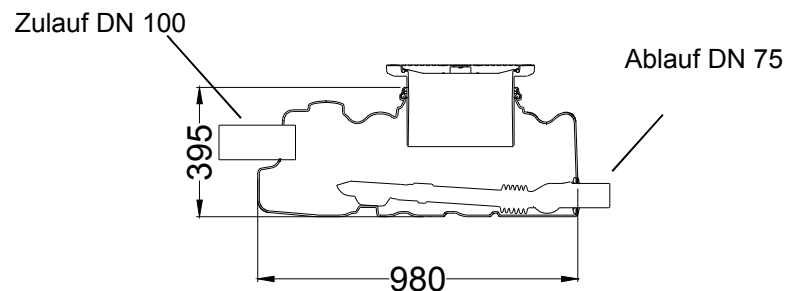


Der Einbau der Sammelgrube wird nach der dem Behälter beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen des Behälters..

6. Einbauanleitungen der Anlage

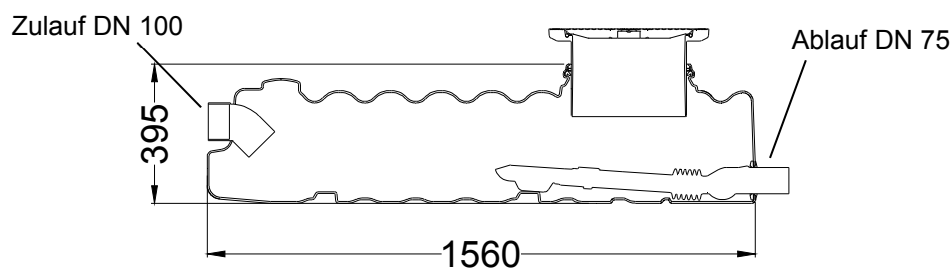
6.2 Einbauanleitung des Stoßbeschickers

6.3 Stoßbeschicker 50 L



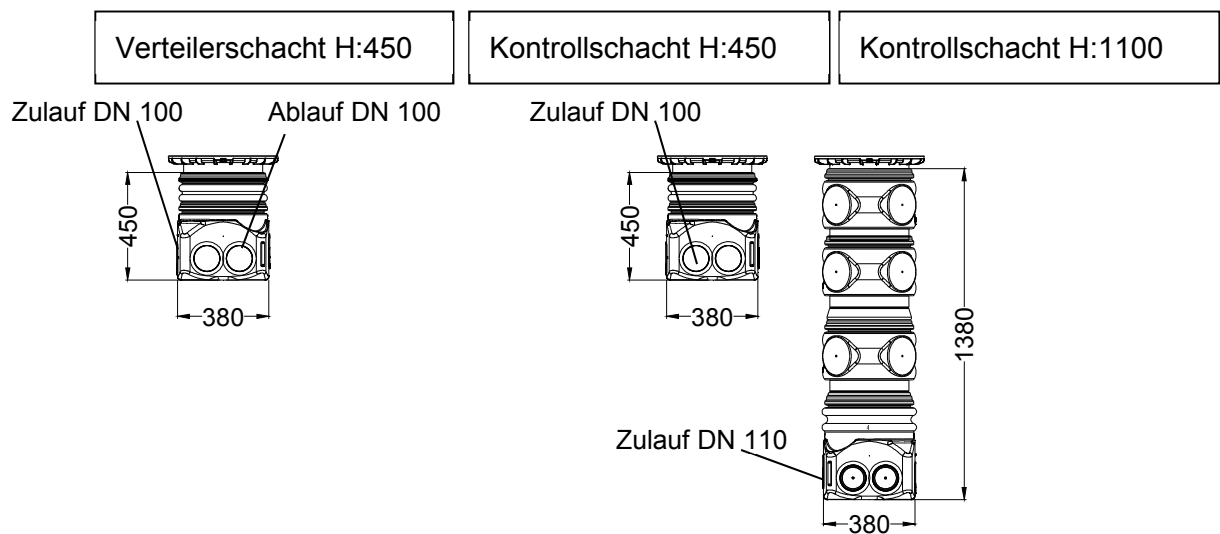
Der Einbau des Stoßbeschickers wird nach der dem Stoßbeschicker beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen des Behälters.

Stoßbeschicker 100 L



Der Einbau des Stoßbeschickers wird nach der dem Stoßbeschicker beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen des Behälters.

6.4 Einbauanleitung der Schächte

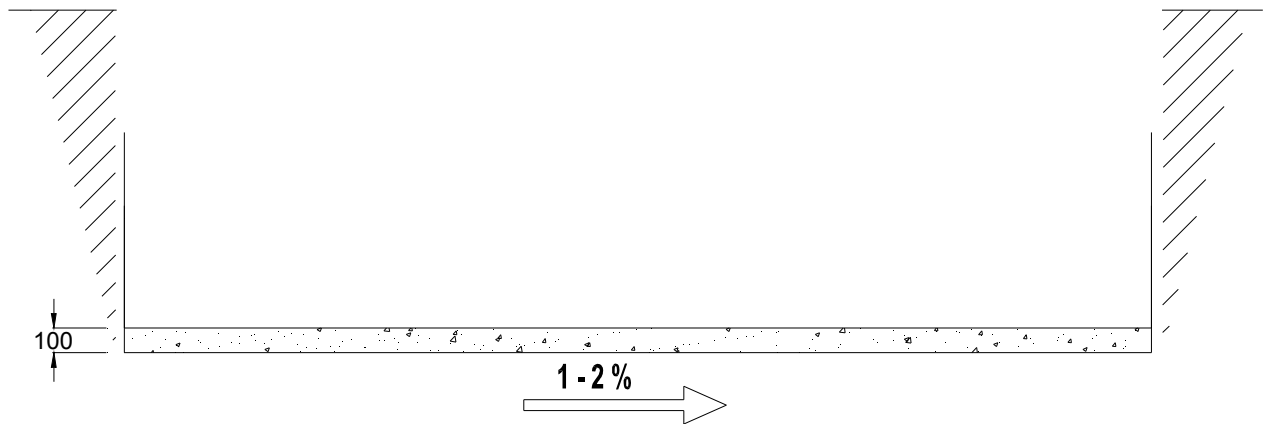


Der Einbau der Schächte wird nach den Schächten beiliegenden Einbauanleitungen vorgenommen. Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen der Behälter.

6. Einbauanleitungen der Anlage

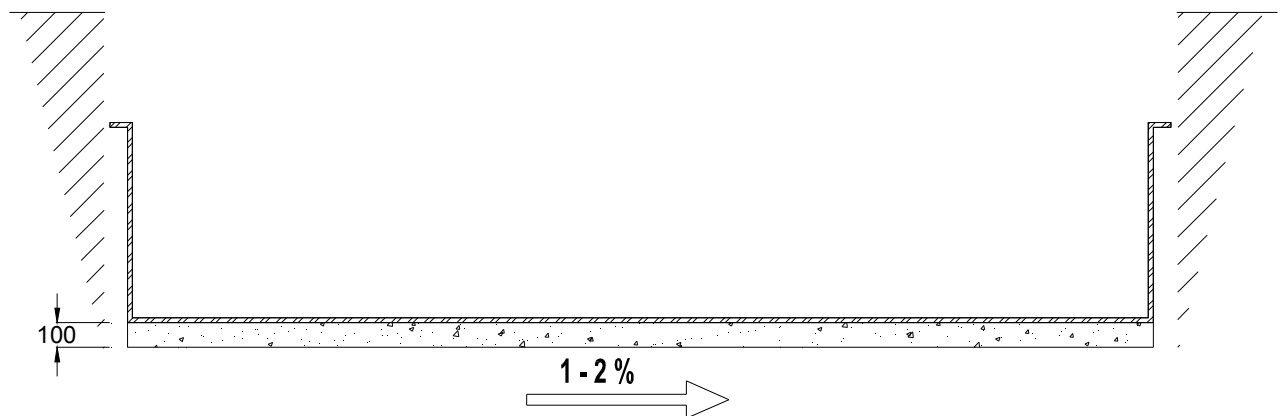
6.5 Einbauanleitung BIOMATIC Module

Schritt 1.



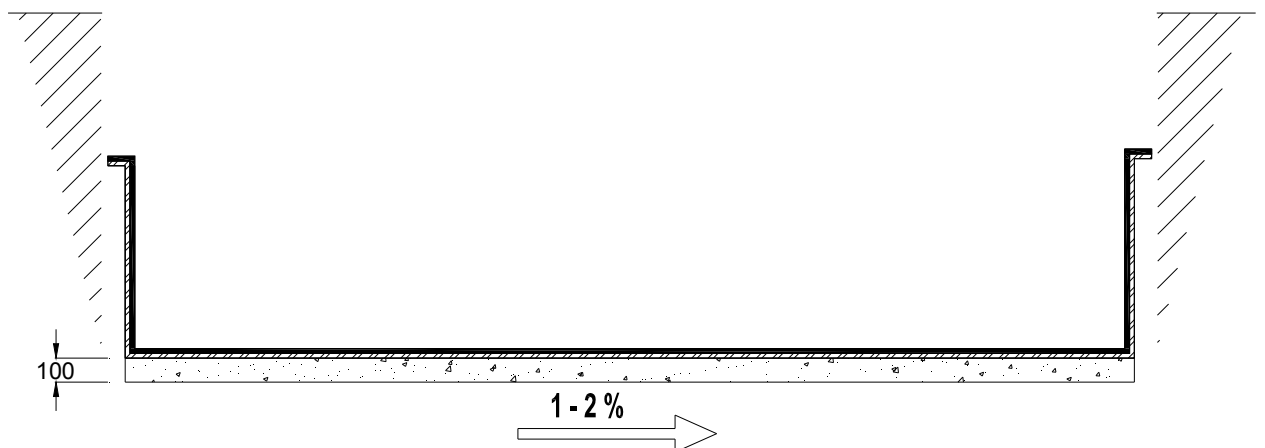
Die Sohle der Sickergrube muss in Fließrichtung ein Gefälle zwischen 1 und 2 % aufweisen. Die Wände der Sickergrube müssen senkrecht sein. Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (max. Körnung 8/16 mm, Dicke 100 – 150 mm) aufgetragen.

Schritt 2.



Über die Kiesschicht wird ein Geotextil gelegt.

Schritt 3.

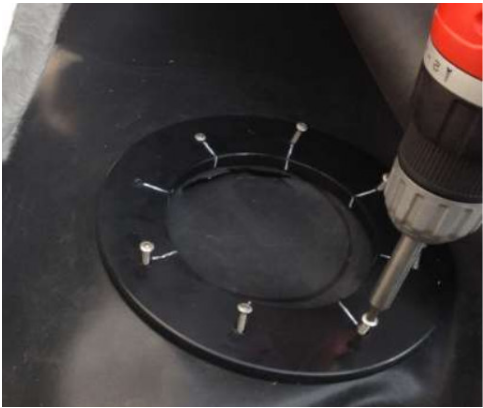


Über das Geotextil wird eine PVC Folie gelegt.

6. Einbauanleitungen der Anlage

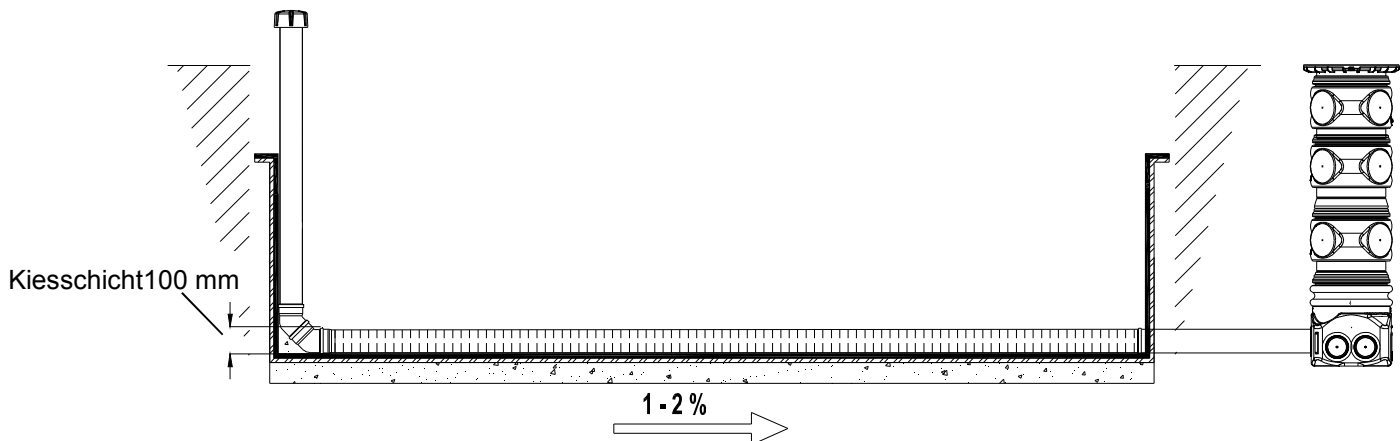
Schritt 4.

Zwischen Endschaft und Kollektorschacht wird eine Foilendurchführung angebracht.

	
1. Der Umriss des Rohrs wird mit einem Markierstift auf die Folie übertragen. Die zwei Flansche werden auf der Vorder- und Rückseite der Folie angeordnet. 2. Die Flansche werden mit Schrauben verbunden welche kreuzweise angezogen werden.	3. Mit einem Cutter wird der innerhalb des Rundflansches befindliche Teil der Folie ausgeschnitten.
	
4. Die Dichtung wird eingesetzt.	5. Die Dichtung wird eingefettet und das Ablaufrohr durchgeschoben.

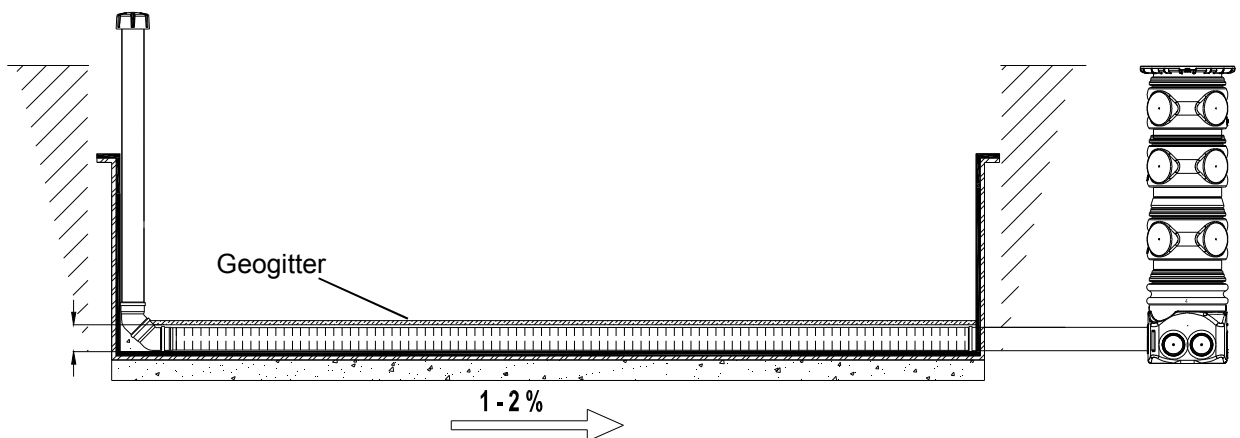
6. Einbauanleitungen der Anlage

Schritt 5.



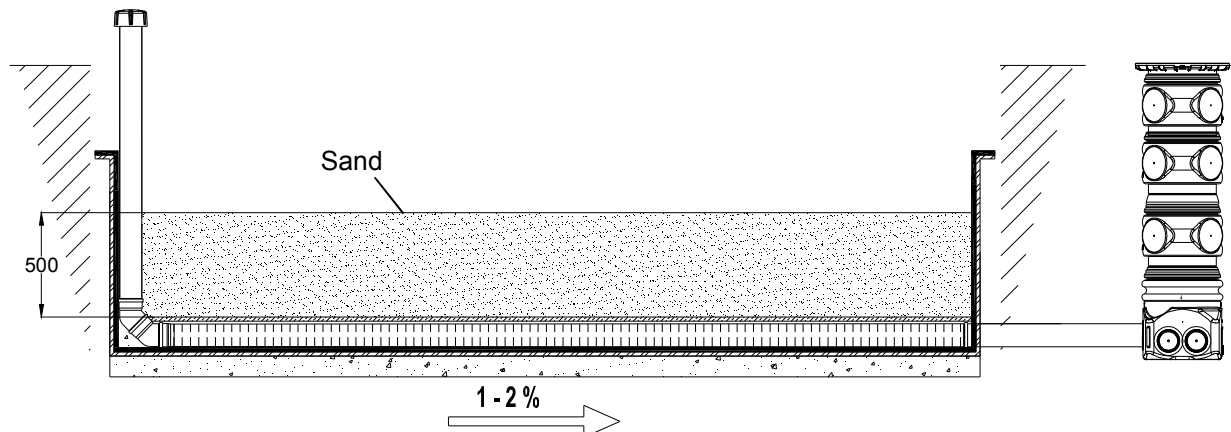
Auf die Folie wird das Drainagerohr verlegt, welches auf der einen Seite in das Entlüftungsröhr und auf der gegenüberliegenden Seite in das Ablaufrohr gesteckt wird. Umlagert wird das Drainagerohr mit einer Schicht Kies (Korngröße 10 – 40 mm) diese muss das Drainagerohr bedecken.

Schritt 6.



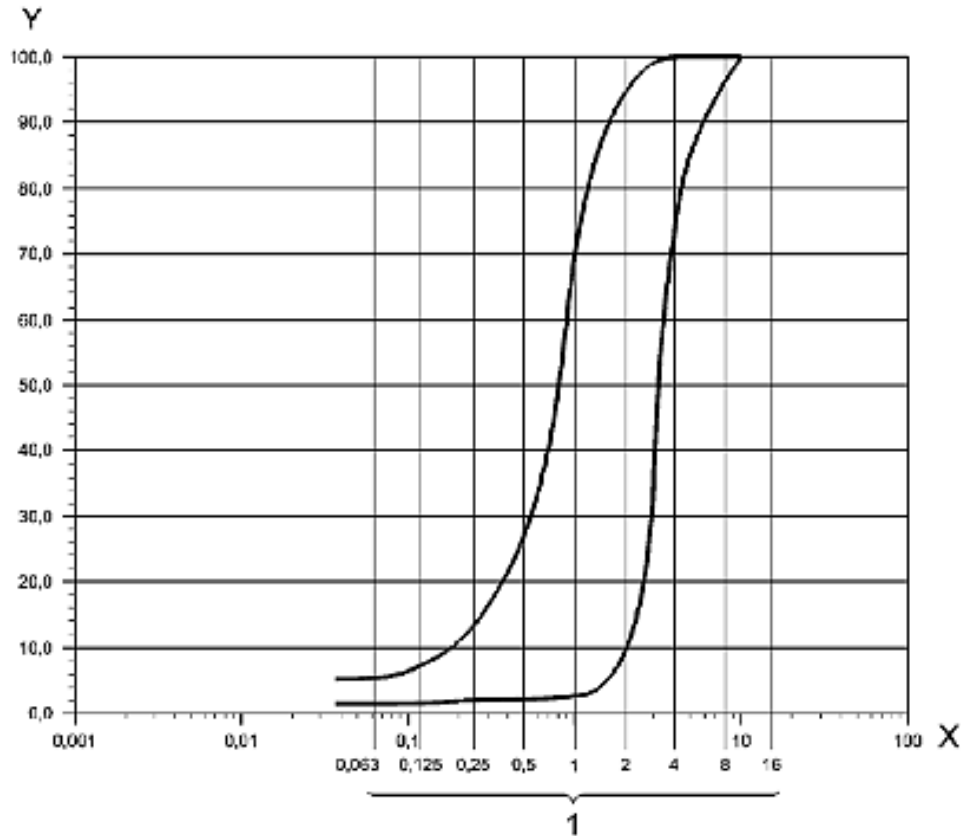
Über die Kiesschicht wird auf der gesamten Bodenfläche das Geogitter verlegt.

Schritt 7.



Auf das Geogitter wird eine Schicht von 500 mm Sand aufgetragen und Abgezogen. Der Sand darf nicht direkt in die Grube abgeladen werden. Der Sand muss nach der folgenden Siebkurve ausgewählt sein.

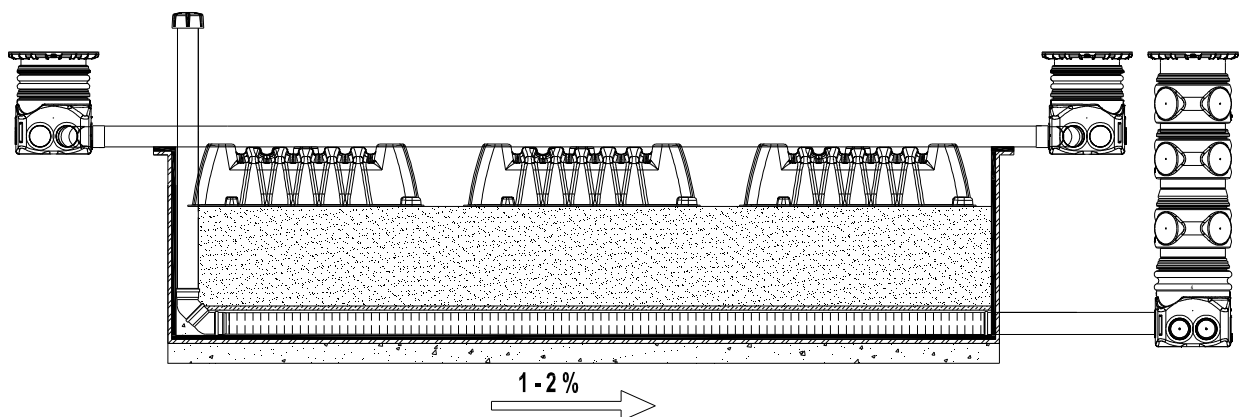
6. Einbauanleitungen der Anlage



Siebkurve:

X = Siebgröße in mm, Y = % Siebgut, 1 = Maschenweite der Siebe

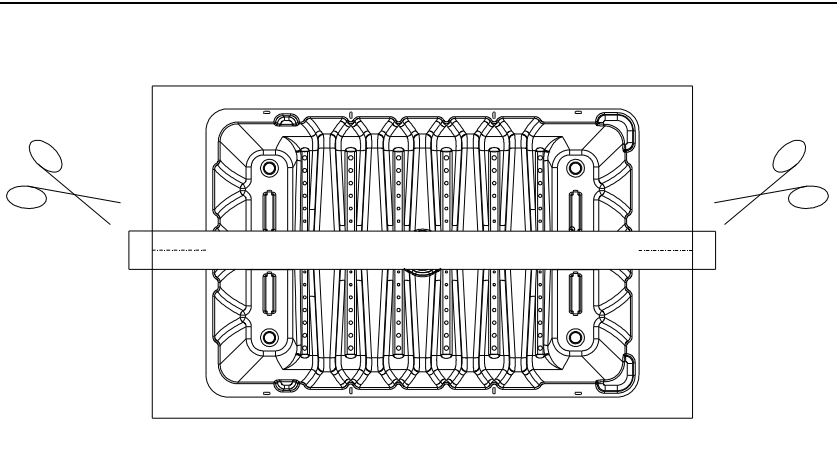
Schritt 8.



1. Auf der Sandschicht werden die BIOMATIC Module nach dem jeweiligen Einbauplan (6 EW & 12 EW) angeordnet.
2. Über die BIOMATIC Module wird die Verrohrung gelegt. Bitte hier auf die Bohrungen der Verrohrung achten. Diese muss nach unten auf die BIOMATIC Module gerichtet sein. Auf den Rohren befindet sich ein Markierung als Positionierungshilfe. Die Positionierungshilfe gibt die Rohroberseite (gegenüberliegend der Löcher) und die Position der Kabelbinder an.
3. Die Verrohrung wird mittels Kabelbinder auf den BIOMATIC Modulen fixiert.

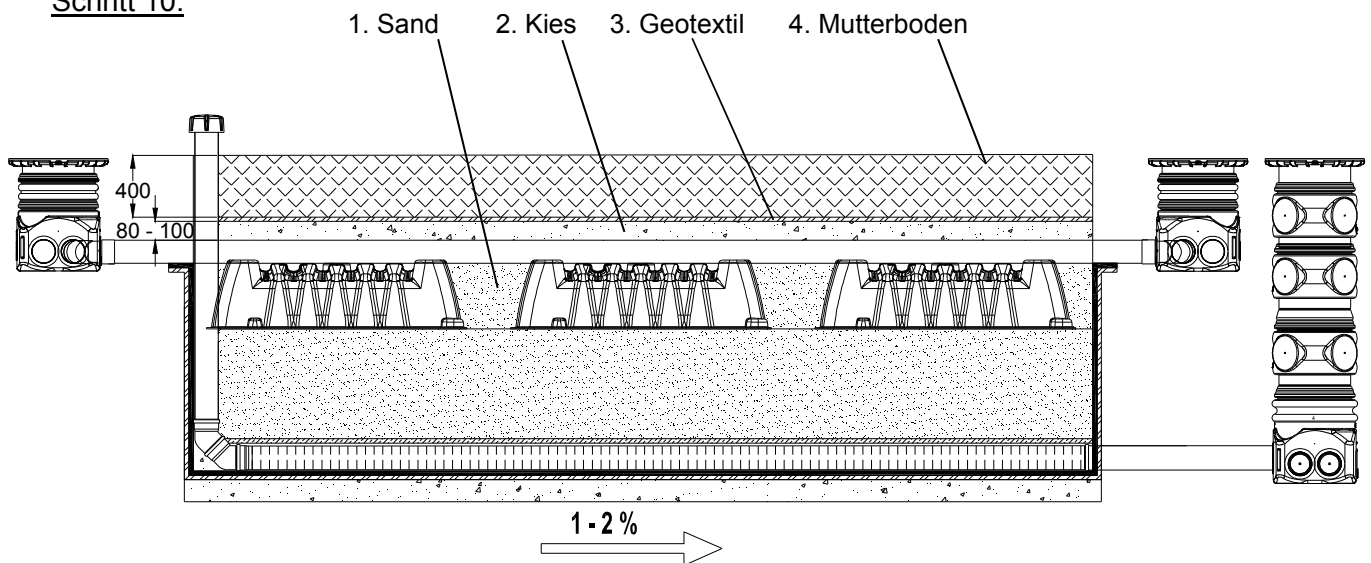
6. Einbauanleitungen der Anlage

Schritt 9.



1. Über die einzelnen BIOMATIC Module wird Geotextil gelegt.
2. Das Geotextil wird seitlich über der Verrohrung eingeschnitten, damit es seitlich über die BIOMATIC Modul hängt.

Schritt 10.



1. Sand: Der Raum zwischen den BIOMATIC Modulen wird mit Sand aufgefüllt bis über die darüber verlegte Verrohrung.
2. Kies: Über der Sandschicht wird ein Lage aus Kies mit einer Dicke von 80 – 100 mm aufgebracht.
3. Über den Kies wird eine Lage aus Geotextil gelegt.
4. Mutterboden: Über die Kiesschicht wird Mutterboden aufgebracht. Die maximale Überdeckung über den BIOMATIC Modulen darf eine Höhe von 500 mm nicht überschreiten.

7. Inbetriebnahme

1. Die Faulgrube wird mit Wasser befüllt.
2. Den Deckel der Faulgrube mit dem Verriegelungssystem verschlissen.
3. Die Kläranlage ist ohne weitere Einstellungen betriebsbereit

8. Wartung der Anlage

8. Wartung der Anlage

Die Anlage muss ständig funktionsbereit sein. Als Betreiber einer Kleinkläranlage sind Sie verpflichtet, für einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu sorgen. Fast alle Betriebsstörungen führen zu einer Verschlechterung der Reinigungsleistung der Anlage. Diese sind daher frühzeitig zu erkennen und umgehend durch Sie oder durch einen qualifizierten Wartungsmonteur zu beseitigen.



Bei Arbeiten an geöffneter Abdeckung der Faulgrube besteht Stolper- und Sturzgefahr!

Die offene Grube muss mit geeigneten Maßnahmen abgesichert werden. Beteiligte und / oder Unbeteiligte könnten in den Behälter fallen! Gefährdet sind vor allem Kinder!

Bedingt durch biologische Abbauprozesse In Kleinkläranlagen ist mit der Bildung von (eventuell giftigen) Gasen zu rechnen. Darum muss ein Einstieg in die Anlage stets durch eine zweite Person gesichert werden. Es darf auf keinen Fall einer ohnmächtig gewordenen Person nachgestiegen werden, sondern es ist schnellstmöglich Hilfe zu holen.

Wartungsintervalle:

Anlagenkomponente	Kontrolle und Reinigung
Sammelgrube	Einmal jährlich
Anaerobixfilter	Alle 6 bis 12 Monate
Stoßbeschicker	Alle 6 Monate
Verrohrung	Einmal jährlich
Schächte	Einmal jährlich
BIOMATIC Module	Austausch im Falle einer Verstopfung

8. Wartung der Anlage

8.1 Wartung der Sammelgrube und des Anaerobix Filter

Sobald die Sammelgrube zur Hälfte gefüllt ist muss diese entleert werden.

Die Entsorgung des Klärschlammes muss von einem zugelassenen Betreib durchgeführt werden.

Wartungsvorgang:

- 1) Sicherheitsschraube entfernen und den Deckel abnehmen– Weisen Sie auf die Öffnung des Behälters hin.
- 2) Achten Sie auf toxische Gase, die aus der Einstiegsöffnung der Sammelgrube austreten (Methan, Schwefelwasserstoff) – Nicht rauchen.
- 3) Aus dem Vorfilter die Säcke mit dem Filtermaterial herausnehmen und mit einem Schlauch reinigen.
- 4) Die Sammelgrube wird entschlammt. Der Schlamm wird abgesaugt.
- 5) Bei der Entleerung müssen 80 -100 mm Schlamm in der Anlage zurückbleiben.
- 6) Die Sammelgrube wird mit sauberem Wasser gefüllt.
- 7) Die beiden Beutel mit Filterelementen mittels eines Hochdruckreinigers reinigen und auf Beständigkeit prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- 8) Die beiden Beutel wieder in Vorfilter einsetzen.
- 9) Den Deckel wieder anbringen und mit der Sicherheitsschraube verschließen.

8.2 Wartung des Stoßbeschickers

1. Den Deckel des Behälters abnehmen.
2. Den Behälter reinigen, Schweb- und Feststoffe entfernen und die freie Bewegung des Schwimmers überprüfen.
3. Den Deckel des Stoßbeschickers schließen.

8.3 Wartung der Verrohrung

1. Die Verrohrung ist über den Verteilerschacht sowie über den Endschacht mit einem Rohrmolch oder ein einem Wasserschlauch zu reinigen.
2. Nach der Reinigung muss das Wasser über die Verrohrung ablaufen ohne dass sich das Wasser im Endschacht staut.

8.4 Wartung der Schächte

Die Schächte sind regelmäßig auf Verunreinigungen zu prüfen und gegeben falls zu reinigen.

8. Wartung der Anlage

Wartungsprotokoll

Name des Betreibers: _____

Standort der Anlage: _____

Fabrikat: _____

Ausbaugröße: _____

Angeschlossene Einwohner: _____

Datum: _____

Uhrzeit: _____

Anlagenteil / Funktion	Kontrolle		Mangel		Bemerkung
	ja	nein	ja	nein	
<u>Fettabscheider (optional)</u>					
Ist die Funktionssicherheit gegeben?	☐	☐	☐	☐	
Wird dieser regelmäßig geleert (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	
<u>Sammelgrube</u>					
Ist die Funktionssicherheit gegeben?	☐	☐	☐	☐	
Wird diese regelmäßig geleert (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	
<u>Anaerobixfilter</u>					
Ist die Funktionssicherheit gegeben?	☐	☐	☐	☐	
Wird dieser regelmäßig gereinigt (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	
<u>Stoßbeschicker</u>					
Ist die Funktionssicherheit gegeben?	☐	☐	☐	☐	
Wird dieser regelmäßig gereinigt (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	
Ist der Schwimmer frei beweglich?	☐	☐	☐	☐	
<u>Verrohrung</u>					
Sind Verstopfungen und Ablagerungen erkennbar.	☐	☐	☐	☐	
Werden diese regelmäßig gereinigt (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	
<u>Schächte</u>					
Sind Verstopfungen und Ablagerungen erkennbar.	☐	☐	☐	☐	
Werden diese regelmäßig gereinigt (siehe Wartungsintervall).	☐	☐	☐	☐	

8. Wartung der Anlage

Anlagenteil / Funktion	Kontrolle		Mangel		Bemerkung
	ja	nein	ja	nein	
<u>Weitere Bestandteile</u>					
Sind die Belüftungseinrichtungen in Ordnung?	☐	☐	☐	☐	
Sind sonstige Mängel vorhanden	☐	☐	☐	☐	

Abwasseranalyse (Parameter, soweit von der Aufsichtsbehörde gefordert)

Tag der Probenahme		org.- Stickstoff	mg/L
Uhrzeit der Probenentnahme		Nitrat - Stickstoff	mg/L
Abwassertemperatur		Nitrit - Stickstoff	mg/L
Geruch		Ammonium - Stickstoff	mg/L
Aussehen		Gesamt - Stickstoff	mg/L
Farbe		Gesamt - Phosphat	mg/L
Absetzbare Stoffe		pH - Wert	
CSB - Wert	mg/L	Leitfähigkeit	mS/cm
BSB ₅	mg/L	Tag der Untersuchung	
Säurekapazität	mmol/L	Uhrzeit der Untersuchung	

Bemerkungen: _____

(Datum)

(Unterschrift)

9. Betriebshinweise

Grundsätzlich sind der Anlage nur Stoffe zuzuführen, welche in ihrer Charakteristik häuslichem Schmutzwasser entsprechen.

Biozide, toxisch wirkende oder biologisch nicht verträgliche oder abbaubare Stoffe dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie zu biologischen Prozessproblemen führen. Insbesondere dürfen nicht eingeleitet werden:

- Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen,
- Fremdwasser (z.B. Dränwasser),
- Rückstände aus der Tierhaltung in fester und flüssiger Form,
- Gewerbliches oder landwirtschaftliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist,
- Chemikalien, Pharmazeutika, Mineralöle, Lösungsmittel,
- Kühlwasser,
- Grobstoffe in Form von Essensresten, Kunststoffen und Hygieneartikeln, Kaffeefiltertüten, Flaschenverschlüssen und anderen Haushaltsartikeln,
- Milch und Milchprodukte,
- Ablaufwasser von Schwimmbecken,
- größere Mengen Blut.

Bei Anfall größerer Mengen von Fetten oder pflanzlichen Ölen ist es zu empfehlen, die fetthaltigen Abwässer in einem der Kläranlage vorgeschalteten Fettabscheider vorzureinigen (Vorsicht: In den Fettabscheider dürfen keine Fäkalien eingeleitet werden!).

9. Betriebshinweise

Im Folgenden sind noch mal einzelne Stoffe aufgeführt, welche **nicht** über die Kläranlage entsorgt werden dürfen:

Feste oder flüssige Stoffe, die nicht in den Abguss bzw. in die Toilette gehören:	Was sie anrichten:	Wo sie gut aufgehoben sind:
Asche	Zersetzt sich nicht	Mülltonne
Chemikalien	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Desinfektionsmittel	Tötet Bakterien	Nicht verwenden
Farben	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Fotochemikalien	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Frittierfett	Lagert sich in Rohren ab und führt zu Verstopfungen	Mülltonne
Heftpflaster	Verstopft die Rohre	Mülltonne
Katzenstreu	Verstopft die Rohre	Mülltonne
Abgebrannte Zigaretten	Lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
Kondome	Verstopfungen	Mülltonne
Korken	Lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
Lacke	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Medikamente	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Apotheken
Motoröl	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Tankstellen
Ölhaltige Abfälle	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Tankstellen
Pflanzenschutzmittel	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Pinselfreiniger	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Putzmittel, außer solche, die chlorfrei (umweltverträglich) sind	Vergiften das Abwasser, zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen	Sammelstelle des Landkreises
Rasierklingen	Verletzungsgefahr	Mülltonne
Rohrreiniger	Zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen, vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Schädlingsbekämpfungsmittel	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Slipereinlagen	Führen zu Verstopfungen	Mülltonne

9. Betriebshinweise

Speiseöl	Führt zu Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Sammelstellen des Landkreises
Speisereste	Führen zu Verstopfungen, locken Ratten an	Mülltonne
Tapetenkleister	Führt zu Verstopfungen	Sammelstelle des Landkreises
Textilien (z. B. Nylonstrümpfe, Putzlappen, Taschentücher etc.)	Verstopfen Rohrleitungen, können ein Pumpwerk lahm legen	Altkleidersammlung
Verdünner	Vergiftet das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
Vogelsand	Führt zu Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Mülltonne
Wattestäbchen	Verstopfen die Anlage	Mülltonne
WC-Steine	Vergiften das Abwasser	Nicht verwenden
Windeln	Verstopfen die Rohre	Mülltonne
Zementwasser	Lagert sich ab, verbetoniert	Fachfirma besorgen

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Ihre Otto Graf GmbH, Teningen

Stand 09/2017

Technische Änderungen vorbehalten.



Installation Guide for a Biomatic Sewage Treatment Plant- Operation & Maintenance

BIOMATIC 6 EW

Sewage Treatment Plant

BIOMATIC 12 EW

Sewage Treatment Plant



All the instructions in this guide are mandatory. Failing to heed these instructions will invalidate your warranty. A separate installation guide will be sent with any additional purchase besides the GRAF, enclosed with the transport packaging.

You are required to check components for damage before placing them in the construction pit.

Any manuals you may not have can be downloaded from www.graf.info or requested directly from GRAF.

A separate manual will be sent out for operation and maintenance.

Contents

1. GENERAL INFORMATION	35
2. SAFETY INFORMATION	37
3. SCOPE OF SUPPLY	39
4. INSTALLATION CONDITIONS	41
5. FUNCTION OF THE UNIT	48
6. INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE PLANT	49
7. COMMISSIONING	57
8. MAINTAINING THE PLANT	58
9. OPERATING INSTRUCTIONS	62

Dear Sir/Madam,

We are very pleased you have chosen the modern sewage treatment plant **BIOMATIC**. **BIOMATIC** is a quality product. As a small-scale sewage treatment plant, it meets all requirements of EN 12566-3+ A2. In the following section, we would like to give you some important tips concerning how to ensure the long, safe life of your product:

- This sewage treatment plant has been designed for the disposal of all domestic waste water or similar waste water.
- Biocides- toxic or non-biocompatible substances must be kept out of the plant. Such substances prevent the formation of the bacteria important in sewage treatment, and lead to problems in biological processes.

To satisfy regulations on sanitation, the plant must be operated according to our operating and maintenance instructions.

From everyone at Otto Graf GmbH

1. General Information

1. General Information

1.1 Principles: Planning, Implementation, Maintenance and Repair

Planning

- Expert draws up a draft.
- Geological survey.
- Layout adapted to current situation.
- Basic assessment taken into account:

Number of inhabitants	Nominal daily amount of sewage
6	0.90 m ³ /day
12	1.8 m ³ /day

Implementation

- The work is to be carried out by a specialist in compliance with all applicable standards and regulations.

Maintenance and Repair

- Maintaining an efficient, optimized system over a long period of time requires proper maintenance and repair work.
- The Operator is responsible for maintenance and repair work.

1. General Information

1.2 Declaration of Performance

Declaration of performance Biomatic

024/Translation



1. Unique identification code of the product-type	EN 12566-3: Small wastewater treatment system + A2
2. Type, batch or serial number or any other element allowing identification of the construction product as required pursuant to Article 11(4)	Biomatic 6 and 12 Inhabitants Size and serial number in the attached documents
3. Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonised technical specification, as foreseen by the manufacturer	Cleaning domestic wastewater in a volume of up to 150 l per inhabitant and day with a maximum pollution load of 0.06 kg/BOD ₅ per inhabitant and day
4. Name, registered trade name or registered trade mark and contact address of the manufacturer as required pursuant to Article 11(5)	Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse Carl-Zeiss-Str. 2-6 79331 Teningen / Germany
5. System or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product as set out in Annex V	System 3
6. The notifying authority PIA (Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH) - NB 1739 - tested the cleaning performance of the wastewater treatment system. The Carat and Carat XL tanks were tested for stability, leaks, durability and fire	

7. Declared performance		
	Performance	Test report No.
Treatment efficiency	CSB: 92,3 % BSB ₅ : 97,5 % NH ₄ -N: 78,8 % AFS: 96,7 %	N° CAPE AT 15-118-V1
Watertightness	Passed	PIA2016-WD-NC-1510-1055.01 (Septic 3000 L), PIA2008-WD-AT0805-1027b (Carat S), PIA2016-WD-1509-1050.01 (Carat RS)
Crushing resistance	Passed	PIA2016-ST-PIT-1510-1055.01 (Septic 3000 L), PIA2008-ST-AT0804-1019 (Carat S), PIA2016-ST-PIT-1509-1050.01 (Carat RS)
Durability	Passed	SKZ AT1510-1055 (Septic 3000), PIA2016-DH-1509-1050.01 (Carat RS),
Reaction to fire	Class E	PIA2016-RF-1510-1055.01 (Septic 300), PIA2013-FR-1306-1039 (Carat S), PIA2016-RF-1509-1050.01 (Carat RS)

8. The performance of the product identified in points 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 7. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

i.V. Arne Schröder
Team leader, product management

Teningen, 23.11.2017

2. Safety Information

This chapter provides you with information about safety measures and residual risks. In order to ensure safe-as-possible work with the plant, please read through this chapter thoroughly before you begin working with the plant.

2.1 Declaration of Warning Information and Prohibitions



Hazard warning



Warning: Risk of falling



Warning Injury to hands



Warning: explosive atmospheres



Naked flame, light and smoking prohibited

2.2 Hazard Information

- 1st For safety reasons, all persons who come into immediate contact with the plant must have read and understood the content of this documentation.
- 2nd This system must not be used for a different purpose to the one described by the manufacturer.
- 3rd Local working and safety regulations and rules must be followed at all times even if these are not mentioned specifically in this manual. The same also applies to environmental regulations.
- 4th When discovering faults or risks, the Owner/operator must inform the manufacturer or responsible service company right away.
- 5th Safety precautions must never be removed or circumvented during normal operation of the plant. Safety precautions must only be allowed to be circumvented or disabled by the maintenance technician during maintenance and repair work.
- 6th When working with chemical agents, avoid [physical] contact with the chemicals as much as possible. Before working with these substances read and follow the instructions in the usage guide.
- 7th If personal protective equipment (safety boots, protective goggles, gloves, hearing protection, etc.) is required, you must ensure that they are also used. Any faulty or damaged protective equipment must be replaced with fully-functional equipment right away.
- 8th All safety and hazard notices on the machine must be kept in a legible condition at all times.

2. Safety Information

9th Hot parts must not be allowed to come into contact with potentially-explosive or highly-flammable chemicals.

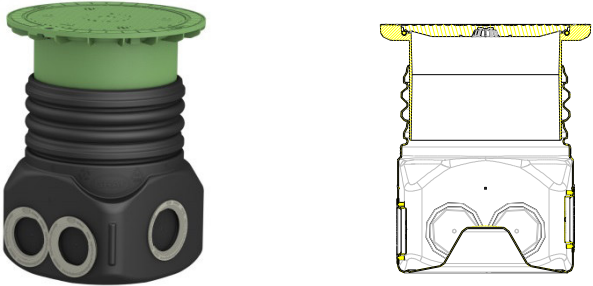
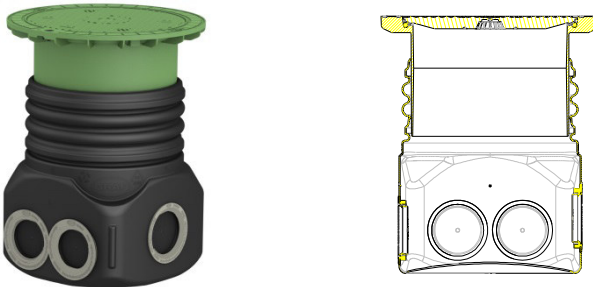
3. Scope of Supply

3. Scope of Supply

This sewage treatment plant comprises the septic tank 3000 L, Carat XL, a batch feeding tank (50 L, 100 L), three shafts, six/twelve BIOMATIC modules.

Septic tank Septic 3000 (6 EW) or Carat RS 3750 (6 EW) Carat RS 6500 (12 EW)	
	
Batch feeding tank 50 L (6 EW) or Batch feeding tank 100 L (12 EW)	
	

3. Scope of Supply

Distribution shaft H: 450 with baffle for even waste water distribution	 The image shows a 3D perspective view of a black distribution shaft with a green top and a cross-section diagram. The shaft has three circular outlets at the bottom. The cross-section shows a baffle inside the shaft to ensure even waste water distribution.
Inspection shaft H: 450 without baffle	 The image shows a 3D perspective view of a black inspection shaft with a green top and a cross-section diagram. The shaft has three circular outlets at the bottom. The cross-section shows the internal structure without a baffle.
BIOMATIC module with support materials	 The image shows a 3D perspective view of a black BIOMATIC module with support materials. The module has a rectangular shape with a series of vertical ridges or channels on its top surface.
Inspection shaft H: 1100	 The image shows a 3D perspective view of a tall black inspection shaft with a green top. The shaft has three circular outlets at the bottom and a series of horizontal ridges or bands along its length.

Additional components:

Pipes, drainage pipes, PVC film, geotextile, geogrid, film guide

4. Installation Conditions

4. Installation Conditions

4.1 Foundation

Important: The following needs to be clarified before installation:

- The ground must be technically suitable based on national and harmonised standards.
- Maximum groundwater levels/percolation characteristics of the substrate
- Types of applicable loads, e.g. traffic loads

4.2 Construction Pit

To provide sufficient working space, the surface area of the construction pit must extend > 500 mm beyond the tank on all sides. The minimum clearance between the fixed structures must be 1000 mm.

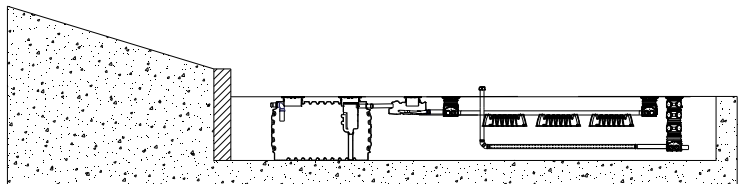
Above a pit depth of > 1250 mm, a bank at an angle β is required based on the following table. The foundation soil must be horizontal and provide a sufficient load-bearing capability.

Type of soil	Bank angle β in °
Coarse-grain soil, soft compact soil	$\leq 45^\circ$
Inflexible or semi-solid compact soil	$\leq 60^\circ$
Rock	$\leq 80^\circ$

A layer of compacted **round-grain gravel** (max. grain size 8/16 mm, thickness 100 – 150 mm) is applied as a foundation

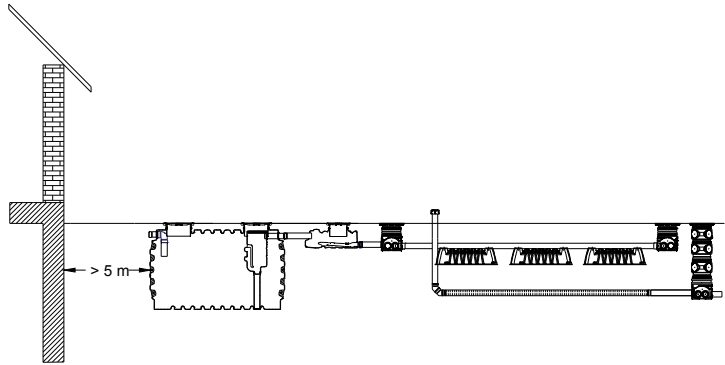
The following points must also be followed:

When installing the plant in the immediate vicinity (< 5 m) of a slope, mound or a bank, a statically-determined retaining wall must be erected in order to support the pressure from the earth. The wall must extend beyond the dimensions of the tank by at least 500 mm in all directions and have a minimum clearance of 1000 mm from the plant.

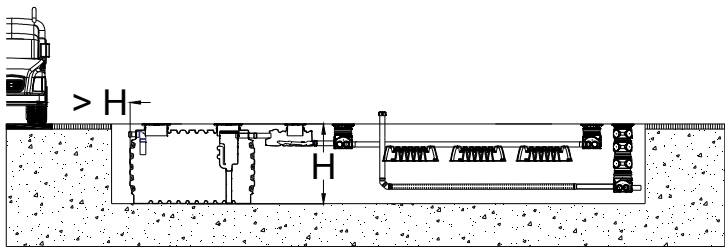


4. Installation Conditions

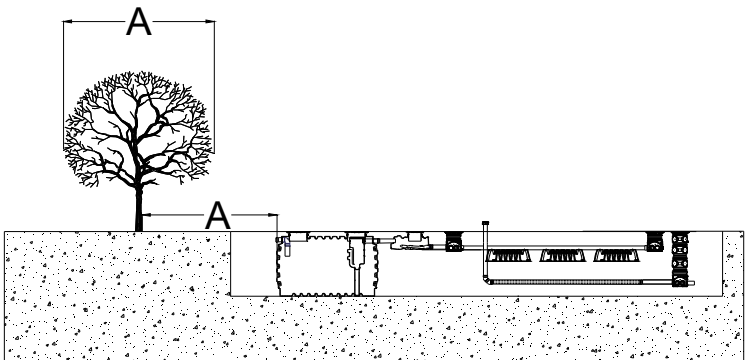
The clearance between a foundation of a structure and the plant must be greater than 5 m.



If the plant is installed next to a traffic route, the minimum clearance to these surfaces must be the depth of the pit "H" at least.



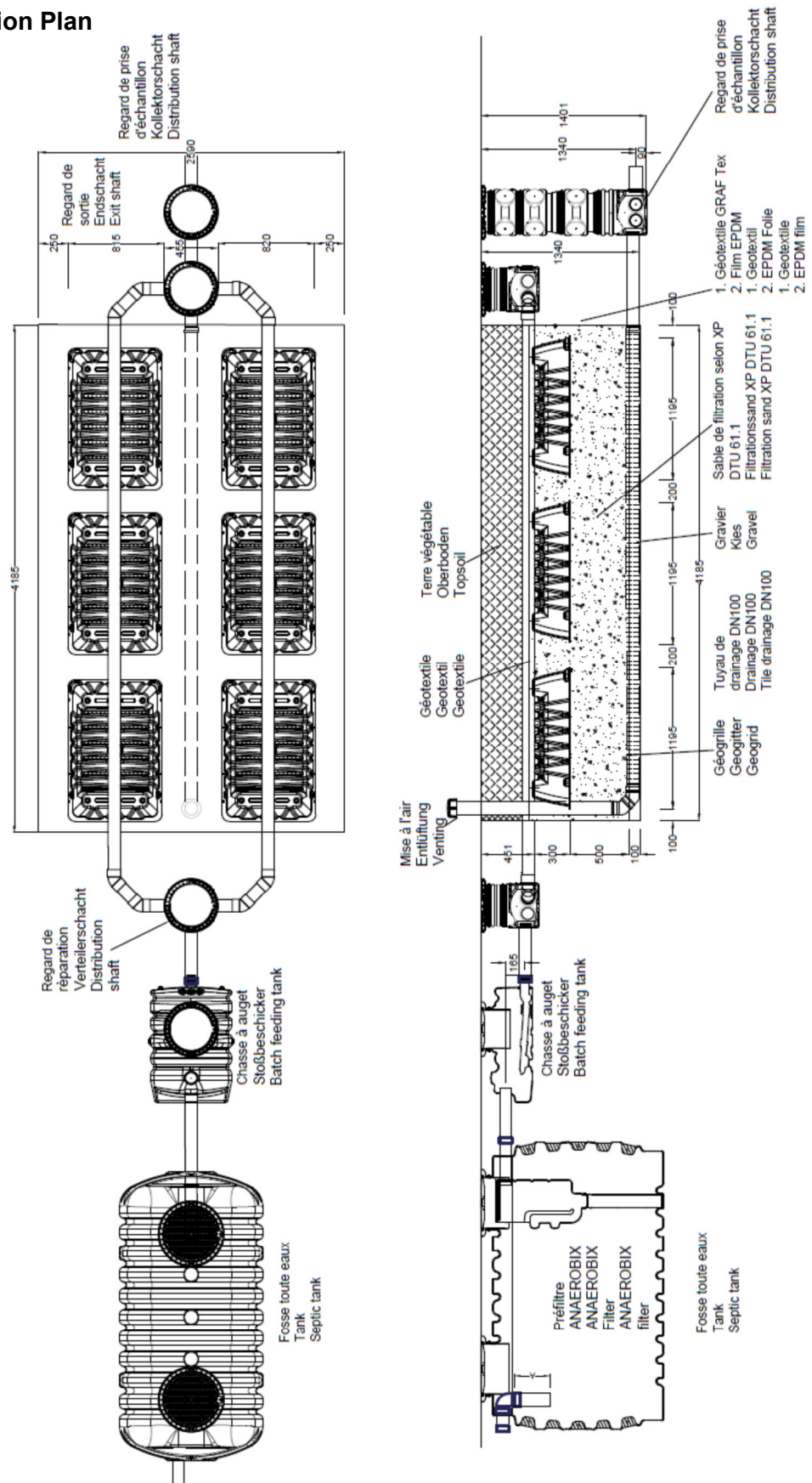
When positioning the sewage treatment plant, also take into account the current or planned tree population. To avoid damaging the plant, the clearance between it and the trees must be equal to the maximum expected diameter of the crown "A" of the tree.



4. Installation Conditions

4.3 Installation Plan

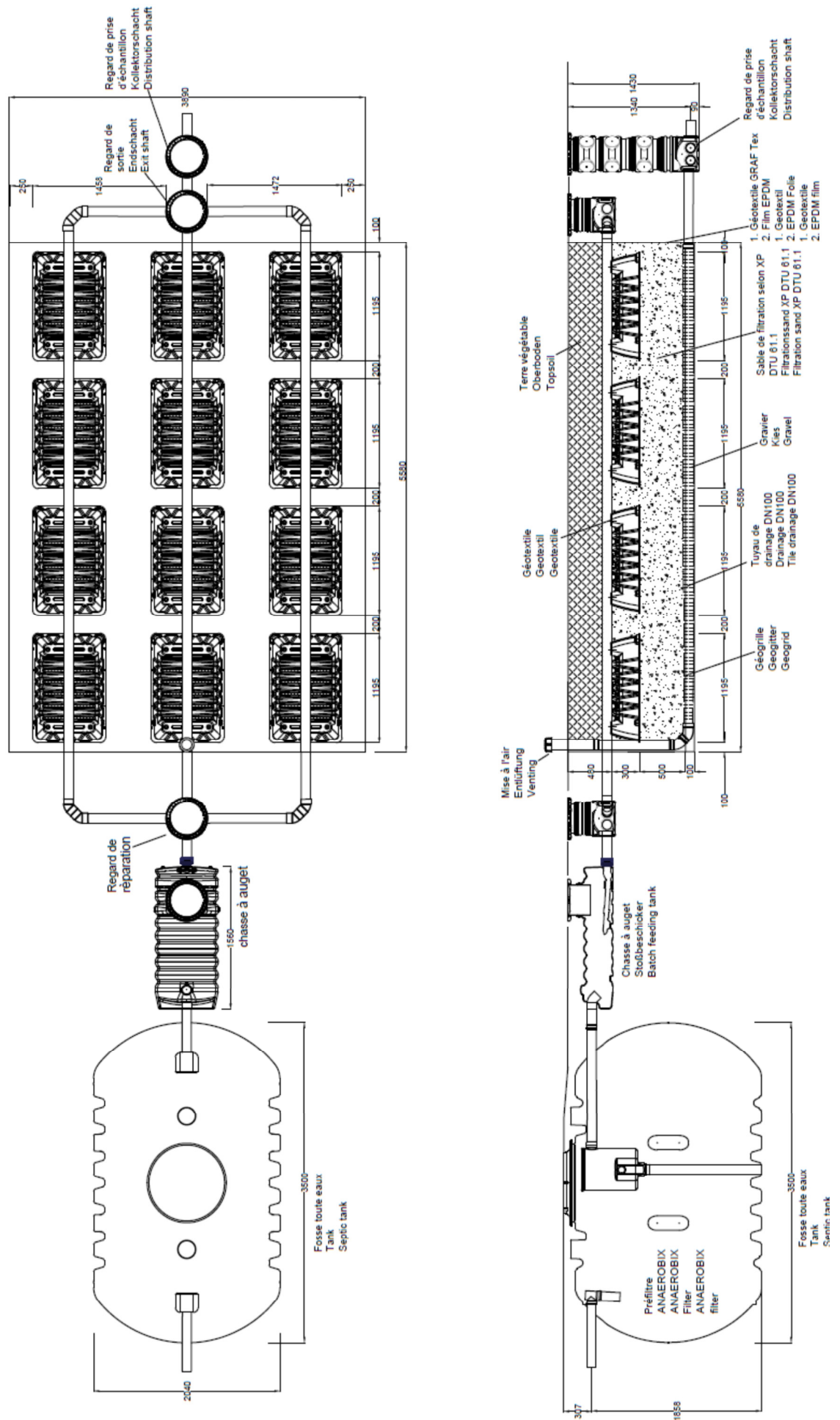
6 EW plant:



4. Installation Conditions

12 EW plant:

Three-layer

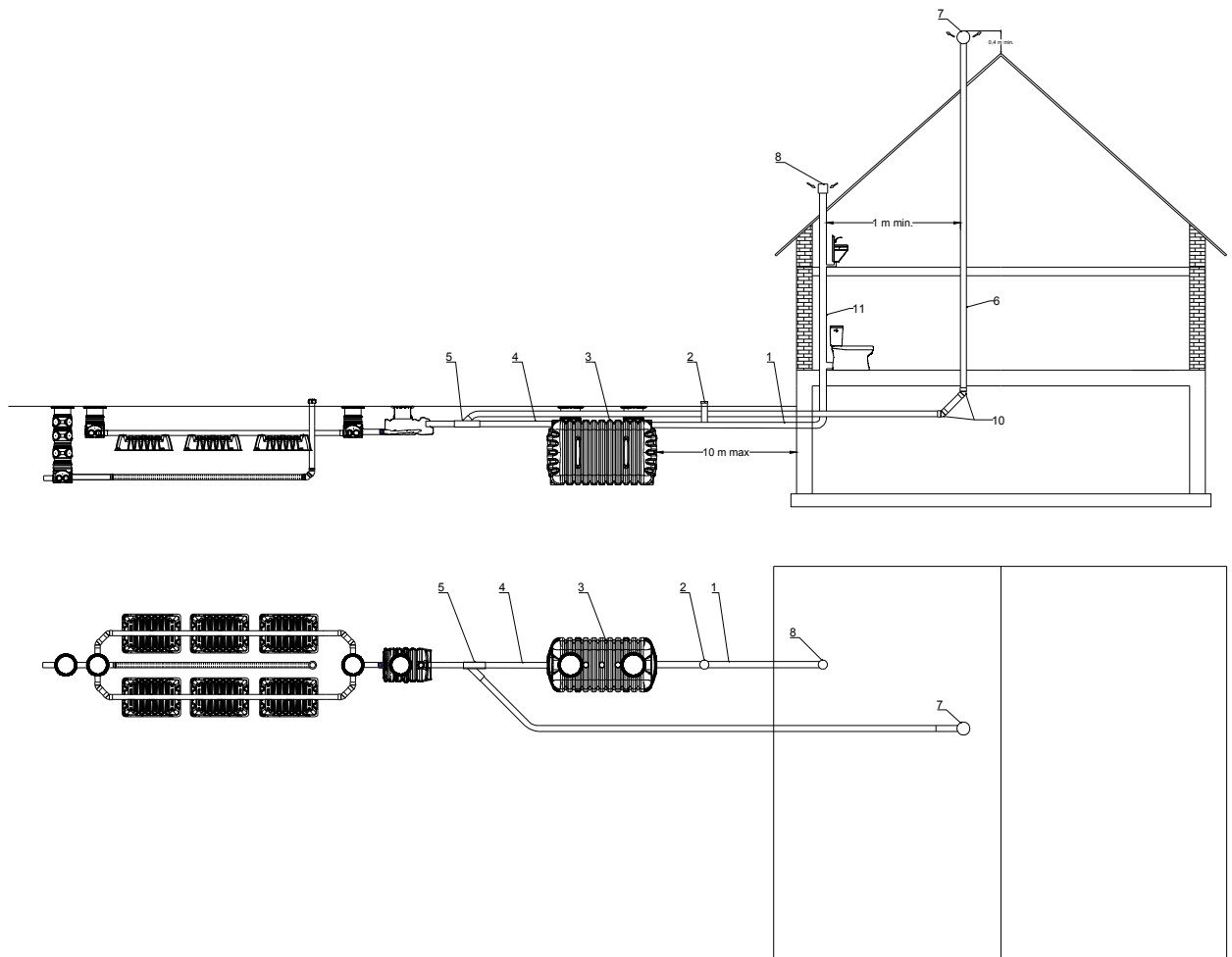


Piping diagram



4. Installation Conditions

4.4 Venting

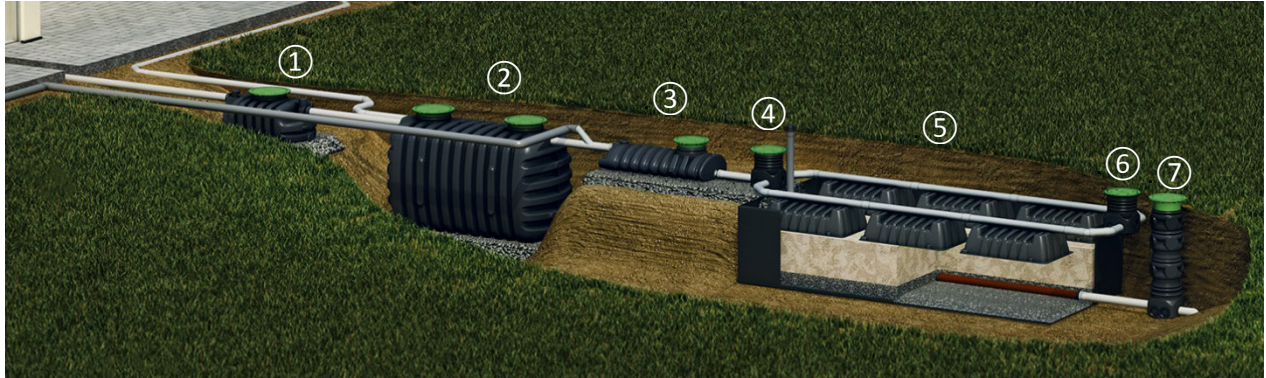


The following legend must be observed when venting the plant:

1. Supply line domestic sewage water (min. 2%, max. 4% slope)
2. Inspection shaft.
3. Septic 3000 L / Carat XL
4. Drain pipe for pre-treated waste water (min. 0.5% slope)
5. Branch line for venting with an 45° arrangement with respect to the surface of the water in the pipe.
6. Ventilation pipe with a min. 100 mm internal diameter without counterslope.
7. Venting device with a min. 0.4 m above the roof ridge (static venting or wind-driven ventilator).
8. Air injection unit.
9. Drain pipe for pre-treated waste water.
10. Two 45° pipes in series.
11. Primary ventilation pipe which is connected to the sewage line

5. Function of the Unit

5. Function of the Unit



In the following section, each point in the figure above is discussed.

- ① Grease trap (Optional): Kitchen waste water is fed into a grease trap which removes grease and oil from the waste water. Important: toilet waste water must not be fed through the grease trap.
- ② Septic tank: The waste water is fed into a septic tank which is where the organic dirt in the waste water is bio-degraded and the remaining solids which could not be broken down are removed via the integrated filter.
- ③ Batch feeding tank: The prefiltered waste water from the septic tank is regulated using a batch feeding tank (50 L or 100 L) and promulgated in pulse movements.
- ④ Distribution shaft H:450: Here, the waste water is distributed through a distribution shaft.
- ⑤ BIOMATIC module: The prefiltered waste water is distributed to the separate Biomatic modules and filtered through a pipeline which is opened up by drilling on the undersurface. The remaining suspended matter is filtered from the waste water via the sand filter, positioned underneath. In a drainage layer underneath, the treated waste water is collected in a drainage pipe.
- ⑥ Inspection shaft H:450: Terminal shaft used for inspection.
- ⑦ Distribution shaft H1100: Distribution shaft in which the treated waste water is collected and forwarded.

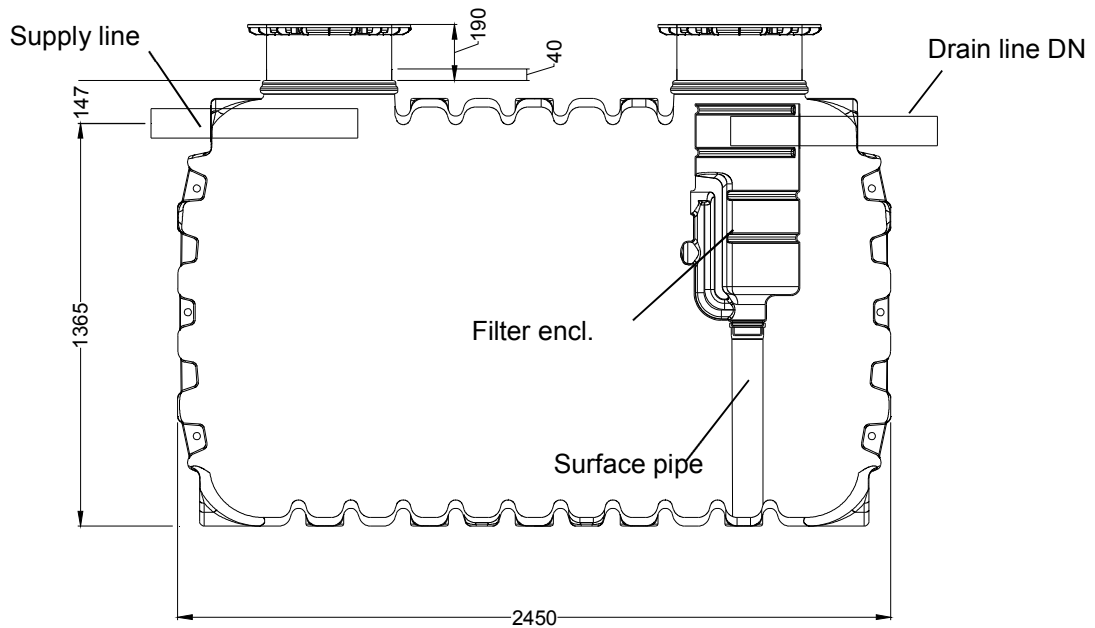
6. Installation Instructions for the Plant

6. Installation Instructions for the Plant

The grease trap, collection pit, the batch feeding tank and shafts are installed according to the installation instructions enclosed with the components. These instructions also have additional information concerning the installation instructions of the components

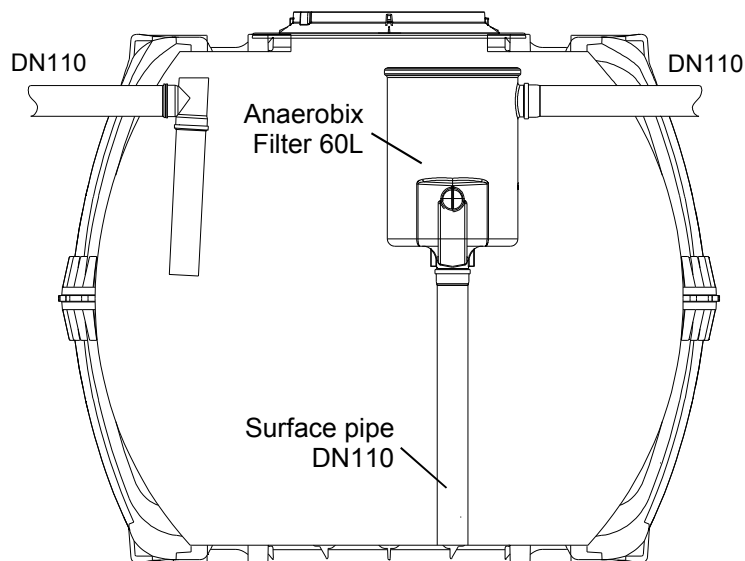
6.1 Installation Instructions for the Collecting Pit

Septic 3000 L



The collecting Pit is installed based on the installation instructions enclosed with the tank. Here you can find additional information concerning the conditions for installing the tank.

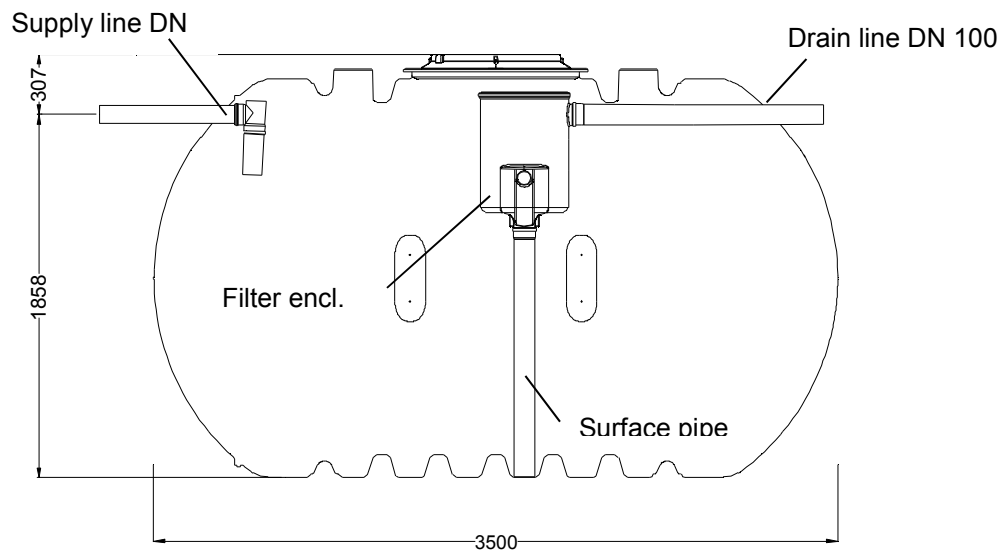
Carat RS 3750 L / 6500 L



The Carat RS and Anaerobix 60 L filter is assembled based on the enclosed installation instructions.

6. Installation Instructions for the Plant

Carat XL

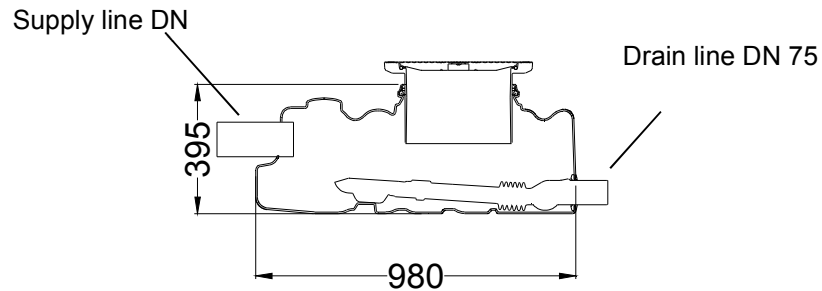


The collecting Pit is installed based on the installation instructions enclosed with the tank. Here you can find additional information concerning the conditions for installing the tank.

6. Installation Instructions for the Plant

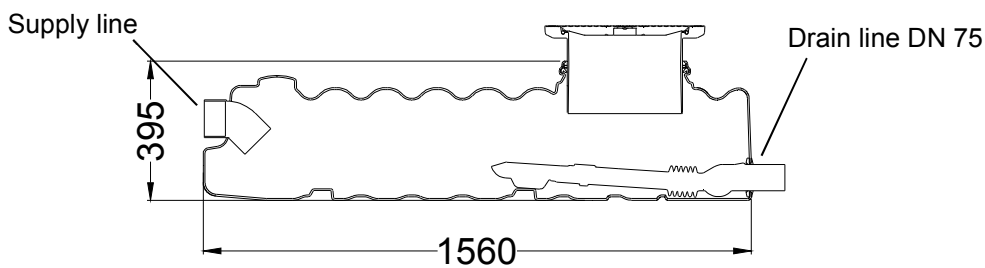
6.2 Installation Instructions for the Batch Feeding Tank

6.3 Batch Feeding Tank 50 L



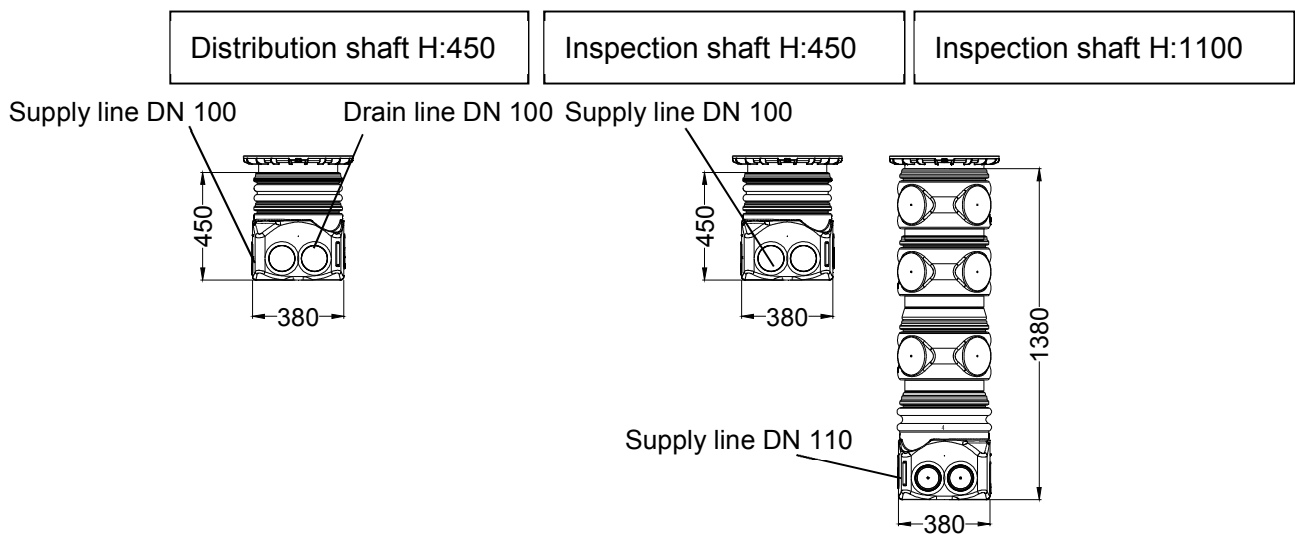
The batch feeding tank is installed based on the installation instructions enclosed with the shock loader. Here you can find additional information concerning the conditions for installing the tank.

Batch Feeding Tank 100 L



The batch feeding tank is installed based on the installation instructions enclosed with the shock loader. Here you can find additional information concerning the conditions for installing the tank.

6.4 Installation Instructions for the Shafts

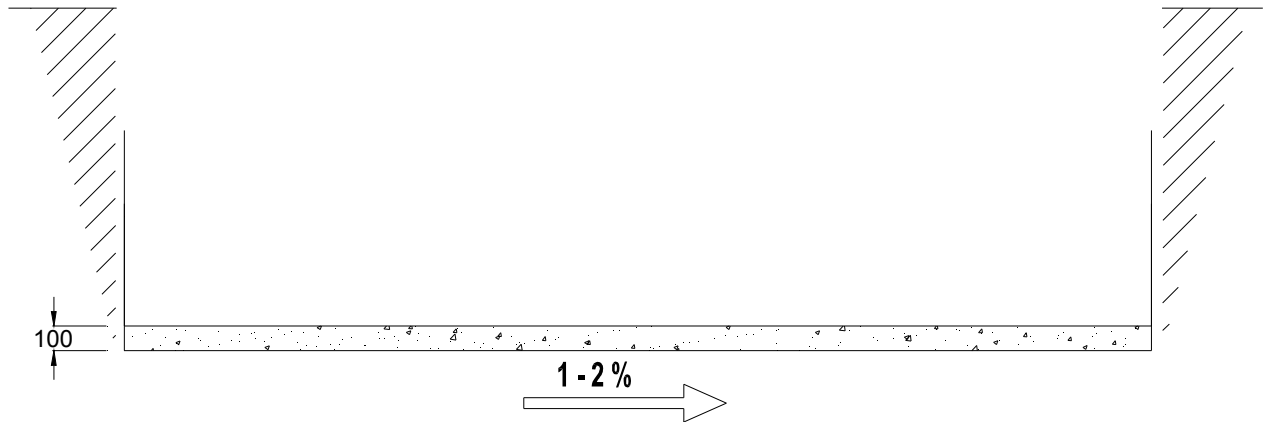


The shafts are installed based on the installation instructions enclosed with the shafts. Here you can find additional information concerning the conditions for installing the tanks.

6. Installation Instructions for the Plant

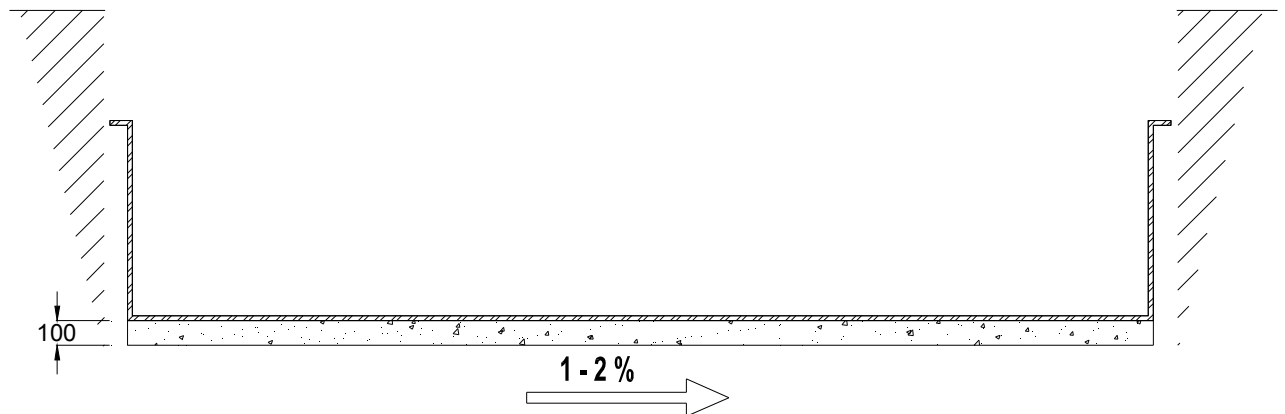
6.5 Installation Instructions for BIOMATIC Modules

Step 1.



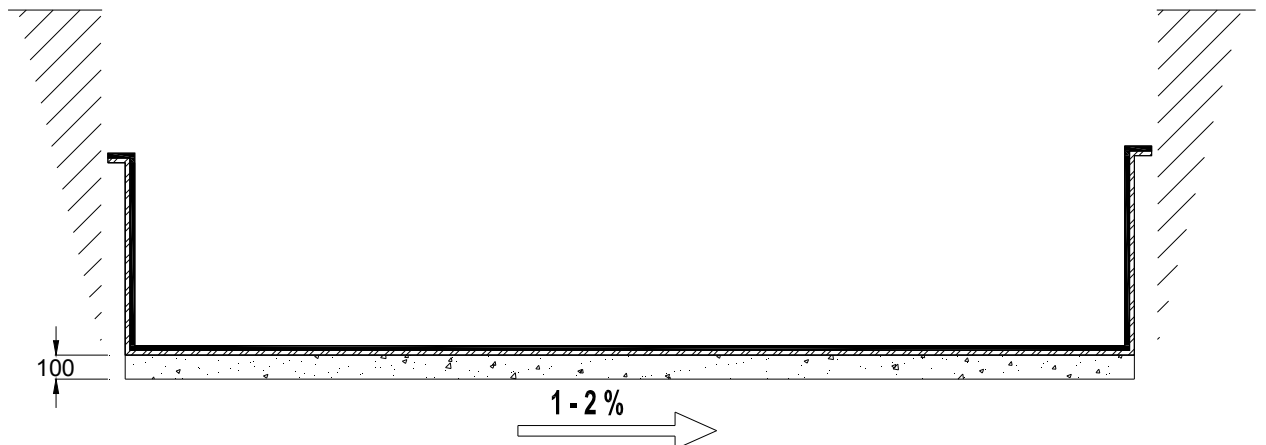
The base of the drainage pit must have a slope of between 1 and 2 % in the direction of flow. The walls of the drainage pit must be vertical. A layer of compacted round-grain gravel (max. grain size 8/16 mm, thickness 100 – 150 mm) must be applied as a foundation.

Step 2.



A geotextile is placed above the layer of gravel.

Step 3.

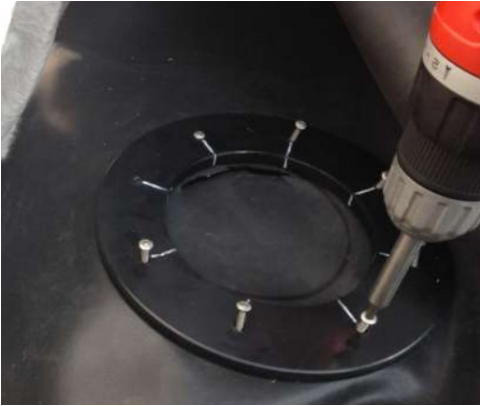


A PVC film is placed above the geotextile.

6. Installation Instructions for the Plant

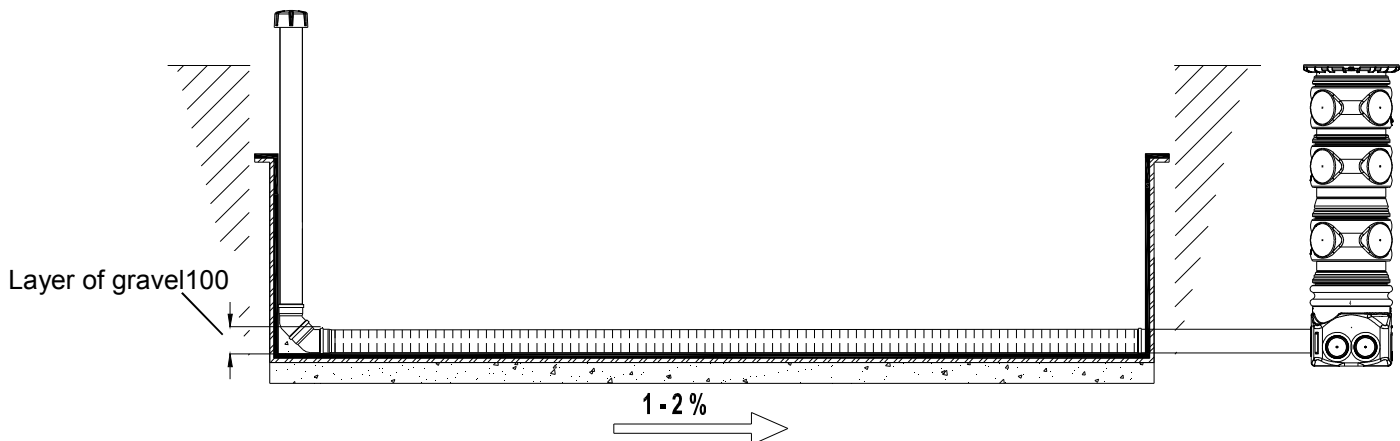
Step 4.

A film guide is installed between the exit shaft and the distribution shaft.

	
1. The outline of the pipe is applied to the film with a marker pen. The two flanges are arranged on the front and reverse side of the film. 2. The flanges are connected with screws which are tightened crosswise.	3. The part of the film inside the round flange is trimmed using a cutter.
	
4. The seal is inserted	5. The seal is greased and the drain pipe is pushed through.

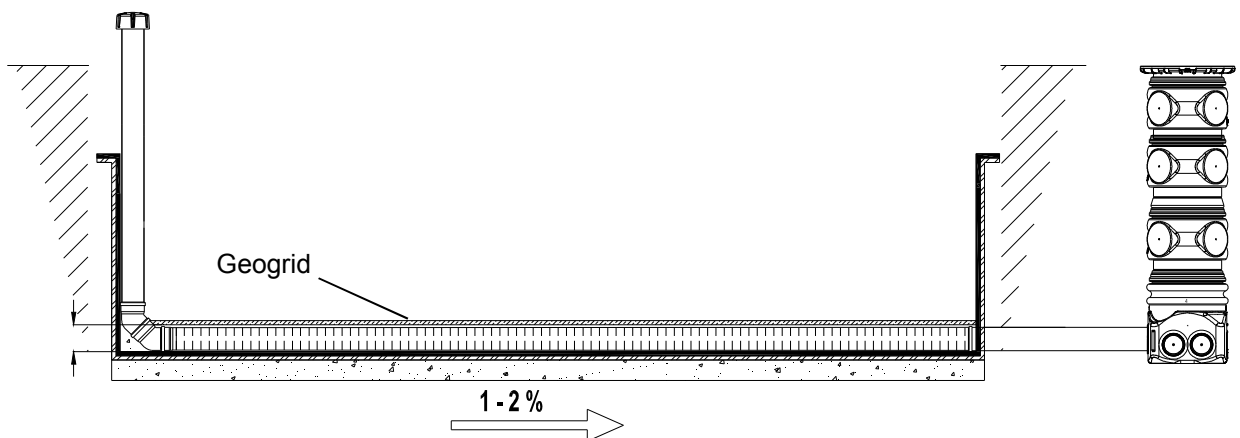
6. Installation Instructions for the Plant

Step 5.



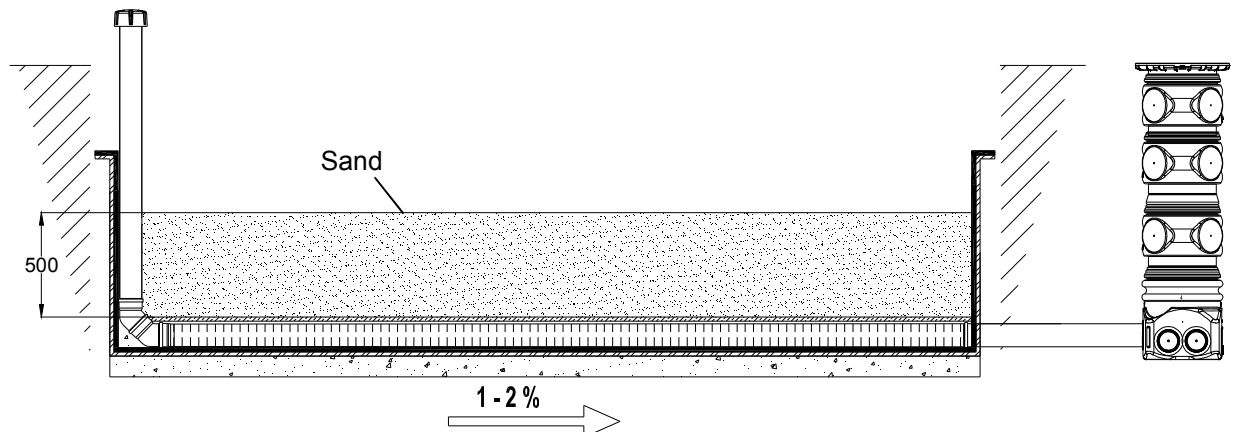
The drainage pipe is installed onto the film which is inserted on one side into the venting pipe and into the drain pipe on the opposite side. The drainage pipe is surrounded with a layer of gravel (grain size 10 – 40 mm). This layer must also cover the drainage pipe.

Step 6.



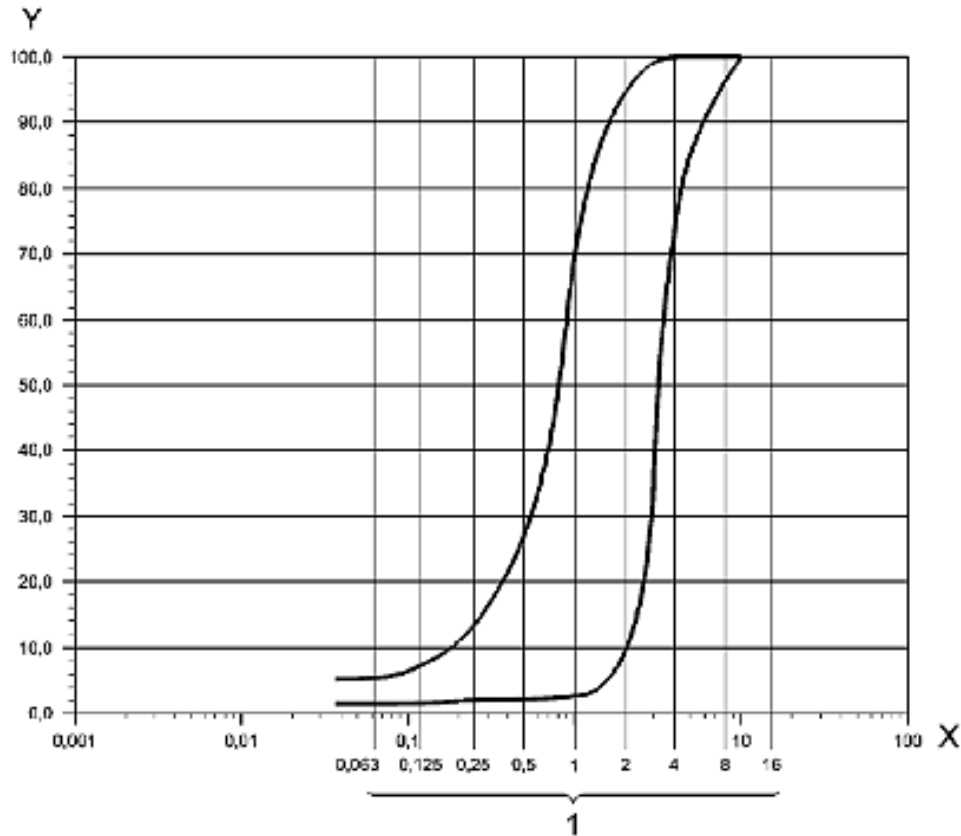
The geogrid is installed above the layer of gravel across the entire surface of the soil.

Step 7.



A sand layer of 500 mm is applied to the geogrid and drained off. The sand must not be unloaded directly into the pit. The sand must be chosen based on the following grain-size distribution curve.

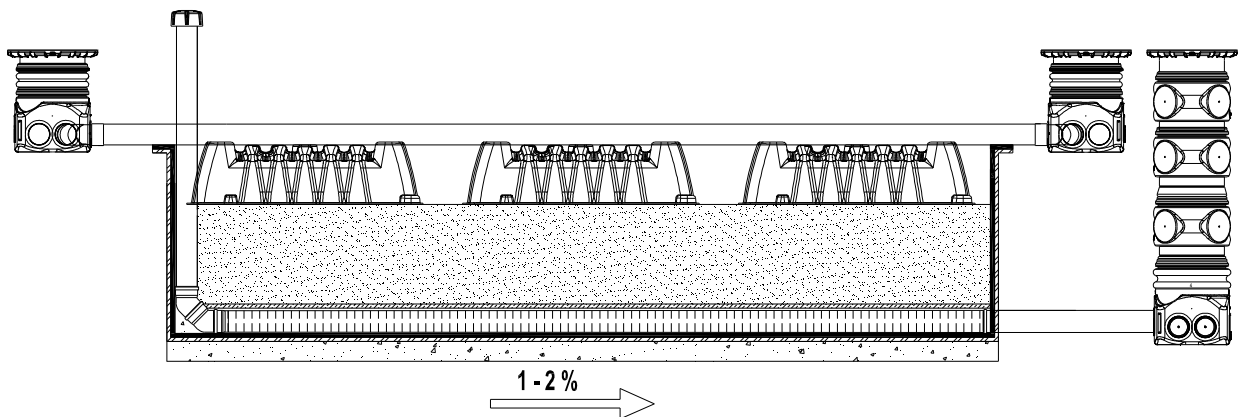
6. Installation Instructions for the Plant



Grain-size distribution curve:

X = grain-size distribution curve in mm, Y = % sievings, 1 = Mesh size of sieve

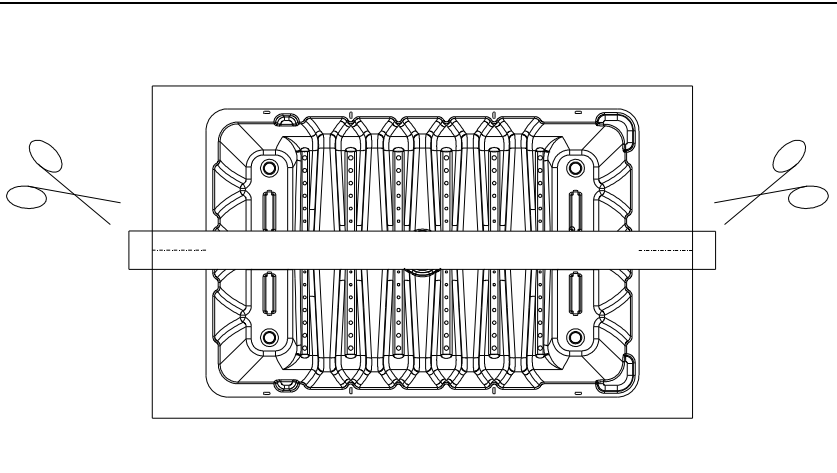
Step 8.



1. The BIOMATIC modules are arranged on the layer of sand based on the particular installation plans (6 EW & 12 EW).
2. The piping is installed above the BIOMATIC modules. Please pay attention to the bore holes of the unit. These bore holes must face downwards towards the BIOMATIC modules. There is a marking on the pipes as a positional aid. This positioning aid marks the upper side of the pipe (opposite the holes) and the position of the cable ties.
3. The piping is fixed to the BIOMATIC modules via cable ties.

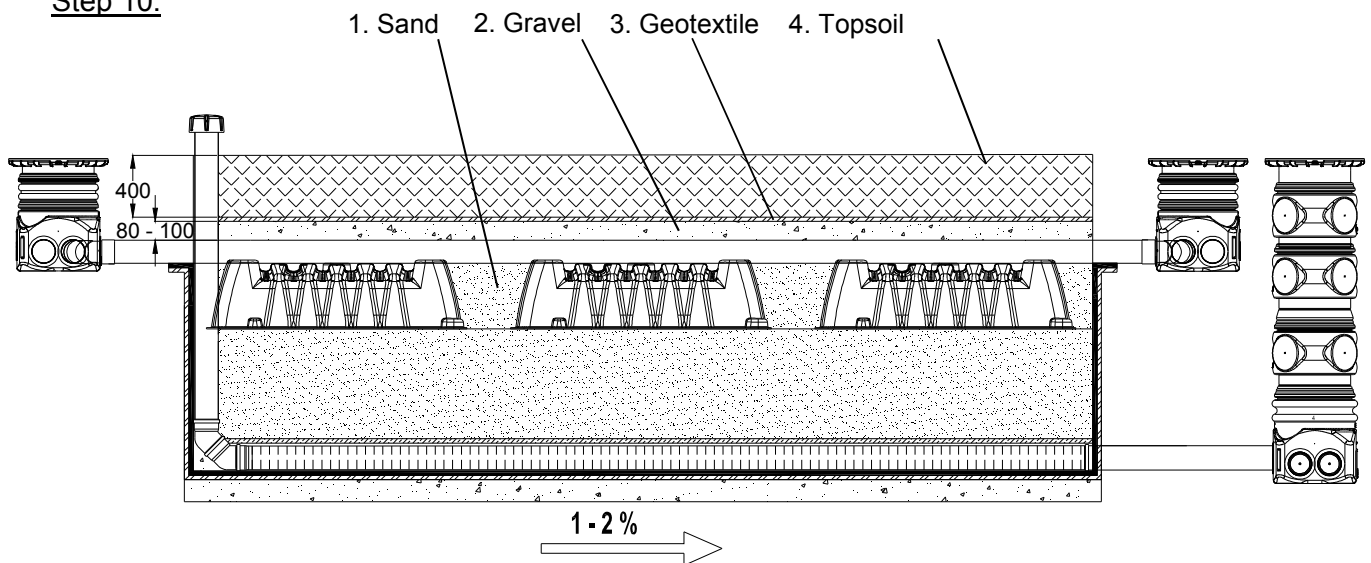
6. Installation Instructions for the Plant

Step 9.



1. Geotextile is installed onto the individual BIOMATIC modules.
2. The geotextile is notched above the piping on one side to ensure it hangs to one side above the BIOMATIC module.

Step 10.



1. Sand: The space between the BIOMATIC modules is filled in with sand up to the piping installed above it.
2. Gravel: A layer of gravel is applied above the layer of sand with a thickness of 80 – 100 mm.
3. A layer of geotextile is placed above the gravel.
4. Topsoil: Topsoil is placed above the layer of gravel. The maximum covering over the BIOMATIC modules must not exceed 500 mm in height.

7. Commissioning

1. The septic tank is filled with water.
2. The cover of the septic tank is shut using the locking system.
3. The sewage treatment plant is now ready for use.

8. Maintaining the Plant

8. Maintaining the Plant

The plant must be ready to use at all times. As a small-scale sewage treatment plant owner/operator, you are required to ensure the plant runs seamlessly. Almost all operating faults result in a diminishing of the cleaning power of the plant. Identify these faults early on and fix them or have a qualified maintenance technician fix them right away.



When working on an opened septic tank cover, there is a risk of tripping and falling in!

Use suitable measures to secure the open pit. Workers or other people could fall into the tank! Children are especially at risk!

Gases (some of which may be toxic) often form as part of the biological decomposition in small-scale sewage plants. For this reason, make sure a second person is on hand to secure the entrance to the plant. Never go in after a person who has fallen unconscious. Always seek help as quickly as possible.

Maintenance intervals:

Plant component	Inspection and cleaning
Collecting pit	Once annually
Anaerobix filter	Every 6 to 12 months
Batch feeding tank:	Every 6 months
Pipework	Once annually
Shafts	Once annually
BIOMATIC modules	Replace in the case of a blockage

8. Maintaining the Plant

8.1 Maintaining the Collecting Pit and Anaerobix Filter

Once the collecting put is half-filled, this must be emptied.

A certified firm must dispose of the sewage sludge.

Maintenance process:

- 1) Remove the safety screw and take off the cover -View the opening of the tank.
- 2) Be mindful of any toxic gases which can escape from the walk-on opening to the collecting pit (methane, hydrogen sulphide) - Do not smoke.
- 3) Remove the sacks from the prefilter and clean them off with a hose.
- 4) The sludge is removed from the collecting pit. The sludge is suctioned off.
- 5) During removal, 80 -100 mm of sludge must remain in the plant.
- 6) The collecting put is filled with clean water.
- 7) Using a high-pressure cleaner, clean the two bags with filter elements. Examine their integrity and replace where necessary.
- 8) Put the two bags back into the prefilter again.
- 9) Reattach the cover and seal with the safety screw.

8.2 Maintaining the Batch Feeding Tank

1. Take off the cover to the tank.
2. Clean the tank, remove residual solids and floating materials and make sure the float can move freely.
3. Close the cover to the batch feeding tank.

8.3 Maintaining the Piping

1. The piping above the distribution shaft and above the exit shaft must be cleaned with a pipeline pig or a water pipe.
2. After cleaning, the water must drain through the piping without it building up in the exit shaft.

8.4 Maintaining the Shafts

Check the shafts at regular intervals for contamination and clean where necessary.

8. Maintaining the Plant

Maintenance Report

Name of the Owner/Operator _____ Location of the plant: _____

Make: _____ Capacity: _____

Connected inhabitants: _____

Date: _____ Time: _____

Machine part/function	Inspection		Deficiency		Remark
	yes	no	yes	no	
<u>Grease trap (optional)</u>					
Is functional reliability assured?	☐	☐	☐	☐	
Is it emptied regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	
<u>Collecting pit</u>					
Is functional reliability assured?	☐	☐	☐	☐	
Is it emptied regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	
<u>Anaerobic filter</u>					
Is functional reliability assured?	☐	☐	☐	☐	
Is it cleaned regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	
<u>Batch feeding tank:</u>					
Is functional reliability assured?	☐	☐	☐	☐	
Is it cleaned regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	
Is the float free to move?	☐	☐	☐	☐	
<u>Pipework</u>					
Are blockages and deposits apparent?	☐	☐	☐	☐	
Is it cleaned regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	
<u>Shafts</u>					
Are blockages and deposits apparent?	☐	☐	☐	☐	
Is it cleaned regularly (see maintenance interval)?	☐	☐	☐	☐	

8. Maintaining the Plant

Machine part/function	Inspection		Deficiency		Remark
	yes	no	yes	no	
<u>Additional components</u>					
Are the ventilation devices OK?	☐	☐	☐	☐	
Are there any other deficiencies?	☐	☐	☐	☐	

Waste water analysis (Parameters if required by the supervisory authorities)

Day of sample		Org. nitrogen	mg/L
Time of sample		Nitrate nitrogen	mg/L
Sewage temperature		Nitrite nitrogen	mg/L
Odour		Ammonium - nitrogen	mg/L
Appearance		Total - nitrogen	mg/L
Colour		Total - phosphate	mg/L
Sedimentable substances		pH value	
CSB value	mg/L	Conductivity	mS/cm
BSB ₅	mg/L	Day of test	
Acid capacity	mmol/L	Time of test	

Remarks: _____

(Date)

(Signature)

9. Operating Instructions

As a general rule, only add substances which have the same characteristics of domestic waste water.

Biocides, toxic or non-biocompatible substances or non-biodegradable substances must not be allowed to get into the plant as they may lead to problems with the biological processes. In particular, the following must not be added:

- Precipitation from roof and yard surfaces,
- External water (e.g. Drain water),
- Residues from animal husbandry in solid and liquid form,
- Commercial or agricultural waste water if it is not comparable to domestic waste water.
- Chemicals, pharmaceuticals, mineral oils, solvents,
- Coolant water,
- Coarse materials in the form of food rests, plastics and sanitary articles, café filters, bottle stoppers and other household articles,
- Milk and milk products,
- Water drained from swimming pools,
- Large amounts of blood.

If larger amounts of grease or plant oils are present, we recommend you preclean the fatty waste water in a grease trap placed upstream of the sewage treatment plant (caution: Do not feed faeces into the grease trap!)

9. Operating Instructions

The following section shows particular substances which **must not** be disposed of with this sewage treatment plant:

Solid or fluid substances that do not belong in the sink or toilet:	What they cause:	Where they are better suited:
Ashes	Do not decompose	Rubbish bin
Chemicals	Poison waste water	Collection centres
Disinfectants	Kill bacteria	Do not use
Paints	Poison waste water	District collection centres
Photo chemicals	Poison waste water	District collection centre
Deep-frying fat	Gets deposited in pipes leading to blockages	Rubbish bin
Adhesive plasters	Blocks the pipes	Rubbish bin
Cat litter	Blocks the pipes	Rubbish bin
Cigarette butts	Gets deposited in the plant	Rubbish bin
Condoms	Blockages	Rubbish bin
Corks	Gets deposited in the plant	Rubbish bin
Varnishes	Poison waste water	District collection centre
Medication	Poison waste water	Collection centres, chemists
Engine oil	Poison waste water	Collection centres, petrol stations
Oily wastes	Poison waste water	Collection centres, petrol stations
Pesticides	Poison waste water	District collection centre
Paintbrush cleaner	Poison waste water	District collection centre
Cleaning agents except those which are chlorine-free (environmentally-friendly)	Poison waste water, corrode the pipes and seals.	District collection centre
Razor blades	Risk of injury	Rubbish bin
Pipe cleaner	Corrodes pipes and seals, poison the waste water	District collection centre
Pesticides	Poison waste water	District collection centre
Panty liners	Lead to blockages	Rubbish bin

9. Operating Instructions

Cooking oil	Leads to deposits and pipe blockages	District collection centres
Food waste	Lead to blockages, attract rats	Rubbish bin
Wallpaper paste	Leads to blockages	District collection centre
Textiles (e.g. Nylon stockings, cleaning rags, handkerchiefs etc.)	Blocked pipes can hobble pumps	Old clothes collection
Thinners	Poison the waste water	District collection centre
Bird sand	Leads to deposits and pipe blockages	Rubbish bin
Cotton buds	Blocks the plant	Rubbish bin
WC stones	Poison waste water	Do not use
Nappies	Block the pipes	Rubbish bin
Cement water	Gets deposited, concretes up	Must be removed by specialist firm

We appreciate your custom.

From everyone at Otto Graf GmbH

Update 09/2017

Subject to change.



Instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento de una depuradora Biomatic

Depuradora BIOMATIC

6 habitantes

Depuradora BIOMATIC

12 habitantes



Los puntos descritos en estas instrucciones deben ser respetados obligatoriamente. Si no se observan las instrucciones prescribe todo derecho de garantía Recibirá adjuntas en el embalaje de transporte por separado las instrucciones de montaje para todos los artículos adicionales adquiridos a través de GRAF.

Antes de trasladar el producto a la excavación examine sin falta los componentes para detectar eventuales desperfectos.

Si faltaran instrucciones, puede descargarlas desde www.graf.info o solicitarlas a GRAF.

Recibirá una instrucción separada para el funcionamiento y mantenimiento de la instalación

Índice de contenido

1.	OBSERVACIONES GENERALES	67
2.	INDICACIONES DE SEGURIDAD	69
3.	ARTÍCULOS SUMINISTRADOS	71
4.	CONDICIONES PARA EL MONTAJE	73
5.	FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	80
6.	INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA EL EQUIPO	81
7.	PUESTA EN MARCHA	89
8.	MANTENIMIENTO DEL EQUIPO	90
9.	INDICACIONES PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO	94

Estimadas señoras,
estimados señores,

Celebramos que haya decidido adquirir una moderna depuradora **BIOMATIC**. Esta depuradora **BIOMATIC** es un producto de calidad que, como instalación completa, cumple los requisitos de la normativa ES 12566-3+ A2 como depuradora compacta. En este manual queremos facilitarle algunas indicaciones importantes para un funcionamiento duradero y seguro del equipo:

- La depuradora está dimensionada para procesar todas las aguas grises y negras domésticas o aguas residuales asimilables a domésticas.
- No deben introducirse en el equipo sustancias agresivas, de efecto tóxico o no compatibles biológicamente, ya que dificultan la actividad de las bacterias, importantes para la depuración de las aguas residuales, y causan problemas en los procesos biológicos.

Con el fin de cumplir los requisitos oficiales de depuración es muy importante leer atentamente nuestras instrucciones para el funcionamiento y mantenimiento del equipo.

Otto Graf GmbH en Teningen

1. Observaciones generales

1. Observaciones generales

1.1 Principios básicos: Planificación, ejecución y mantenimiento

Planificación

- La elaboración de un esquema técnico por parte de un profesional.
- Un estudio geológico.
- Un dimensionado adaptado a la situación respectiva.
- Hay que respetar la base de dimensionado:

Número de habitantes	Cantidad de agua residual diaria nominal
6	0,90 m ³ /día
12	1,8 m ³ /día

Ejecución

- La ejecución de los trabajos por parte de un profesional cumpliendo las prescripciones y normas aplicables.

Mantenimiento

- El mantenimiento reglamentario es una condición previa indispensable para conservar un sistema eficaz, sostenible y óptimo.
- El titular responde del mantenimiento.

1. Observaciones generales

1.2 Leistungserklärung

Declaración de prestaciones Biomatic

025/Translation



1. Código distintivo del producto tipo	Pequeña depuradora conforme a EN 12566-3 + A2	
2. Número de tipo, partida o serie u otro elemento que permita la identificación del producto de construcción con arreglo al artículo 11, apartado 4	Biomatic 6 e 12 habitantes Tamaño y número de serie en el documento adjunto.	
3. Uso o usos del producto previstos por el fabricante conforme a la especificación técnica armonizada aplicable.	Depuración de aguas residuales domésticas de hasta 150 litros por habitante y día y con una carga de suciedad máxima de 0,06 kg/BSB ₅ por habitante y día (máxima de 0,0004 kg/BSB ₅ por litro)	
4. Nombre, nombre comercial registrado o marca comercial registrada y dirección de contacto del fabricante con arreglo al artículo 11, apartado 5	Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse Carl-Zeiss-Str. 2-6 79331 Teningen Alemania	
5. Sistema o sistemas de valoración y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción conforme al anexo V	Sistema 3	
6. El organismo notificador PIA (Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH - NB 1739) ha realizado la prueba de las prestaciones de la depuradora. Se ha comprobado la estabilidad, impermeabilidad, durabilidad y resistencia al fuego de los depósitos Carat, Carat S, Carat RS y Carat XL: véase el apartado 7.		
7. Prestaciones declaradas		
	Prestación	Número de informe de la prueba
Depuración	CSB: 92,3 % BSB ₅ : 97,5 % NH ₄ -N: 78,8 % AFS: 96,7 %	N° CAPE AT 15-118-V1
Impermeabilidad	superado	PIA2016-WD-NC-1510-1055.01(Septic 3000 L), PIA2008-WD-AT0805-1027b (Carat S), PIA2016-WD-1509-1050.01 (Carat RS)
Estabilidad	superado	PIA2016-ST-PIT-1510-1055.01 (Septic 3000 L), PIA2008-ST-AT0804-1019 (Carat S),PIA2016-ST-PIT-1509-1050.01 (Carat RS)
Durabilidad	superado	SKZ AT1510-1055 (Septic 3000),PIA2016-DH-1509-1050.01 (Carat RS)
Resistencia al fuego	clase E	PIA2016-RF-1510-1055.01 (Septic 300), PIA2013-FR-1306-1039 (Carat S),PIA2016-RF-1509-1050.01 (Carat RS)
8. Las prestaciones del producto designado en los apartados 1 y 2 se corresponde con las prestaciones declaradas en el apartado 7. El responsable único por dicha declaración de prestaciones es el fabricante designado en el apartado 4.		

Firmado para el fabricante y en nombre del fabricante por.

i.V. Arne Schröder
Director de equipo de gestión de producto

Teningen, 23.11.2017

2. Indicaciones de seguridad

2. Indicaciones de seguridad

Este capítulo incluye indicaciones sobre medidas de seguridad y posibles riesgos. Lea este capítulo detenidamente antes de utilizar el equipo, con el fin de garantizar un manejo lo más seguro posible de la misma.

2.1 Explicación de indicaciones de advertencia y prohibiciones



Advertencia contra peligro



Advertencia contra peligro de caídas en altura



Advertencia contra lesiones en las manos



Advertencia contra atmósferas explosivas



Prohibición de fuego, llamas encendidas y fumar

2.2 Indicaciones sobre peligros

1. Para garantizar la seguridad, todas las personas que entran en contacto directo con el equipo tienen que conocer el contenido de esta documentación.
2. No está permitido utilizar este sistema para finalidades de uso distintas de las descritas por el fabricante.
3. Respetar siempre las normativas laborales y de seguridad locales, aunque no se mencionen explícitamente en estas instrucciones. Lo mismo es aplicable a las normativas medioambientales.
4. Si el operador detecta defectos o peligros, debe comunicarlo de inmediato al fabricante o a la empresa de mantenimiento competente.
5. Durante el funcionamiento normal del equipo no se deben retirar ni puentear nunca los dispositivos de seguridad. Sólo el operario de mantenimiento puede puentear o dejar fuera de servicio provisionalmente los dispositivos de seguridad para realizar trabajos de reparación y mantenimiento.
6. Durante el manipulado de sustancias químicas debe evitarse en la mayor medida posible el contacto con las mismas. Antes de poder trabajar con estas sustancias hay que leer y respetar siempre las instrucciones de uso impresas sobre el embalaje.

2. Indicaciones de seguridad

7. Si se prescribe la utilización de equipos de protección individual (calzado de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva etc.) hay que usarlos. El equipo de protección defectuoso o dañado debe ser sustituido de inmediato por un equipo de protección en perfectas condiciones de funcionamiento.
8. Conservar siempre todas las indicaciones de seguridad y sobre peligros aplicados en el equipo en un estado legible.
9. Las piezas a alta temperatura no deben entrar en contacto con productos químicos explosivos o inflamables.

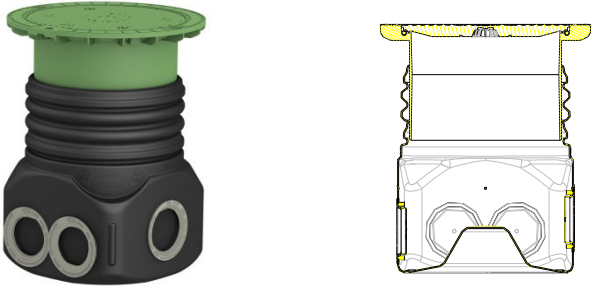
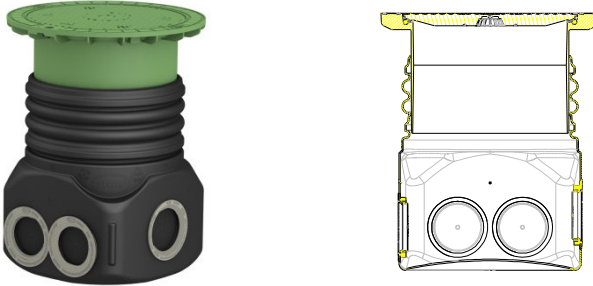
3. Artículos suministrados

3. Artículos suministrados

La depuradora está compuesta básicamente por una fosa filtro (Septic 3000, Carat RS ó Carat XL), un alimentador intermitente (50 l 100 l), tres arquetas y seis o doce módulos BIOMATIC

Fosa filtro Septic 3000 (6 habitantes) ó Carat RS 3750 (6 habitantes) Carat RS 6500 (12 habitantes)	
Alimentador intermitente 50 l (6 habitantes) ó Alimentador intermitente 100 l (12 habitantes)	 

3. Artículos suministrados

Arqueta distribuidora 450 con desviador para la distribución uniforme del agua residual	 The image shows a 3D perspective view of a black plastic distribution box with a green top and a cross-section diagram. The 3D view shows a hexagonal base with three circular outlets. The cross-section shows the internal deflector mechanism.
Arqueta de control altura 450 sin desviador	 The image shows a 3D perspective view of a black plastic control box with a green top and a cross-section diagram. The 3D view shows a hexagonal base with three circular outlets. The cross-section shows the internal structure without a deflector.
Módulo BIOMATIC con sustrato	 The image shows a 3D perspective view of a black plastic BIOMATIC module with a substrate. It has a rectangular shape with multiple vertical ridges.
Arqueta de control altura 1100	 The image shows a 3D perspective view of a black plastic control box with a green top. It has a hexagonal base with three circular outlets and a long, cylindrical body with horizontal ridges.

Otros componentes:

Tubos, tubos de drenaje, lámina de PVC, geotextil y geomalla

4. Condiciones para el montaje

4. Condiciones para el montaje

4.1 Terreno

Antes de proceder a la instalación hay que clarificar sin falta los puntos siguientes:

- La idoneidad del suelo para la obra según las normas nacionales vigentes
- Niveles máximos de aguas subterráneas que pueden producirse o capacidad de infiltración del terreno
- Tipos de carga que se producen, p. ej. cargas de tráfico

4.2 Excavación

Para disponer de un espacio de trabajo suficiente, la superficie de planta de la excavación deberá superar en > 500 mm por cada lado las dimensiones del depósito; deberá respetarse una separación mínima de 1000 mm con respecto a toda construcción fija.

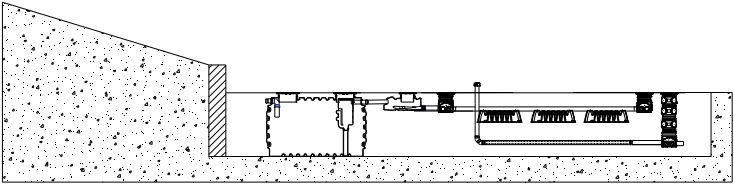
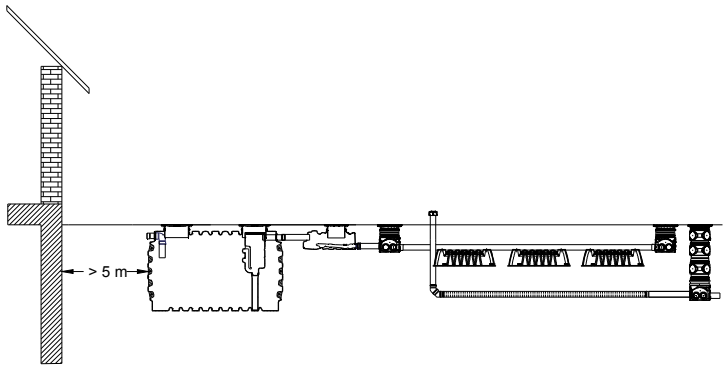
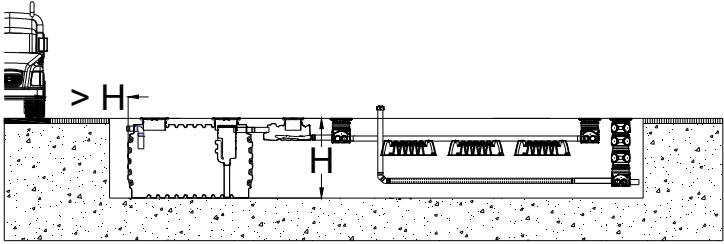
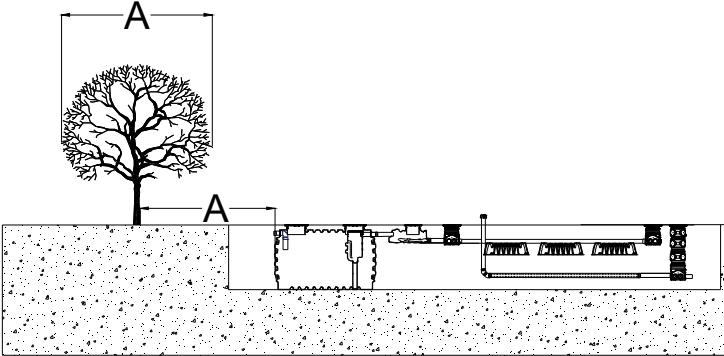
A partir de una profundidad de la excavación de > 1250 mm se debe realizar un talud con un ángulo β según la tabla siguiente. El terreno debe estar nivelado y ser plano, así como garantizar una capacidad de carga suficiente.

Tipo de suelo	Ángulo del talud β en °
Suelo no cohesivo, suelo blando cohesivo	$\leq 45^\circ$
Suelo cohesivo sólido o semisólido	$\leq 60^\circ$
Roca	$\leq 80^\circ$

Como base se debe preparar una base de grava redonda compactada (tamaño máximo 8/16 mm, espesor 100-150 mm)

Hay que tener en cuenta también los siguientes puntos:

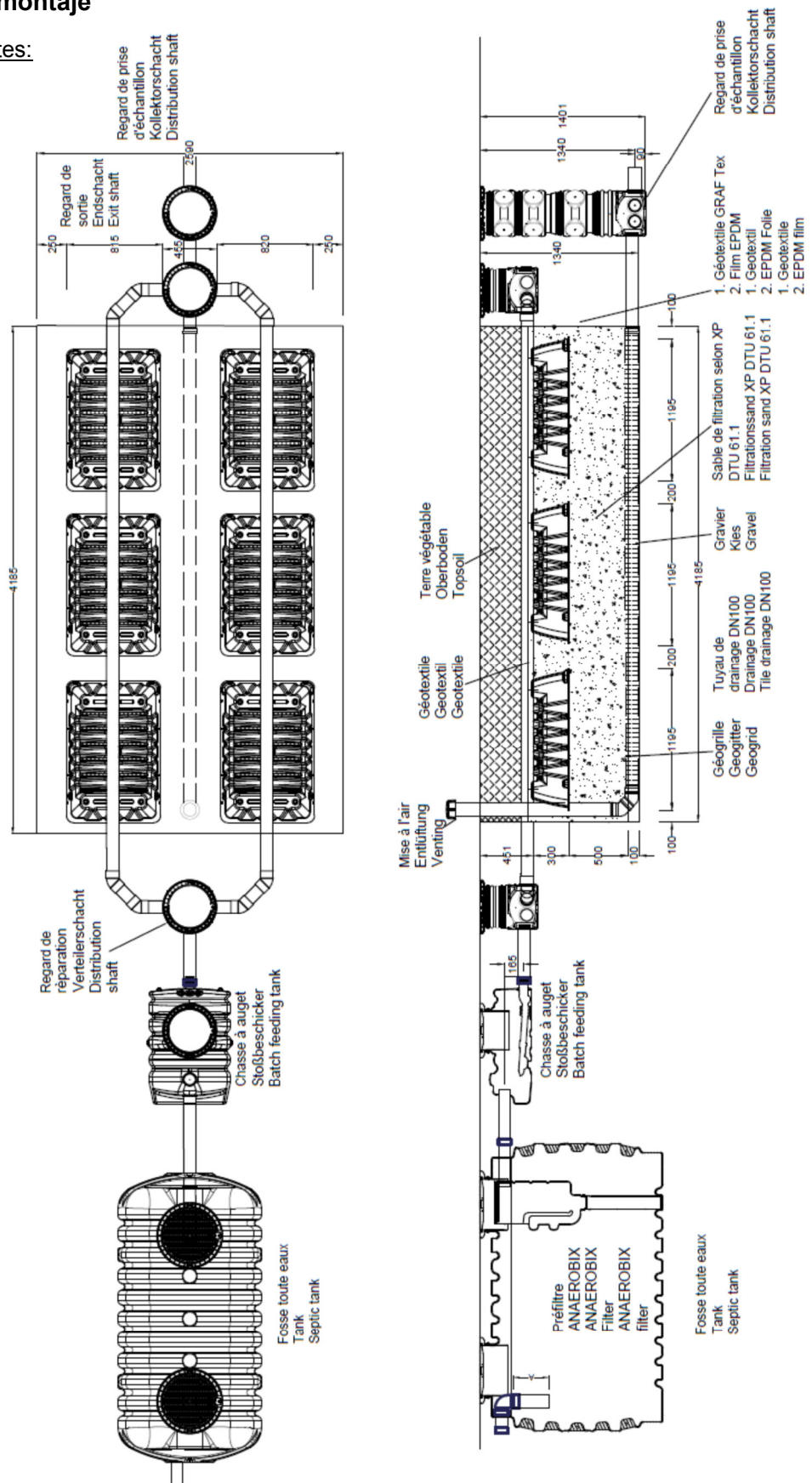
4. Condiciones para el montaje

Cuando se instala el equipo en las inmediaciones (< 5 m) de una pendiente, de una montaña de tierra o de un talud, se deberá levantar un muro de contención, del que se habrá realizado el cálculo estático correspondiente, para absorber la presión del terreno. El muro debe superar las medidas del depósito en como mín. 500 mm en todas las direcciones para obtener una separación mínima de 1000 mm del equipo.	
La distancia entre el zócalo de cimentación de un edificio y la instalación tiene que ser de más de 5 m.	
Si se instala el equipo al lado de viales la distancia mínima hacia estos viales debe corresponder como mínimo a la profundidad "H" de la excavación ".	
Para posicionar la depuradora hay que tener en cuenta también el arbolado actual o planeado. Para evitar defectos en el equipo la distancia hacia los árboles debe corresponder al diámetro máximo esperado "A" del arbolado.	

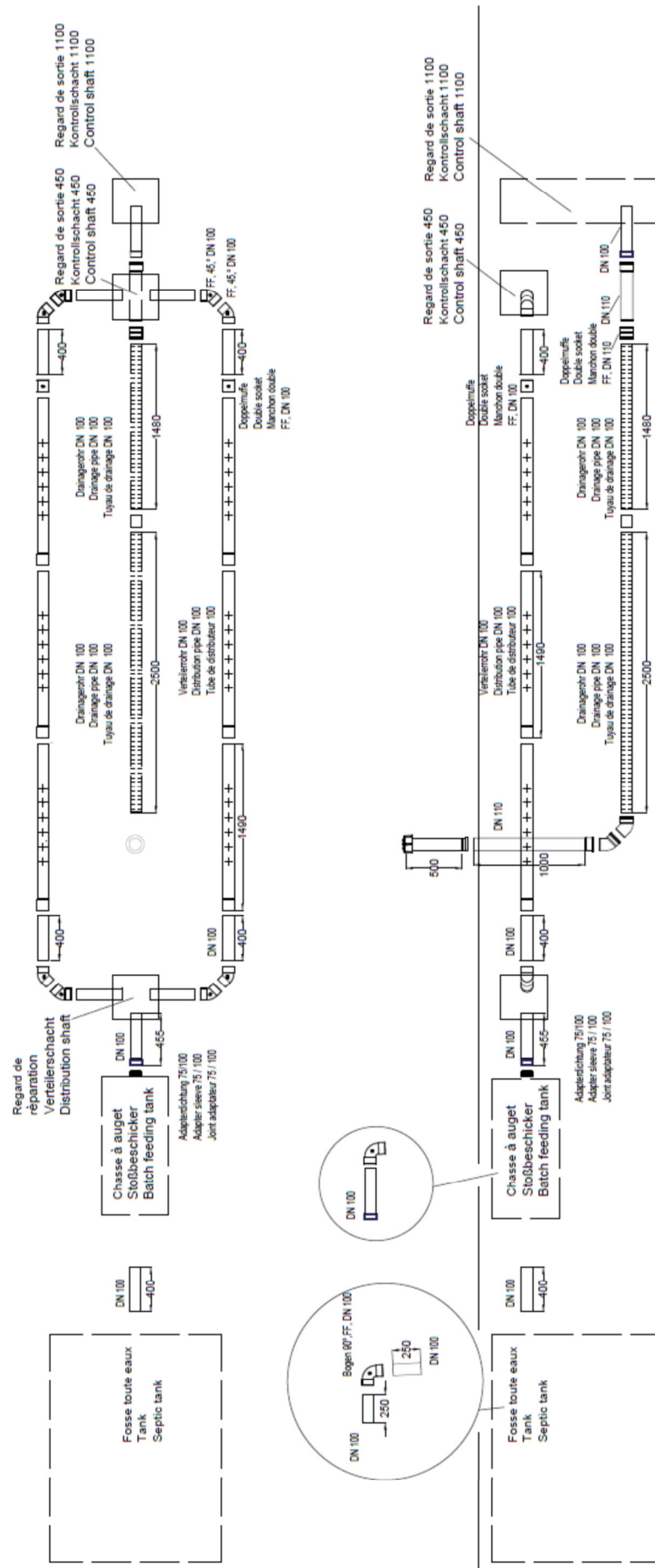
4. Conditions for installation

4.3 Installation plans

Equipment for 6 inhabitants:



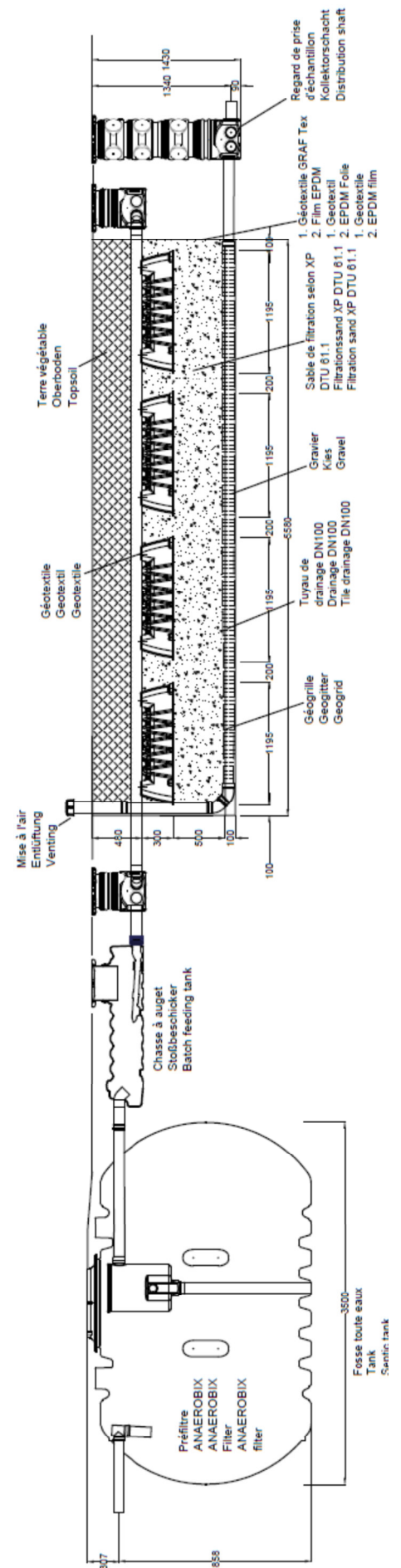
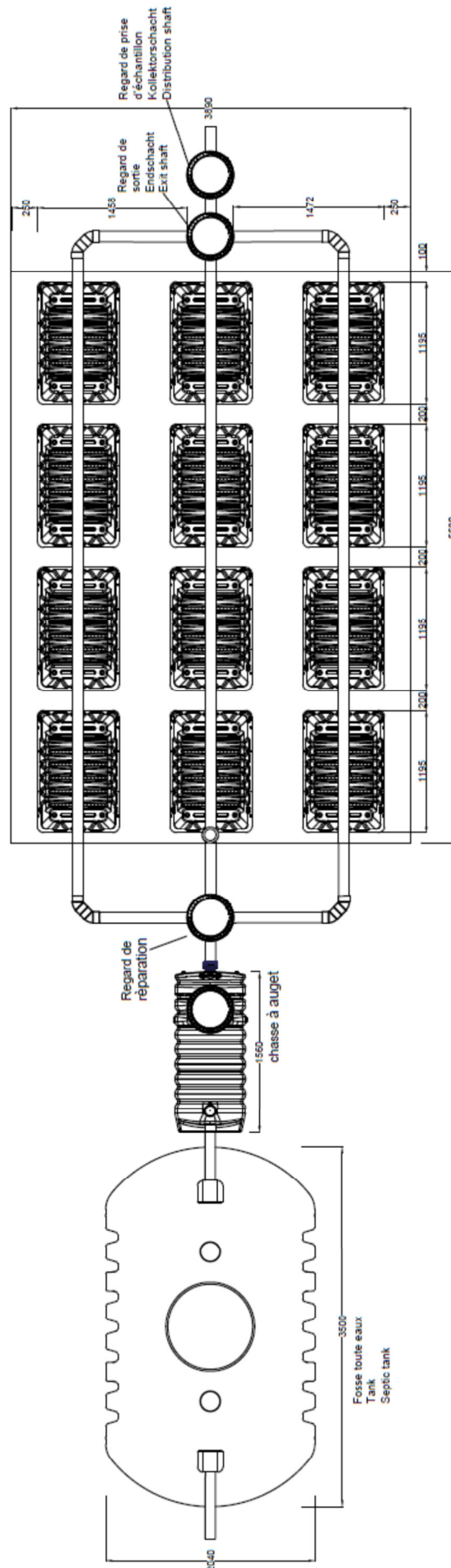
Equipo para 6
habitantes:
Plano de tuberías



4. Conditions pour el montaje

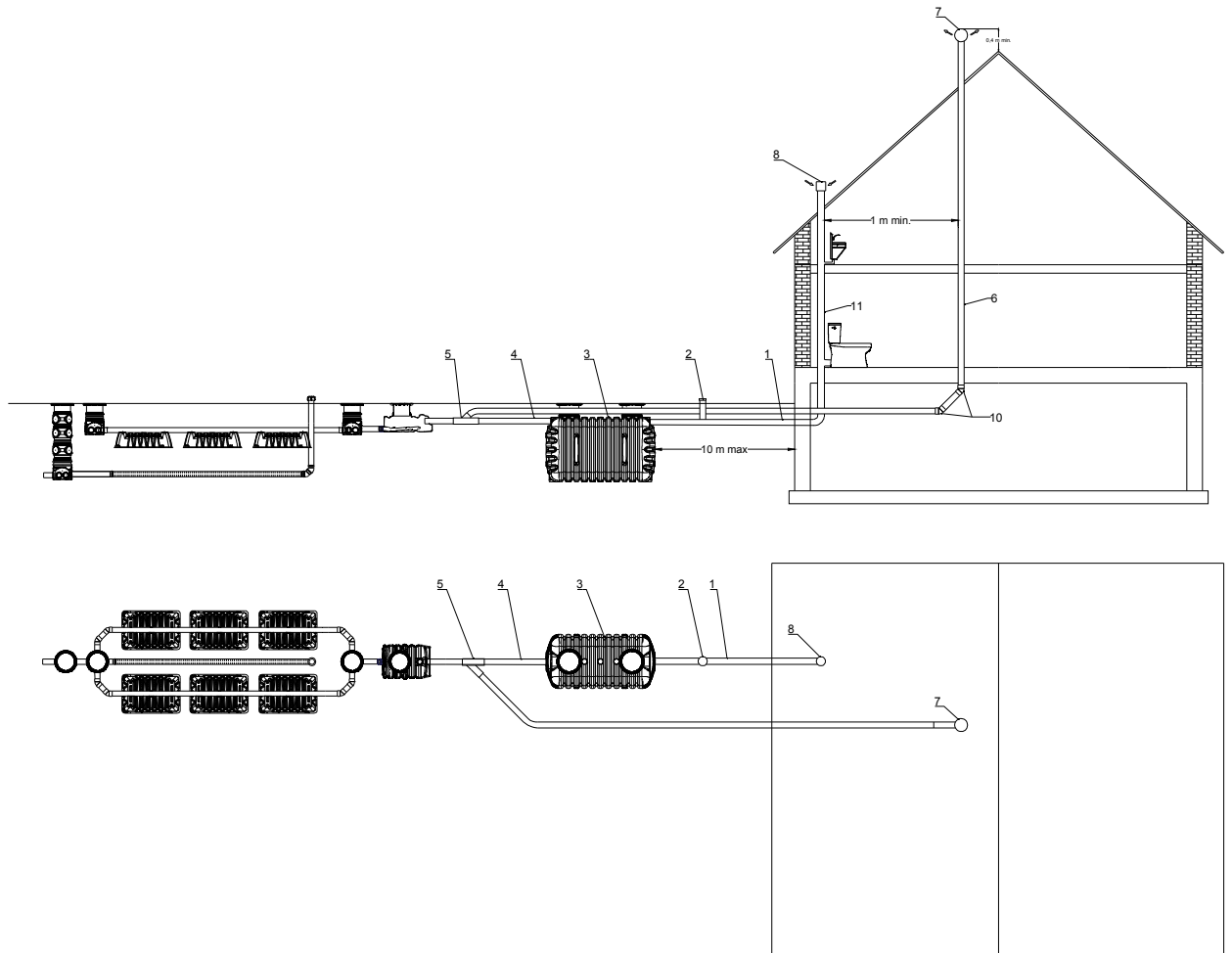
Equipo para 12 habitantes:

De tres filas



4. Condiciones para el montaje

4.4 Aireación

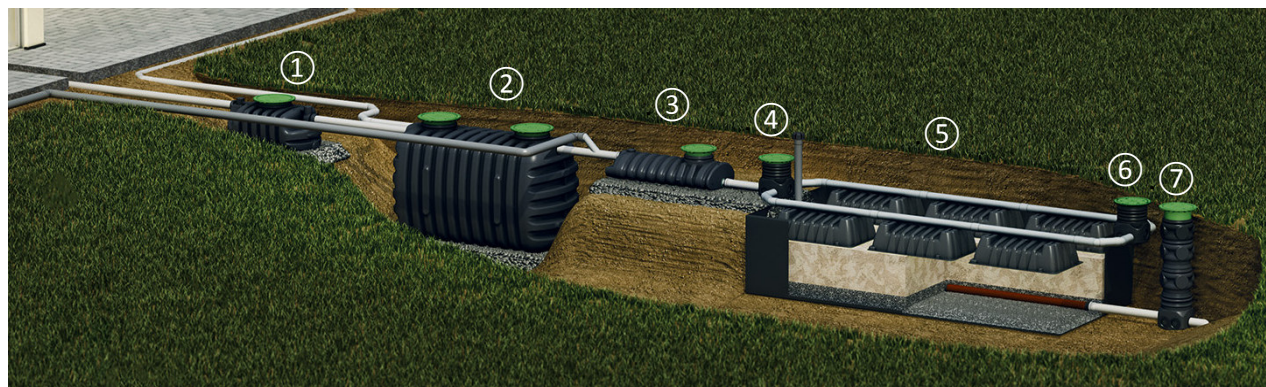


Hay que tener en cuenta los siguientes puntos para airear el equipo:

1. Introducción de las aguas residuales domésticas (pendiente min. 2 %, pendiente máx. 4 %)
2. Arqueta de inspección.
3. Septic 3000 I / Carat XL
4. Tubo de salida para agua residual pre-tratada (pendiente mín. 0,5 %)
5. Derivación para la aireación en una disposición de 45° referida a la superficie de agua dentro del tubo.
6. Tubo de aireación con un diámetro interior mín. de 100 mm sin contrapendiente.
7. Dispositivo de aireación de como mínimo 0,4 m sobre la cubierta (aireación estática o ventilador impulsado por el viento).
8. Dispositivo para la introducción de aire.
9. Tubo de salida para agua residual pre-tratada.
10. Dos codos de 45° sucesivos.
11. Tubo de aireación primaria conectado a la tubería de agua residual

5. Funcionamiento del equipo

5. Funcionamiento del equipo



En lo que sigue se describen los distintos puntos de la figura de arriba.

- ① Separador de grasas (opcional): Las aguas residuales de la cocina se introducen en un separador de grasas, en el que se separan las grasas y aceites, que se encuentran en el agua residual. Las aguas residuales del inodoro no deben pasar nunca por los separadores de grasas.
- ② Fosa filtro: El agua residual se introduce en una fosa filtro donde tiene lugar la biodegradación de las impurezas orgánicas contenidas en el agua residual y donde las restantes sustancias sólidas, que no se degradan, son retenidas por un filtro integrado.
- ③ Alimentador intermitente: El agua residual previamente filtrada de la fosa filtro se regula aquí mediante un alimentador intermitente (50 l ó 100 l) y se introduce de forma intermitente
- ④ Arqueta distribuidora altura 450: Aquí el agua residual se distribuye mediante una arqueta distribuidora.
- ⑤ Módulo BIOMATIC: Aquí el agua residual previamente filtrada se distribuye entre los distintos módulos Biomatic y se filtra con ayuda de una tubería con agujeros taladrados en la parte inferior. En el filtro de arena que se encuentra debajo se eliminan las restantes sustancias en suspensión del agua residual mediante el filtrado. En una capa de drenaje que se encuentra debajo el agua residual depurada se recoge el agua residual depurada en un tubo de drenaje.
- ⑥ Arqueta de control altura:450: Arqueta final, sirve para fines de control.
- ⑦ Arqueta colectora altura:1100: Arqueta colectora en la que se recoge y conduce el agua residual depurada.

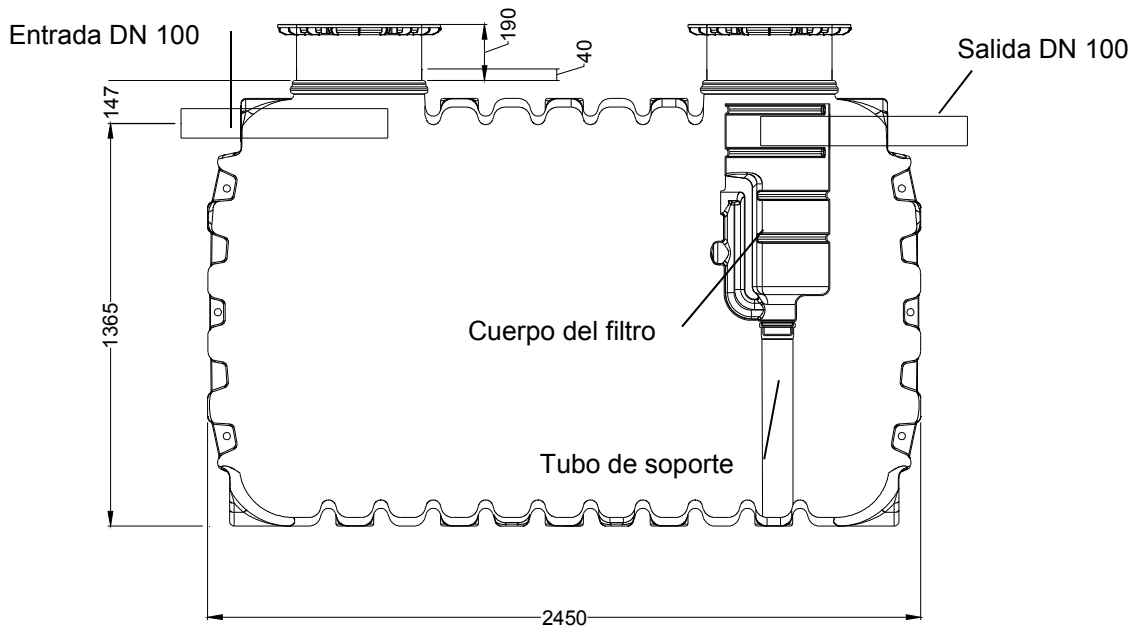
6. Instrucciones de montaje para el equipo

6. Instrucciones de montaje para el equipo

El montaje del separador de grasas, de la fosa filtro, del alimentador intermitente y de las arquetas se realiza según las instrucciones de montaje adjuntas a los componentes. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de montaje del depósito

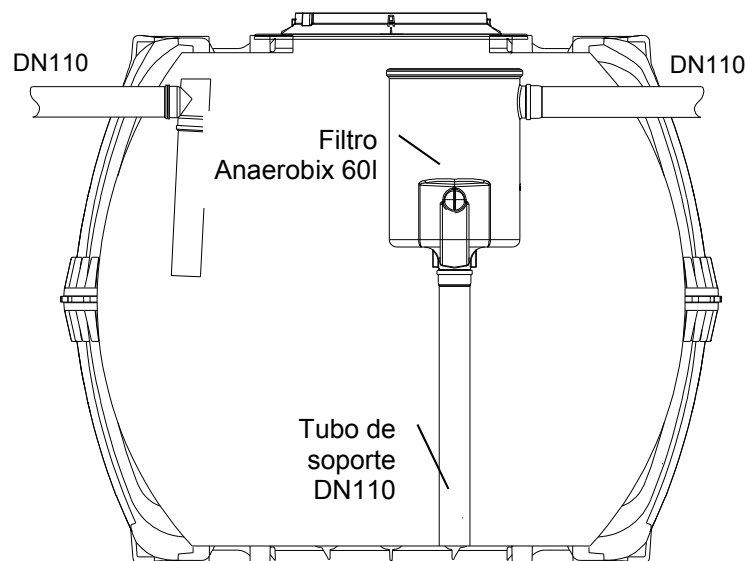
6.1 Instrucciones de montaje de la fosa filtro

Septic 3000 L



La instalación de la fosa filtro se realiza siguiendo las instrucciones de montaje entregadas junto con el depósito. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de instalación del depósito.

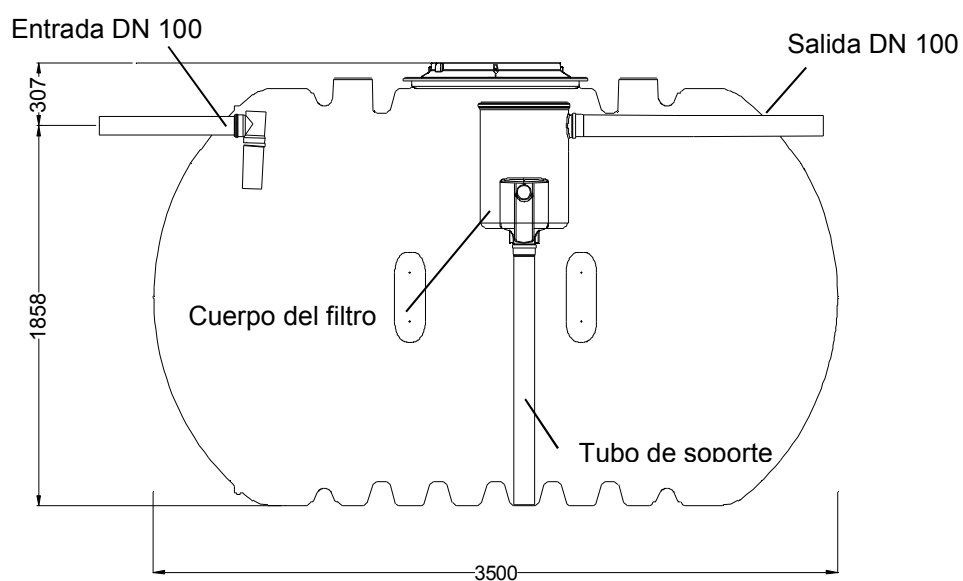
Carat RS 3750 I / 6500 L



El Carat RS y el filtro Anaerobix 60 I deben montarse según las instrucciones de montaje adjuntas.

6. Instrucciones de montaje para el equipo

Carat XL

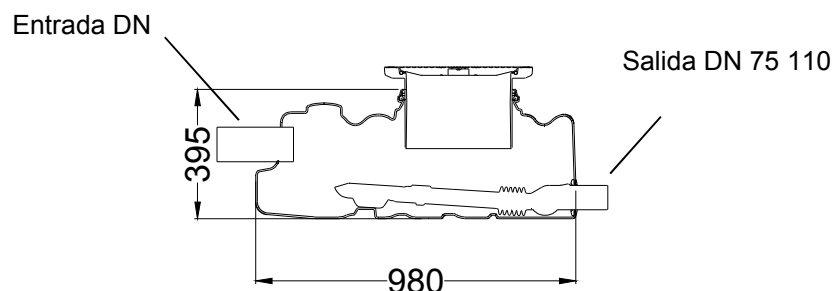


El montaje de la fosa filtro se realiza siguiendo las instrucciones de montaje entregadas junto con el depósito. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de montaje del depósito.

6. Instrucciones de montaje para el equipo

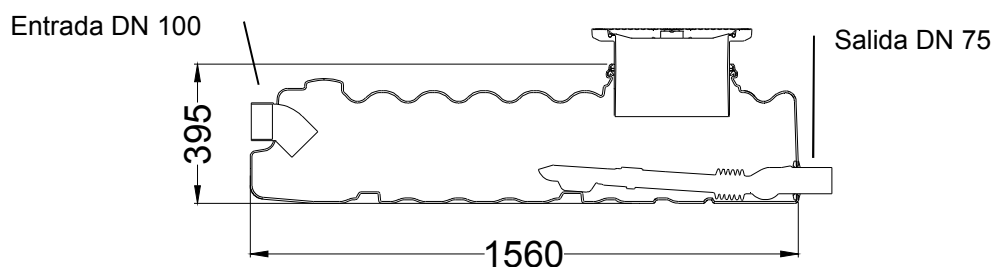
6.2 Instrucciones de montaje del alimentador intermitente

6.3 Alimentador intermitente 50 l



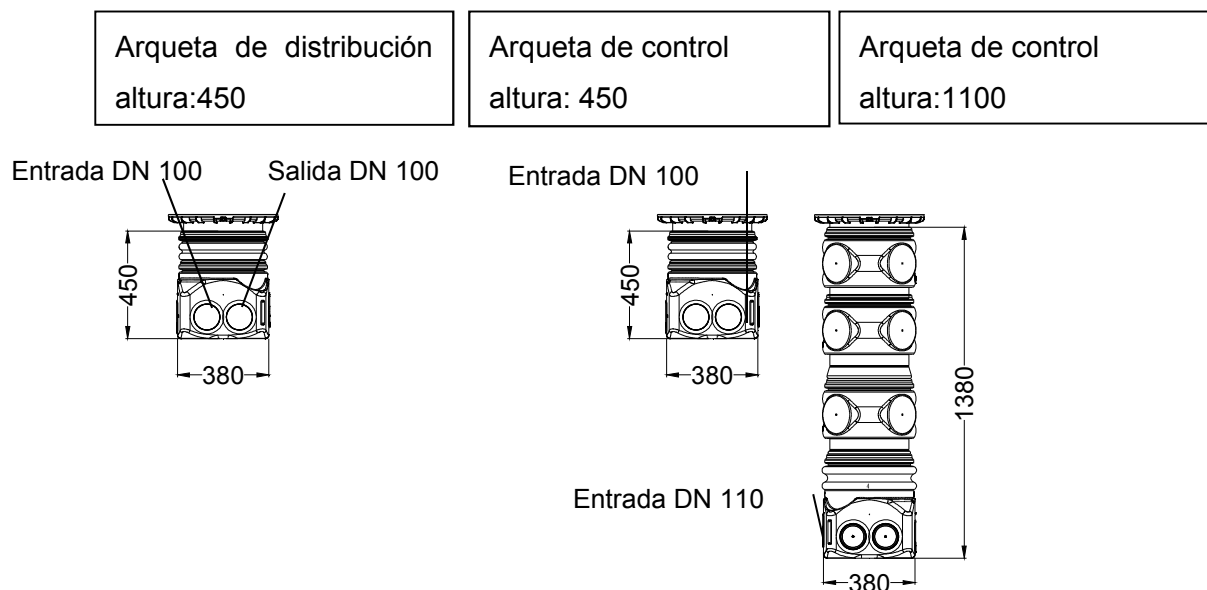
El montaje del alimentador intermitente se realiza siguiendo las instrucciones de montaje incluidas con el mismo. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de montaje del depósito.

Alimentador intermitente 100 l



El montaje del alimentador intermitente se realiza siguiendo las instrucciones de montaje incluidas con el mismo. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de montaje del depósito.

6.4 Instrucciones de montaje de las arquetas

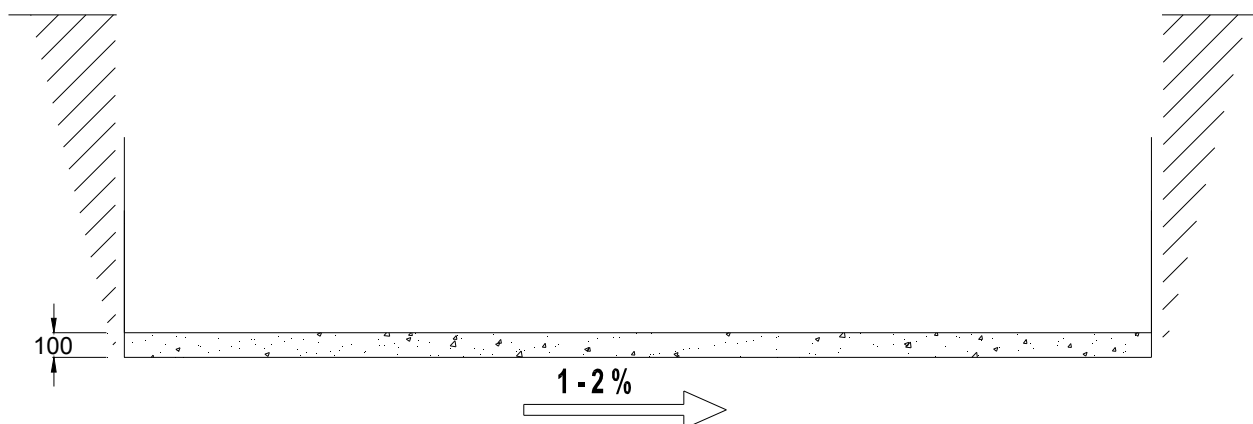


El montaje de las arquetas se realiza según las instrucciones de montaje adjuntas a las arquetas. Aquí encontrará también más indicaciones acerca de las condiciones de montaje del depósito.

6. Instrucciones de montaje para el equipo

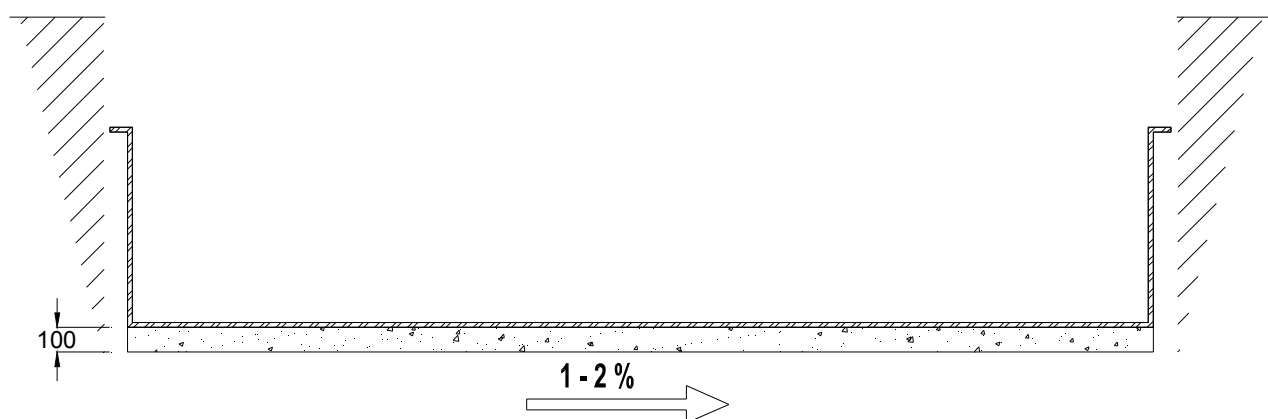
6.5 Instrucciones de montaje módulos BIOMATIC

Paso 1.



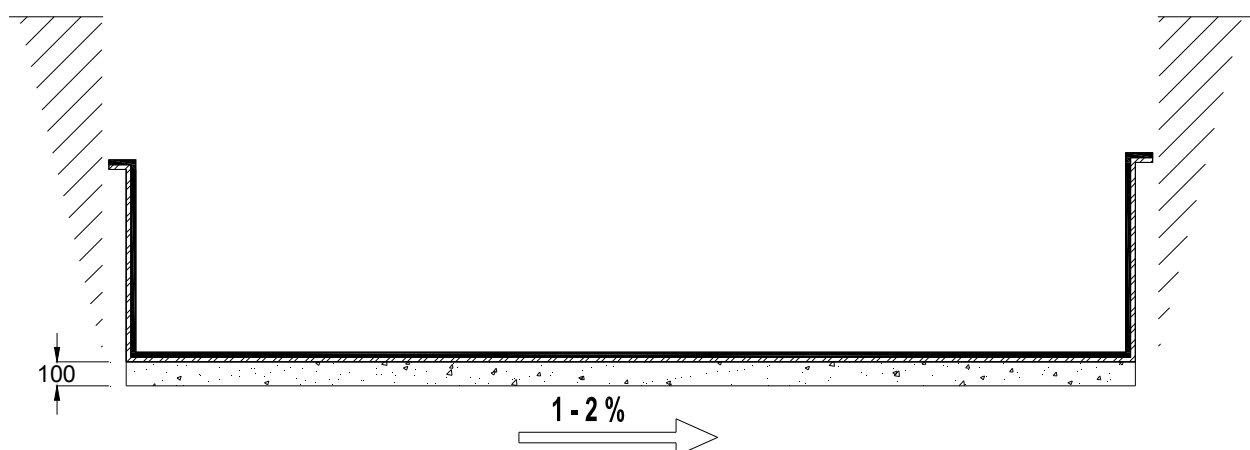
La generatriz inferior de la fosa de infiltración debe tener en el sentido de flujo una pendiente entre 1 y 2 %. Las paredes de la fosa de infiltración deben ser verticales. Como base se aplica una base de grava redonda compactada (tamaño de grano máximo 8/16 mm, espesor 100 – 150 mm).

Paso 2.



Sobre la base de grava se coloca un geotextil.

Paso 3.

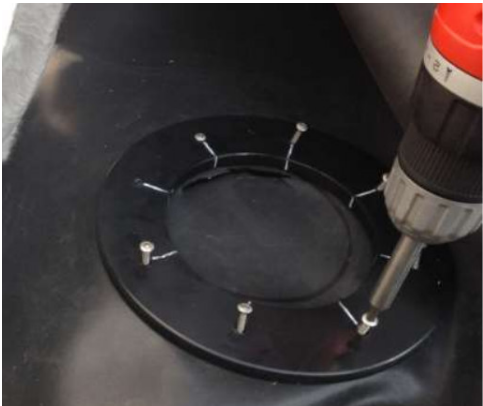


Sobre el geotextil se coloca una lámina de PVC.

6. Instrucciones de montaje para el equipo

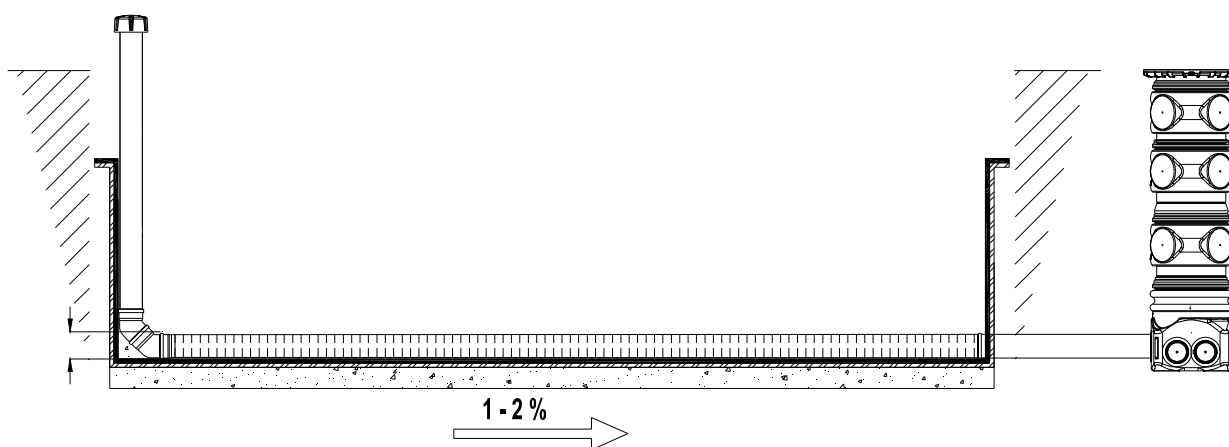
Paso 4.

Entre la arqueta final y la arqueta del colector se inserta una lámina.

	
1. Hay que dibujar el contorno del tubo sobre la lámina con ayuda de un lápiz de marcar. Hay que disponer las dos bridas en la parte anterior y posterior de la lámina. 2. Las bridas se unen mediante tornillos que se aprietan en forma de cruz.	3. Recortar la lámina que se encuentra dentro de la brida redonda con ayuda de un cúter.
	
4. Colocar la junta.	5. Engrasar la junta e insertar el tubo de salida.

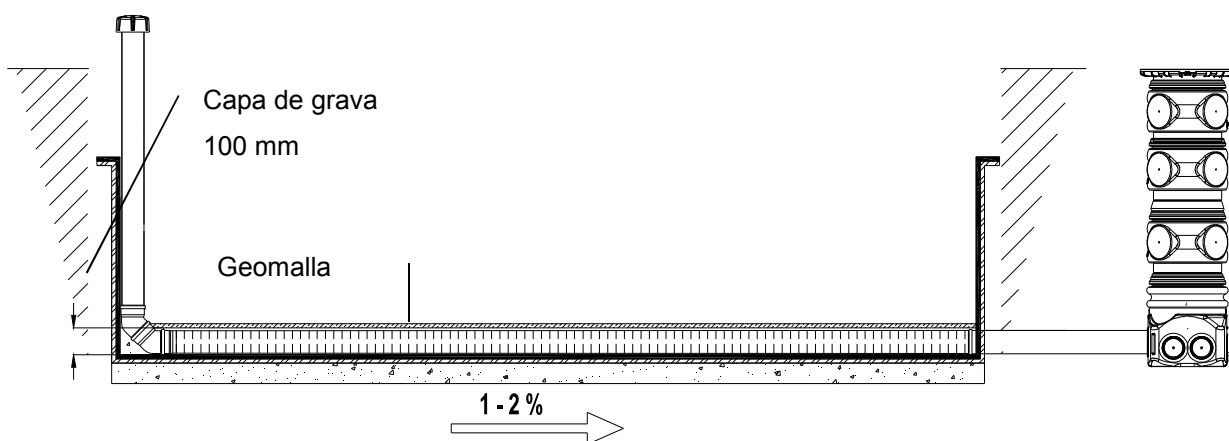
6. Instrucciones de montaje para el equipo

Paso 5.



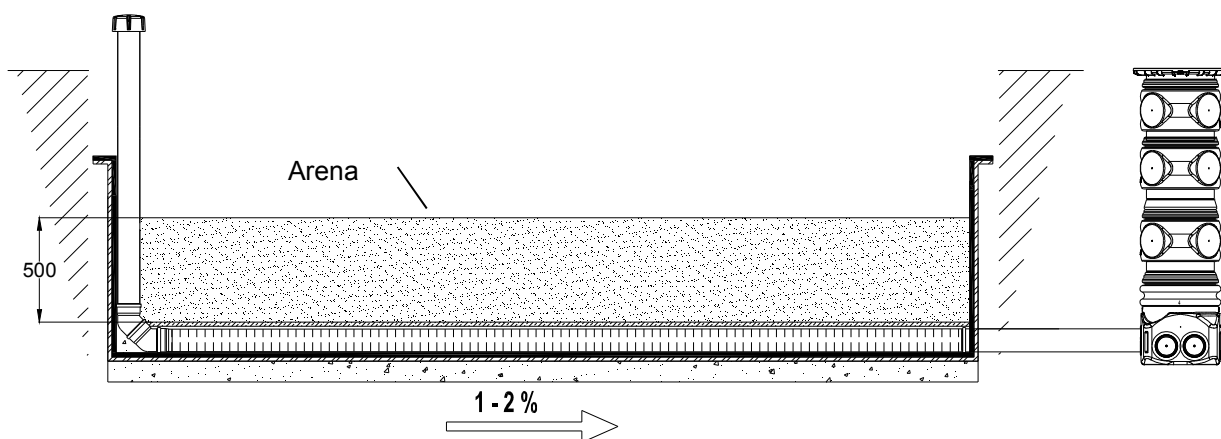
Tender el tubo de drenaje sobre la lámina e insertarlo en un lado en el tubo de aireación y en el lado opuesto en el tubo de desagüe. Hay que rodear el tubo de drenaje con una capa de grava (tamaño del grano 10-40 mm) que tiene que cubrir el tubo de drenaje.

Paso 6.



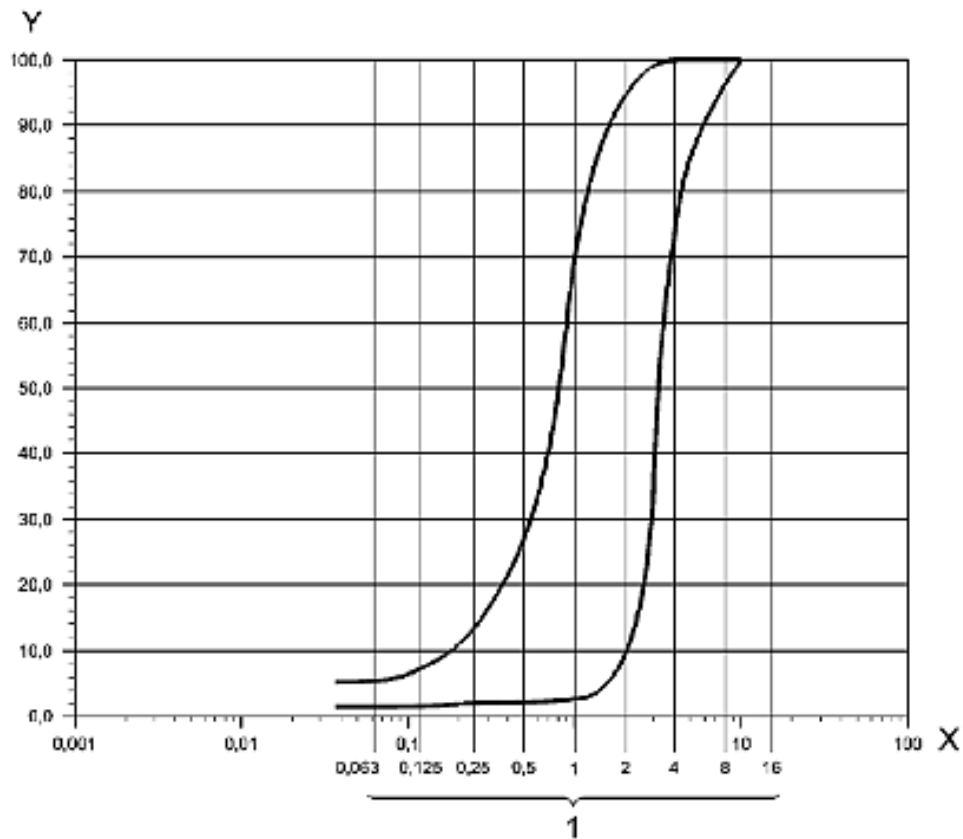
Extender la geomalla sobre la capa de grava en toda la superficie de suelo.

Paso 7.



Extender sobre la geomalla una capa de arena de 500 mm y alisarla. La arena no debe descargarse directamente a la fosa. La arena debe seleccionarse según la siguiente curva granulométrica.

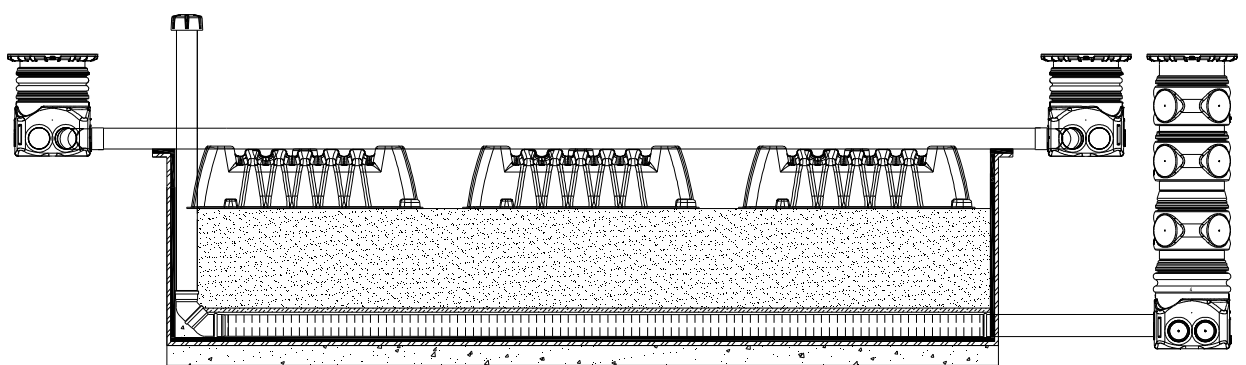
6. Instrucciones de montaje para el equipo

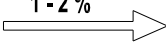


Curva granulométrica:

X = tamaño del grano en mm, Y = % arena a tamizar, 1 = malla de los cedazos

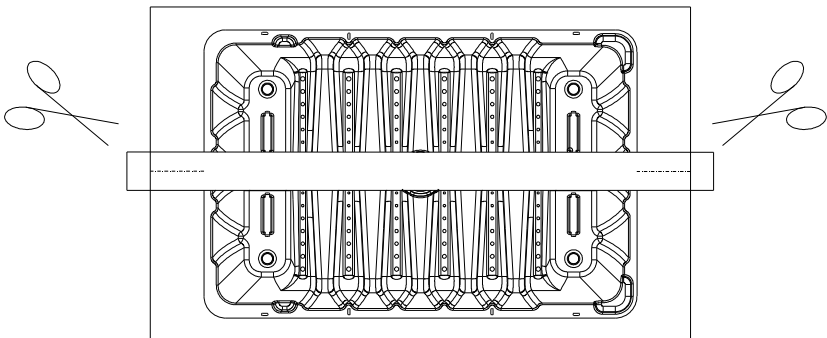
Paso 8.



1. Colocar los módulos BIOMATIC  sobre la capa de arena de acuerdo con el plan de montaje respectivo (6 habitantes y 12 habitantes).
2. Tender la tubería sobre los módulos BIOMATIC. Hay que prestar atención a los agujeros taladrados en la tubería. Estos agujeros tienen que estar dirigidos hacia abajo en dirección a los módulos BIOMATIC. En los tubos se encuentra una marca como ayuda de posicionado. La ayuda de posicionado indica el lado superior del tubo (frente a los agujeros) y la posición de las bridas.
3. Hay que fijar la tubería sobre los módulos BIOMATIC con ayuda de bridas.

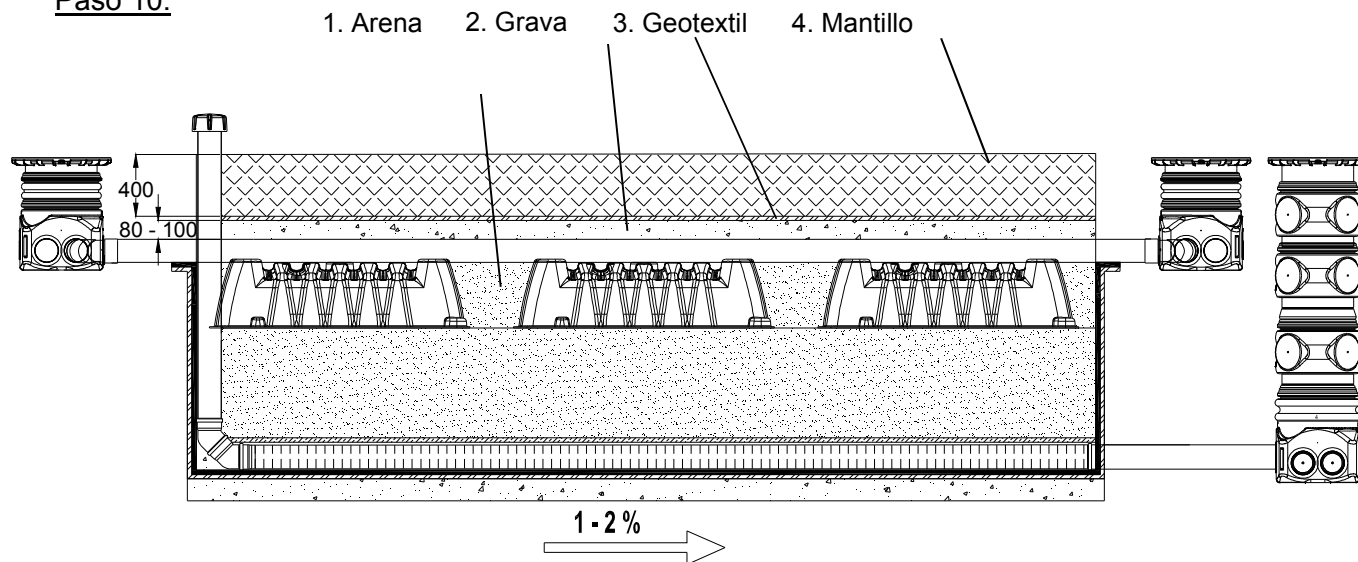
6. Instrucciones de montaje para el equipo

Paso 9.



1. Extender el geotextil sobre los distintos módulos BIOMATIC.
2. Hacer un corte en el geotextil lateralmente sobre la tubería para que el geotextil cuelgue en este lado sobre el módulo BIOMATIC.

Paso 10.



1. Arena: Rellenar el espacio entre los módulos BIOMATIC con arena hasta la tubería tendida encima de ellos.
2. Grava: Extender sobre la capa de arena una capa de grava de un espesor de 80 - 100 ms.
3. Colocar sobre la grava una capa de geotextil.
4. Mantillo: Extender mantillo sobre la capa de grava. La cobertura máxima sobre los módulos BIOMATIC no debe superar una altura de 500 mm.

7. Puesta en marcha

1. Llenar la fosa filtro con agua.
2. Cerrar la tapa de la fosa filtro con el sistema de bloqueo.
3. La depuradora está a punto de funcionamiento sin más ajustes.

8. Mantenimiento del equipo

8. Mantenimiento del equipo

La instalación debe estar permanentemente en condiciones operativas. Como operador de una depuradora compacta está usted obligado a procurar que el equipo funcione sin incidencias. Casi todas las incidencias del funcionamiento comportan un empeoramiento de la capacidad de depuración del equipo. Por esta razón deberán ser detectadas en una fase temprana y corregidas sin demora por un operario de mantenimiento cualificado.



¡Durante los trabajos con la tapa de la fosa filtro abierta existe riesgo de tropiezos y caídas!

Adoptar las medidas adecuadas para protegerse contra caídas dentro de la fosa abierta. ¡Tanto las personas implicadas en los trabajos como las ajenas a los mismos pueden caer dentro del depósito! ¡Sobre todo los niños están en peligro!

A causa de los procesos de degradación biológica que se dan en las pequeñas depuradoras se debe contar con la formación de gases (eventualmente tóxicos). Por esta razón, el acceso a la instalación deberá estar asistido siempre por una segunda persona como medida de seguridad. En ningún caso se deberá descender para recoger a una persona que se haya desmayado, sino que habrá que buscar ayuda lo más rápidamente posible.

Intervalos de mantenimiento:

Componente del equipo	Control y limpieza
Fosa filtro	Una vez al año
Filtro Anaerobix	Cada 6 ó 12 meses.
Alimentador intermitente	Cada 6 meses
Tubería	Una vez al año
Arquetas	Una vez al año
Módulos BIOMATIC	Sustituir en caso de obstrucción

8. Mantenimiento del equipo

8.1 Mantenimiento de la fosa filtro y del filtro Anaerobix

Hay que vaciar la fosa filtro cuando está llena hasta la mitad.

El lodo de la depuradora tiene que ser eliminado por una empresa autorizada.

Proceso de mantenimiento:

- 1) Desenrosque el tornillo de seguridad y retire la tapa - Avise que el depósito está abierto.
- 2) Preste atención a los gases tóxicos que salen de la apertura de entrada de la fosa filtro (metano, ácido sulfhídrico) - no fume.
- 3) Retire los sacos con el material filtrante del filtro previo y límpielos bajo el chorro de una manguera.
- 4) Retire el lodo de la fosa filtro. Aspire el lodo.
- 5) Después del vaciado tienen que quedar entre 80 y 100 mm de lodo en el equipo.
- 6) Llene la fosa filtro con agua limpia.
- 7) Limpie las dos bolsas con los elementos filtrantes con ayuda de un limpiador de alta presión, compruebe su resistencia y sustitúyalas eventualmente.
- 8) Vuelva a insertar las dos bolsas en el filtro previo.
- 9) Vuelva a colocar la tapa y ciérrela con el tornillo de seguridad.

8.2 Mantenimiento del alimentador intermitente

1. Hay que retirar la tapa del depósito.
2. Limpiar el depósito, eliminar las sustancias sólidas y en suspensión y comprobar el movimiento libre del flotador.
3. Cerrar la tapa del alimentador intermitente.

8.3 Mantenimiento de la tubería

1. Limpiar la tubería desde la arqueta distribuidora y la arqueta final con ayuda de un raspador de tubos o una manguera de agua.
2. Después de la limpieza el agua tiene que salir de la tubería y no quedar estancada en la arqueta final.

8.4 Mantenimiento de las arquetas

Hay que comprobar periódicamente si las arquetas están sucias y limpiarlas eventualmente.

8. Mantenimiento del equipo

Protocolo de mantenimiento

Nombre operario: _____

Ubicación equipo: _____

Fecha fabricación: _____

Tamaño equipo: _____

Habitantes: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Parte del equipo / función	Control		Deficiencia		Observación
	sí	no	sí	no	
<u>Separador de grasas (opcional)</u>					
¿Está siempre operativa?	☐	☐	☐	☐	
¿Se vacía periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	
<u>Fosa filtro</u>					
¿Está siempre operativa?	☐	☐	☐	☐	
¿Se vacía periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	
<u>Filtro Anaerobix</u>					
¿Está siempre operativa?	☐	☐	☐	☐	
¿Se vacía periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	
<u>Alimentador intermitente</u>					
¿Está siempre operativa?	☐	☐	☐	☐	
¿Se vacía periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	
¿Tiene el flotador movimiento libre?	☐	☐	☐	☐	
<u>Tubería</u>					
¿Se detectan obstrucciones y sedimentos?	☐	☐	☐	☐	
¿Se limpian periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	
<u>Arquetas</u>					
¿Se detectan obstrucciones y sedimentos?	☐	☐	☐	☐	
¿Se limpian periódicamente? (ver intervalo de mantenimiento).	☐	☐	☐	☐	

8. Mantenimiento del equipo

Parte del equipo / función	Control		Deficiencia		Observación
	sí	no	sí	no	
<u>Otros componentes</u>					
¿Están las instalaciones de aireación en correcto estado?	☐	☐	☐	☐	
¿Existen otras deficiencias?	☐	☐	☐	☐	

Análisis del agua residual (parámetros si son exigidos por la autoridad inspectora)

Día de la toma de muestras		Nitrógeno org.	mg/l
Hora de la toma de muestras		Nitrógeno de nitrato	mg/l
Temperatura del agua residual		Nitrógeno de nitrito	mg/l
Olor		Nitrógeno de amonio	mg/l
Aspecto		Nitrógeno total	mg/l
Color		Fosfato total	mg/l
Sólidos sedimentables		Índice pH	
Valor DQO	mg/l	Conductividad	mS/cm
DBO ₅	mg/l	Día del análisis	
Alcalinidad	mmol/l	Hora del análisis	

Observaciones: _____

(Fecha / firma)

9. Indicaciones para el buen funcionamiento

9. Indicaciones para el buen funcionamiento

Por principio sólo se deberán introducir en el equipo sustancias con características equivalentes a las de las aguas negras y grises domésticas.

No deben introducirse en el equipo biocidas, sustancias con efecto tóxico, biológicamente incompatibles o no degradables, porque provocan problemas biológicos en el proceso. En particular no se deben introducir:

- agua de lluvia recogida de cubiertas y patios,
- aguas ajenas (p. ej. agua de drenaje),
- residuos ganaderos sólidos y líquidos (purines),
- aguas residuales industriales y agrícolas, siempre que no sean equiparables a aguas residuales domésticas,
- sustancias químicas, productos farmacéuticos, aceites minerales, disolventes,
- agua de refrigeración,
- sólidos gruesos en forma de restos de comida, plásticos y artículos para la higiene, filtros de café, tapones de botellas y otros artículos del hogar,
- leche y productos lácteos,
- agua del vaciado de piscinas,
- cantidades importantes de sangre.

Si las aguas residuales contienen grandes cantidades de grasas o aceites vegetales se recomienda la limpieza previa de estas aguas residuales con contenido de grasa mediante un separador de grasas instalado antes del equipo (Cuidado: ¡No se deben introducir sustancias fecales en este separador de grasas!).

9. Indicaciones para el buen funcionamiento

En lo que sigue volvemos a indicar algunas sustancias que no se deben eliminar a través de la depuradora:

Sustancias sólidas o líquidas que no se deben tirar al desagüe o al inodoro:	Lo que provocan estas sustancias:	Dónde se deben eliminar:
Ceniza	No se descompone	Cubo de basura
Productos químicos	Envenenan el agua residual	Puntos de recogida
Desinfectantes	Matan las bacterias	No utilizar
Pinturas	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Productos químicos para fotografía	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Aceite de freír	Se deposita en los tubos y los obstruye	Cubo de basura
Esparadrapo	Obstruye los tubos	Cubo de basura
Arena absorbente para gatos	Obstruye los tubos	Cubo de basura
Colillas	Se depositan en la instalación	Cubo de basura
Preservativos	Obstrucciones	Cubo de basura
Corchos	Se depositan en la instalación	Cubo de basura
Lacas	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Medicamentos	Envenenan el agua residual	Puntos de recogida, farmacias
Aceite para motores	Envenenan el agua residual	Puntos de recogida, gasolineras
Residuos que contienen aceite	Envenenan el agua residual	Puntos de recogida, gasolineras
Productos fitosanitarios	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Disolventes para pinceles	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Limpiadores, salvo los que no contienen cloro (respetuosos con el medio ambiente)	Envenenan el agua residual, corroen las tuberías y las juntas	Punto de recogida de la comarca
Cuchillas de afeitar	Peligro de lesiones	Cubo de basura
Desatascadores químicos	Corroen las tuberías y las juntas, envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Pesticidas	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Salvaslips	Producen obstrucciones	Cubo de basura

9. Indicaciones para el buen funcionamiento

Aceite de mesa	Se deposita en las tuberías y las obstruye	Puntos de recogida comarcales
Restos de comida	Causan obstrucciones y atraen las ratas	Cubo de basura
Cola para papel pintado	Provocan obstrucciones	Punto de recogida de la comarca
Productos textiles (p. ej. medias de nailon, trapos de limpieza, pañuelos etc.)	Obstruyen las tuberías, pueden parar una estación de bombeo	Recogida de ropa vieja
Diluyentes	Envenenan el agua residual	Punto de recogida de la comarca
Arena para pájaros	Se deposita en las tuberías y las obstruye	Cubo de basura
Bastoncillos de algodón	Obstruyen la instalación	Cubo de basura
Pastillas para WC	Envenenan el agua residual	No utilizar
Pañales	Obstruyen los tubos	Cubo de basura
Agua con contenido en cemento	Sedimenta, se endurece	Acudir a una empresa especializada

Les agradecemos su confianza.

Otto Graf GmbH, Teningen

Última actualización 09/2017

¡Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas!



[illegible]

