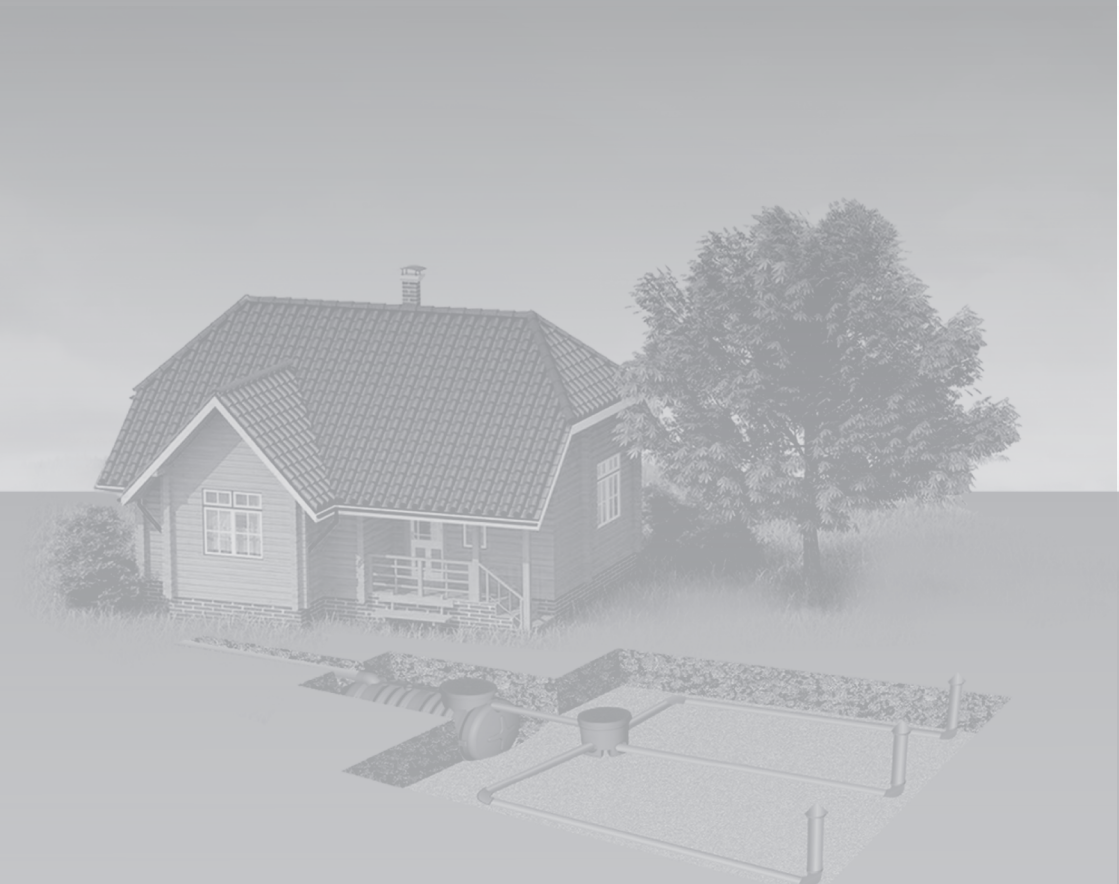


RUS

LIT

LV

EST



**Bio Seigner ПРИДОМОВЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**  
Инструкция по установке и эксплуатации

**Bio Seigner BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI**  
Montavimo ir naudojimo instrukcija

**Bio Seigner PIEMĀJAS NOTEKŪDEŅU ATTĪRĪŠANAS IEKĀRTAS**  
Montāžas un ekspluatācijas instrukcija

**Bio Seigner REOVEE OMARUHAŠTID**  
Paigaldus- ja kasutusjuhend

## Придомовые очистные сооружения

На протяжении многих последних лет отмечается интенсивное развитие одноквартирного и многоквартирного строительства. Люди «бегут» от городского шума и селятся на перифериях городов. Чистый воздух, тишина, неограниченная свобода и возможность выращивания растений в собственном саду – это бесспорные преимущества собственного дома.

Тем не менее, вместе с преимуществами появляются также недостатки и проблемы. Одна из них – это проблема канализации. Подавляющее большинство пригородных участков не подключены к канализации. У владельцев домов остаются две возможности: устройство выгребной ямы, или придомовой очистной системы. Выгребная яма кажется довольно недорогой инвестицией: закопать емкость, а затем периодически ее очищать. Тем не менее, после расчета всех расходов (на протяжении всего года), оказывается, что выгребная яма поглощает не только нечистоты из наших домов, но и ощутимые денежные суммы. Второе решение, которое можно использовать, – это строительство придомовой очистной системы. Бесспорно, это требует серьезных начальных расходов, однако впоследствии эти расходы окупаются с избытком.

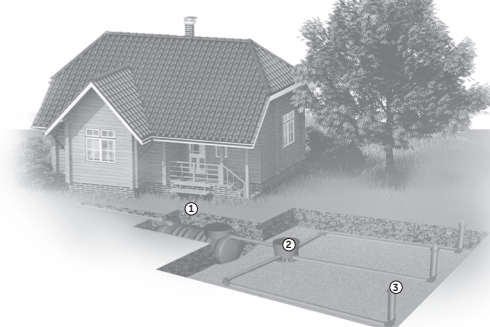
Производственно-сервисное предприятие IDMAR решило выйти навстречу Вашим ожиданиям, и спроектировало придомовую очистную систему Bio Seigner, которая отличается не только простотой строительства и монтажа, но и удобством в эксплуатации, а также экологичностью.

Система изготовлена в соответствии со стандартом PN-EN 12566-1, «Малые очистные системы для расчетного количества жильцов (РКЖ) до 50 человек». Высокое качество нашей продукции гарантирует система контроля производственного процесса и готовых изделий, отвечающая стандарту ISO 9001, «Система управления качеством».

Задача придомовой очистной системы с инфильтрационным дренажом состоит в очистке отводящихся из дома стоков, с их последующей передачей в очищенном состоянии в грунт.

Процесс очистки длится 3 дня и проводится в следующих составных элементах очистной системы:

- **Септический отстойник** – предварительная очистка и отделение твердых нечистот от жидких, ферментация.
- **Разделительный колодец** – равномерно распределяет поступающую из отстойника жидкость по дренажным трубам.
- **Инфильтрационный дренаж** – отводит очищенные стоки в почву, с целью их окончательной очистки.



1. Септический отстойник
2. Разделительный колодец
3. Инфильтрационный слой

Для обеспечения правильной работы системы очистки перед началом строительства необходимо ознакомиться с приведенной ниже Инструкцией по установке и эксплуатации, а также выполнить ориентировочные чертежи, для определения расположения придомовой очистной системы – как на горизонтальной, так и на вертикальной плоскости.

### Септический отстойник



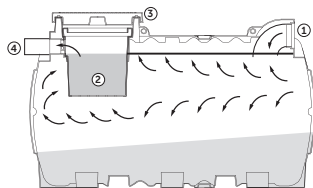
Септический отстойник представляет собой первый элемент процесса очистки сточных вод – это этап предварительной очистки. Загрязнения на данном этапе разделяются на твердые вещества, которые оседают на дно отстойника, и на вещества, растворяющиеся в воде.

В септическом отстойнике начинается процесс сепарации и ферментации осадка с помощью анаэробных бактерий. В процессе ферментации образуется пена, заметная на поверхности стоков в отстойнике.

Чтобы этап предварительной очистки был эффективным, он должен длиться 3 дня. В процессе декантации происходит перемещение жидкости на следующий элемент процесса очистки – к инфильтрационному дренажу. Дополнительно, в процессе очистки участвует специальный тип скального материала вулканического происхождения, так называемый пуццолан. Он используется для фильтрации жидкости, проходящей из емкости в разделительный колодец.

Производственно-сервисное предприятие IDMAR производит отстойники емкостью 2000 и 3000 литров.

Отстойники выполняются методом ротационного литья, из полиэтилена высокой плотности (PEHD), который отличается высокой механической прочностью и устойчивостью к химическому воздействию. Отстойники предназначены для установки под поверхностью почвы. Ввиду легкой конструкции, емкости рекомендуются размещать на открытой части участка. Запрещается устанавливать емкости под проезжей частью или другими объектами, создающими высокое давление на грунт – это может привести к сжатию емкости. Если емкость необходимо установить, например, под подъездной дорогой, следует использовать армированную бетонную плиту (изготовленную по индивидуальному проекту), для защиты емкости от чрезмерных нагрузок. Для повышения безопасности и надежности отвода стоков из дома, диаметр входного отверстия отстойника был увеличен до 160 мм. Емкость следует закапывать в таком месте, чтобы можно было беспрепятственно разместить все остальные элементы системы, то есть разделительные колодцы и дренаж. Планируя размещение дренажа, следует учитывать требования, указанные в разделе «Дренажные труды».



#### Септический отстойник:

1. Поддача стоков из дома.
2. Фильтрационная корзина с пущолоном
3. Крышка отстойника
4. Отвод стоков

#### ВЫБОР ОТСТОЙНИКА

1. Средний суточный расход воды:

$$Q_{dsr} = q \times n \text{ [м}^3/\text{д]}$$

$$Q_{dsr} = 150 \times 4 = 600 \text{ [м}^3/\text{д]} = 0,6 \text{ [м}^3/\text{д]}$$

2. Требуемый объем отстойника:

$$V_{pos} = Q_{dsr} \times t \text{ [м}^3\text{]}$$

$$V_{pos} = 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ [м}^3\text{]}$$

Септический отстойник должен иметь объем 1,8 м<sup>3</sup>, то есть 1800 литров.

**Qdsr** – средний суточный расход воды

**q** – расход воды 1 человеком (q = 150 дм<sup>3</sup>)

**n** – количество жильцов (предположим, 4 человека: n = 4)

**Vpos** – объем отстойника

**Qdsr** – средний суточный расход воды

**t** – время удерживания стоков в отстойнике (t = 3)

#### Монтаж отстойника

1. Отстойник должен располагаться на расстоянии около 3 м от дома, не глубже 40-50 см под поверхностью земли (см. рисунок ниже). На дне траншеи следует выполнить стабилизирующий слой (см. пункт 2) толщиной не менее 15 см. Чтобы определить общую глубину траншеи, следует сложить: толщину стабилизирующего слоя и общую высоту емкости (со сводом и удлинением). Ширина траншеи должна быть шире размеров отстойника приблизительно на 60 см.

• В случае установки емкости на водосодержащем грунте, на дно траншеи следует установить бетонную плиту (вес которой должен равняться или превышать вес полной емкости), и прикрепить к плите емкость анкерными пластинами, металлические элементы которых должны быть устойчивыми к коррозии.

• Установка емкости на глубине более 50 см ниже уровня поверхности почвы требует установки над емкостью бетонной армированной плиты, для защиты емкости от чрезмерных нагрузок.

2. Устроить стабилизирующий слой с помощью песка, смешанного с цементом (в соотношении 50 кг цемента на 1 м<sup>3</sup> песка), толщиной не менее 15 см. Стабилизирующий слой должен быть ровным, и должен выполняться с наклоном 1% (1 см наклона на длине 100 см) в сторону дренажа.

3. Установить емкость в траншею, придерживая ее за ручки на емкости. Запрещается использовать для подъема емкости другие элементы, волочить емкость по основанию или сбрасывать емкость на дно траншеи.

Допускается установка двух отстойников (один за другим) – больший отстойник должен располагаться первым.

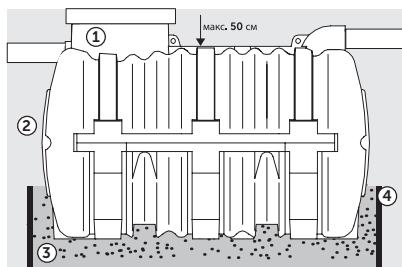
4. Вокруг емкости выполнить опалубку, с помощью песка, смешанного с цементом, шириной около 10 см. Оставшееся свободное пространство засыпать первичным грунтом, очищенным от камней и других загрязнений. Все слои земли должны быть хорошо уплотнены. Во время засыпки траншеи емкость следует последовательно заполнять водой, для предотвращения сдвигания емкости. Со стороны дома к отстойнику следует подвести канализационную трубу диаметром 160 мм. С другой стороны емкости расположен штуцер диаметром 110 мм, для соединения с раздельным колодезем.

5. В отстойнике установлена специальная корзина для пущолона. Корзина должна заполняться пущолоном до уровня, незначительно превышающего уровень выходного отверстия.

6. Отстойник должен заполняться водой до уровня трубы отвода стоков в раздельный колодез.

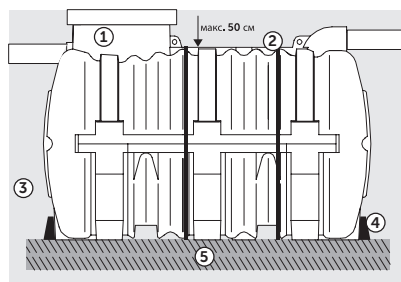
7. Чтобы запустить биологические процессы в отстойнике, в него следует добавить соответствующий препарат с бактериальной флорой (согласно рекомендациям производителя препарата).

Устойчивый грунт:

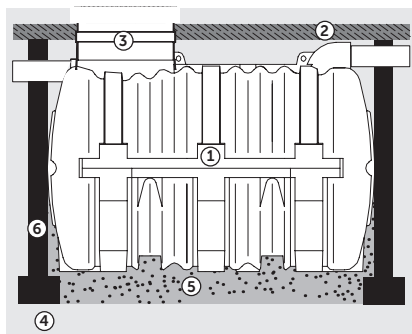


1. Септический отстойник
2. Первоначальный грунт
3. Песок, стабилизированный цементом
4. Опалубка

Подмокий грунт:



1. Септический отстойник
2. Анкерные пластины
3. Первоначальный грунт
4. Стабилизирующие анкеры
5. Бетонная плита



Необходимо следить за тем, чтобы обеспечить гравитационную подачу воздуха по всей длине очистной системы.

## Разделительный колодец

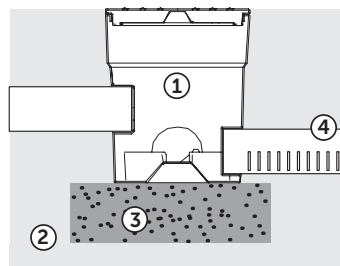


Разделительный колодец представляет собой начало инфильтрационного дренажа. Задача колодца – равномерное распределение предварительно очищенных стоков по дренажным трубам. Колодец имеет 4 отверстия (1 отверстие для подвода стоков и 3 отверстия для отвода стоков), а также ревизионное отверстие. В случае неполного использования выходных отверстий, неиспользуемые выходы следует заглушить. Технические решения, используемые для устройства дренажа и расположения разделительных колодцев, представлены в разделе «Дренажные трубы».

### Установка разделительного колодца

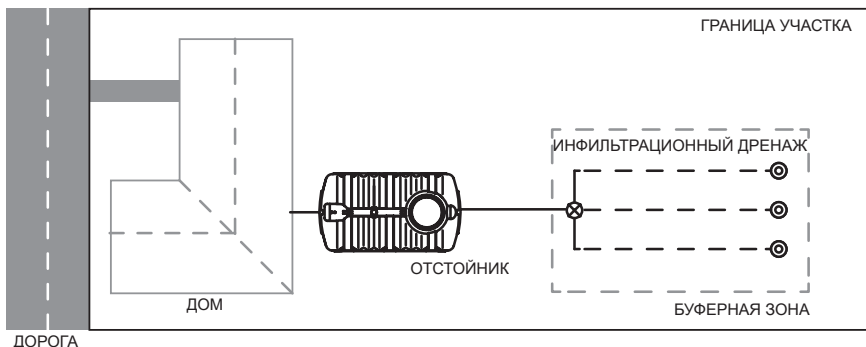
1. Место установки колодца должно быть выровнено по уровню, уплотнено на дне траншеи слоем песка, смешанного с цементом.
2. Глубина установки колодца непосредственно зависит от глубины расположения в почве септического отстойника и дренажных труб. Поэтому колодец должен располагаться в соответствии с составленными в начале строительства ориентировочными чертежами.

1. Разделительный колодец
2. Первоначальный грунт
3. Песок, стабилизированный цементом
4. Дренажная труба



## Разделительный колодец

Инфильтрационный дренаж составляет вторую часть процесса очистки стоков. Это этап окончательной очистки. После предварительной очистки в процессе ферментации (в септическом отстойнике) теперь выполняется кислородная очистка. Проходя через последующие слои земли (гравий, песок, первоначальный грунт), стоки разлагаются в результате биологических процессов окисления, и образуют так называемую биологическую оболочку. Количество очищенных стоков, которое может отводиться в грунт, составляет 5 м<sup>3</sup>/день, при условии, что водное зеркало находится на глубине не менее 1,5 м от линии прокладки дренажных труб («Вестник законов», №137, поз.984, 2006).



### Анализ типа грунта – перколяционный тест.

Основным критерием, определяющим планирование расположения дренажа, является пропускная способность грунта. Существуют три типа грунтов:

- с высокой пропускной способностью,
- со средней пропускной способностью,
- с низкой пропускной способностью.

Чтобы понять, с каким именно типом грунта мы имеем дело, следует провести простой перколяционный тест (тест на просачиваемость).

1. Определить место укладки дренажных труб.
2. Выполнить траншею такой же глубины, что и планируемая глубина дренажа (около 70-90 см).
3. Углубить выкопанную траншею, выполнив в ней углубление глубиной 15 см, с боковыми размерами 30 см на 30 см.
4. Засыпать углубление слоем гравия (около 5-15 см).
5. Влить в углубление около 10 литров воды (чтобы увлажнить почву), дать воде полностью впитаться.
6. Затем влить около 12,5 л воды и измерить время впитывания. Сравнив время впитывания воды с параметрами в таблице, можно определить тип грунта.

| Время впитывания воды [мин] | Тип грунта                         |
|-----------------------------|------------------------------------|
| $\leq 20$                   | A – высокая пропускная способность |
| от 21 до 30                 | B – средняя пропускная способность |
| от 31 до 180                | C – низкая пропускная способность  |

## Правила укладки дренажных труб

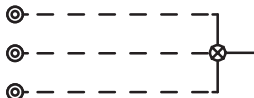
Систему дренажных труб можно смешивать, также можно использовать индивидуальные решения. На концах дренажных труб должны устанавливаться насадки для подачи воздуха.

Они обеспечивают правильную вентиляцию и поступление кислорода в дренажные каналы (очищающий слой). При планировании расположения дренажа следует помнить о соблюдении необходимой дистанции, в соответствии с рекомендациями производителя:

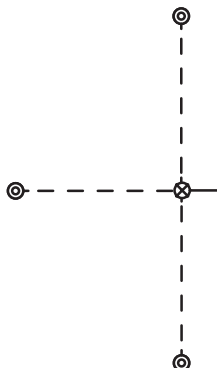
- между дренажными трубами: 1,5 м,
- от дома: мин. 3 м (если выше 10 м, трубу следует утеплить),
- от деревьев, больших кустов: 3 м
- от ограждения: 3 м,
- от источников питьевой воды (например, колодца): 30 м,
- дренажные трубы должны укладываться под углом 1,5% (наклон 1,5 см на длине 1 м), по направлению движения стоков,
- рекомендуется, чтобы каждая дренажная линия оканчивалась насадкой подачи воздуха, обеспечивающей дренаж кислородом,
- водное зеркало должно находиться на глубине не менее 1,5 метров от линии прокладки дренажных каналов,
- все слои основания (гравий, песок, первоначальный грунт) укладываются мокрыми, без тщательного уплотнения (для сохранения фильтрационных свойств).

Во время укладки дренажа можно использовать различные системы расположения:

Классическая укладка:



Укладка звездой:



Условные обозначения:

- полная труба
- ⊗ разделительный колодец
- - - дренажная труба
- ⊙ отвод воздуха

## Инфильтрационный дренаж

### Технические решения

Производственно-сервисное предприятие IDMAR предлагает Вам две возможности укладки дренажной системы:

- традиционный инфильтрационный слой BIO SEIGNER – тип I,
- слой с дренажными пакетами – тип II

#### Тип I. Традиционный инфильтрационный слой BIO SEIGNER

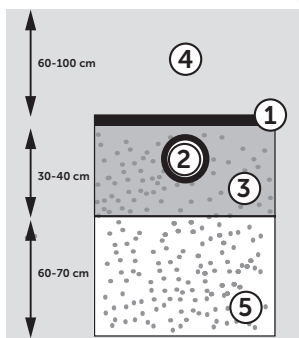
Зная тип грунта, мы можем определить длину дренажа (в метрах на одного жильца):

- почва с высокой пропускной способностью (A) –  $ld \geq 8$  [м/Ж],
- почва со средней пропускной способностью (B) –  $ld \geq 12$  [м/Ж],
- почва с низкой пропускной способностью (C) –  $ld \geq 16$  [м/Ж].

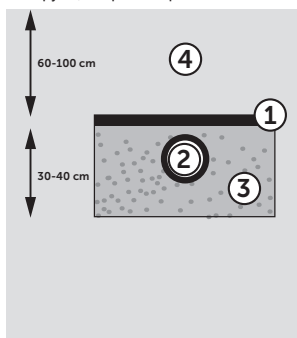
Зная, какая протяженность дренажа требуется на одного жильца, умножаем количество жильцов на требуемую длину дренажа. Получаем общую протяженность дренажных линий. Протяженность одной дренажной линии не может превышать 20 метров. Дренажные трубы в траншею укладываются надрезами вниз. Трубы выполнены в соответствии со стандартом PN-EN 13476, «Системы трубопроводов из полимерных материалов для подземного безнапорного водоотвода и канализации».

Способ формирования инфильтрационного слоя зависит от типа грунта и выглядит следующим образом:

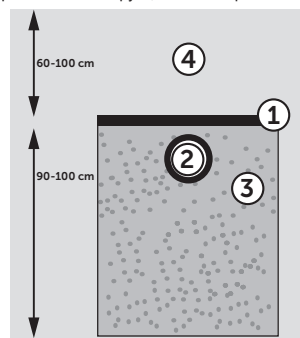
Условные обозначения: 1. Геотекстиль, 2. Дренажная труба, 3. Гравий промытый Ø12-32 мм, 4. Первоначальный грунт, 5. Песок промытый



Почва с высокой пропускной способностью – тип А:  
Глубину траншеи следует увеличить на 60-70 см по сравнению с траншеей в почве со средней пропускной способностью (B). В этом слое укладывается фракционированный песок диаметром 0,5-1 мм. Остальные слои – такие же, как и в случае грунта типа B.



Почва со средней пропускной способностью – тип B:  
Основание траншеи под дренаж должно иметь ширину 50 см (от 30 до 90 см). От дна траншеи укладываются поочередно следующие слои: промытый гравий, глубина слоя 30-40 см, дренажная труба, надрезами вниз, в слое гравия (накрытие гравием сверху составляет 5 см), полоса геотекстиля – для предотвращения перемешивания различных слоев почвы, а затем – слой первоначального грунта глубиной 60-100 см. Дренажная труба должна оканчиваться насадкой подачи воздуха.



Почва с низкой пропускной способностью – тип C:  
Глубину траншеи следует увеличить на 60-70 см по сравнению с траншеей в почве со средней пропускной способностью (B). В этом слое укладывается промытый гравий диаметром 12-32 мм. Остальные слои – такие же, как и в случае грунта типа B.

## Инфильтрационный дренаж

### Тип II – Слой с дренажным пакетом

Существует также вторая возможность укладки инфильтрационного слоя, с применением готовых пакетов.

Нижне представлены дренажные пакеты производства компании GEA 2H Water Technologies Sp. z o.o.

Пакет состоит из следующих элементов:

- дренажная труба – выполненная из ПВХ, длина 2400 мм, диаметр 110 мм, с поперечными надрезами.
- распределительный элемент – труба с канавками под дренажную трубу, длина 300 мм, диаметр 50 мм,
- пакет 2H W-BOX

Доступны следующие полипропиленовые пакеты 2H W-BOX:

- 2400 x 600 x 300 (Д x В x Ш) - применение: 1 пакет на 1 взрослого человека,
- 2400 x 300 x 300 (Д x В x Ш) - применение: 2 пакета на 1 взрослого человека.

Выбор пакетов осуществляется следующим образом:

**Почва со средней пропускной способностью – тип B:**

Расчетный коэффициент: 2 – то есть на одного человека достаточно: 2 пакета (2400 x 600 x 300) или 4 пакета (2400 x 300 x 300).

**Почва с высокой пропускной способностью – тип A:**

Расчетный коэффициент: 1 – то есть на одного человека достаточно: 1 пакет (2400 x 600 x 300) или 2 пакета (2400 x 300 x 300).

**Почва с низкой пропускной способностью – тип C:**

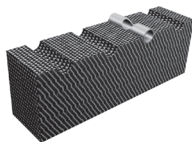
Расчетный коэффициент: 3 – то есть на одного человека достаточно: 3 пакета (2400 x 600 x 300) или 6 пакетов (2400 x 300 x 300).

**Установка пакета:**

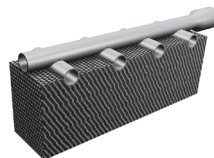
1. Подготовить траншею глубиной не менее 100 см и шириной 40 см.
2. На гравийной подсыпке (диаметр гравия: от 12 до 32 мм) толщиной 10 см положить собранный пакет и обсыпать его по бокам гравием – приблизительно по 5 см с каждой стороны.
3. Все накрыть геотекстилем и засыпать первоначальным грунтом.
- дренажная труба
- распределительный элемент
- пакет 2H W-BOX



- дренажная труба



- распределительный элемент



- пакет 2H W-BOX

#### Техническое обслуживание очистной системы

Придомовая очистная система не требует частого технического обслуживания. Тем не менее, как и любое устройство, ее следует периодически проверять и обслуживать.

#### СЕПТИЧЕСКИЙ ОТСТОЙНИК:

**КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ:** Один раз в 6 месяцев проводить очистку фильтра: достать фильтр из отстойника и тщательно промыть. При необходимости дополнить недостающий вкладыш фильтра.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:** Септический отстойник следует очищать от твердых загрязнений один раз в году. Во время очистки следует дополнительно очистить емкость от загрязнений, скопившихся на стенках емкости, с помощью сильного потока воды (например, из садового шланга).

После очистки емкость следует как можно быстрее наполнить водой, до уровня трубы отвода стоков в разделительный колодец.

#### РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ

**КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ:** Один раз в 6 месяцев открыть разделительный колодец и проверить проходимость внутри колодца. Если колодец загрязнен мусором – промыть входные и выходные отверстия потоком воды.

При выполнении работ по контролю и техническому обслуживанию следует соблюдать осторожность: не спускаться в емкость, не наклоняться над ней слишком низко. В емкости во время ферментации выделяются газы, в том числе углекислый газ, метанол, которые могут быть опасны. Все работы по техническому обслуживанию следует выполнять в защитных перчатках.

#### Условия гарантии

1. Производитель предоставляет гарантию на изделие на срок 10 лет от даты приобретения, независимо от даты запуска системы. Гарантия не распространяется на скрытые дефекты материалов и выполнения.

2. Заказчик обязан незамедлительно уведомить производителя об аварии, а также обезопасить участок, на котором были выявлены нарушения, для предотвращения дальнейших повреждений.

Пострадавший должен направить описание возникшей проблемы и предоставить документ, подтверждающий факт приобретения системы.

Отсутствие подтверждающего приобретения документа является основанием для признания гарантии недействительной.

3. Производитель не несет гарантийных обязательств по обслуживанию систем, выполненных с нарушением требований Инструкции по установке и эксплуатации, а также общепринятых правил проектирования, монтажа и эксплуатации придомовых очистных систем.

4. Производитель сохраняет за собой право на выполнение возможных ремонтных работ, посредством их поручения специализированным организациям.

5. Пользователь теряет право на гарантийное обслуживание в случае:

- внесения изменений без уведомления и получения согласия производителя,
- использования изделия не по назначению,
- повреждения элементов очистной системы,
- отсутствия идентификационных номеров, повреждения или неразборчивости обозначений,
- возникновения других обстоятельств, возникших по вине исполнителя или пользователя системы, и повлекших за собой изменение качества или функциональности изделия.

6. В случае необоснованного вызова сервисной службы, стоимость услуги оплачивается заказчиком.

7. Гарантия действительна на территории Республики Польша.

8. Настоящая гарантия не исключает, не ограничивает и не приостанавливает действие прав покупателя, возникающих по причине несоответствия товара условиям договора.

#### Транспортировка

Емкость предназначена для транспортировки на автомобильном транспорте, вилочном погрузчике (специально профилированное дно отстойника – место для вил погрузчика), его также можно перемещать с помощью крана (специальные крепления для строп) и вручную (профилированные ручки).

#### Практические рекомендации:

- Следует контролировать уровень твердого осадка в септическом отстойнике. В случае необходимости отстойник следует очищать чаще одного раза в году. Слишком высокий уровень осадка может привести к засорению подачи жидкости фильтр с пущолоном, с последующим засорением мусор дренажных труб.

- В отстойнике содержатся опасные газы. Не открывать крышку отстойника вблизи огня – например, во время курения сигареты.

- Во время очистки емкости рекомендуется оставить часть твердого осадка. В этом осадке содержатся анаэробные бактерии, которые могут сразу начать процесс очистки после заполнения отстойника водой.

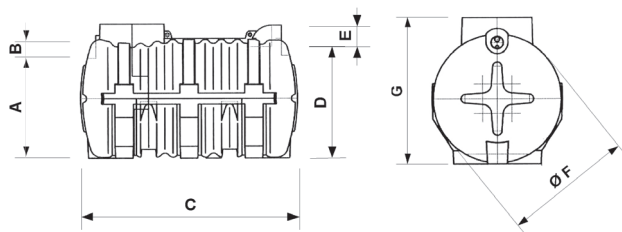
- В случае устройства инфильтрационного слоя на грунте с низкой пропускной способностью рекомендуется воспользоваться услугами опытной организации, занимающейся устройством придомовых очистных систем.

- Разделительный колодец должен находиться как можно ближе к септическому отстойнику.

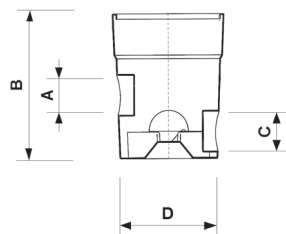
- В случае если дренажные трубы установлены на небольшой глубине (менее 60 см), следует выполнить небольшую насыпь на участке дренажного слоя. Это защитит слой от замерзания.

- Нестандартные технические решения следует согласовывать с опытными организациями, занимающимися устройством придомовых очистных систем.

| Составные элементы: Очистная система       | Очистная система для 4 человек | Очистная система для 5-6 человек |
|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Септический отстойник (емкость для стоков) | 3000 л - 1 шт.                 | 2000 л - 1 шт.                   |
| Корзина (фильтр)                           | 1 оп.                          | 1 оп.                            |
| Пуццолан (фильтрующий вкладыш)             | 1 шт.                          | 1 шт.                            |
| Крышка отстойника                          | 1 шт.                          | 1 шт.                            |
| Вкладыш с бактериальной флорой             | 1 шт.                          | 1 шт.                            |
| Разделительный колодец с крышкой           | 1 шт.                          | 1 шт.                            |
| Канализационная труба DN 110 длиной 2 м    | 3 шт.                          | 3 шт.                            |
| Канализационная труба DN 110 длиной 1 м    | 3 шт.                          | 3 шт.                            |
| Дренажная труба DN 110 длиной 2 м          | 24 шт.                         | 30 шт.                           |
| Изгиб 90° DN 110                           | 5 шт.                          | 5 шт.                            |
| Насадка подачи воздуха DN 110              | 3 шт.                          | 3 шт.                            |
| Геотекстиль                                | 48 м.п. - рулон                | 60 м.п. - рулон                  |

**Отстойник (размеры):**


| Тип отстойника | A    | B   | C    | D    | E   | F    | G    |
|----------------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 2000l          | 1040 | 110 | 2140 | 1090 | 160 | 1160 | 1320 |
| 3000l          | 1060 | 110 | 2820 | 1110 | 160 | 1180 | 1340 |

**Разделительный колодец (размеры):**


| A   | B   | C   | D   |
|-----|-----|-----|-----|
| 110 | 400 | 110 | 290 |

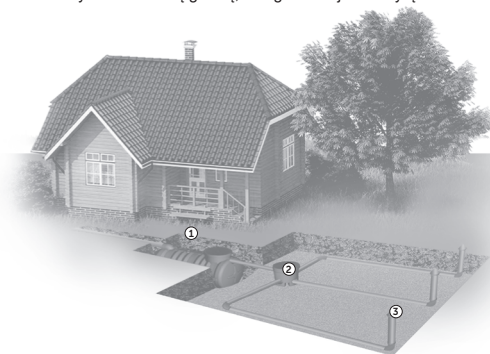
## Buitinių nuotekų valymo įrenginiai

Jau daugelį metų pastebima, kad populiarėja individualių ir daugiabučių namų statybos. Žmonės „bėga“ nuo miesto triukšmo ir kuriasi miestų pakraščiuose. Grynas oras, tyla, niekieno netrikdoma laisvė ir galimybė turėti savo darželį – tai neginčijami nuosavo namo turėjimo privalumai. Vis dėlto kartu su privalumais atsiranda ir trūkumų bei problemų. Viena iš jų – su nuotekų kanalizacija susijusi problema. Daugumoje priemiesčių teritorijų nėra įrengta nuotekų kanalizacija. Namų savininkai turi dvi galimybes: įsirengti nuotekų šulinį arba buitinių nuotekų valymo įrenginį. Nuotekų šulinys atrodo gana pigi investicija: reikia įkasti rezervuarą ir periodiškai jį valyti. Vis dėlto paskaičius visas sąnaudas (kurios patiriamos per visus metus), pasirodo, kad nuotekų šulinys surenka ne tik našvarumus iš mūsų namų, bet ir nemažai mūsų finansinių išteklių. Antrasis sprendimas, kurį galima taikyti – įrengti buitinių nuotekų valymo įrenginį. Žinoma, pradžioje prireikia nemažų lėšų, bet vėliau visa tai grįžta su kaupu.

Gamybos ir paslaugų įmonė „IDMAR“ nusprendė tenkinti Jūsų lūkesčius ir suprojektavo buitinių nuotekų valymo įrenginį „Bio Seigner“, kurį ne tik paprasta įrengti ir sumontuoti, bet ir paprasta prižiūrėti bei nekenkia aplinkai. Buitinių nuotekų įrenginys sukurta, vadovaujantis standartu PN-EN 12566-1 „Mažieji iki 50 skaičiuojamojo gyventojų skaičiaus (SGS) nuotekų valymo įrenginiai“. Aukštą mūsų gaminių kokybę užtikrina gamybos proceso ir pagamintų produktų kontrolės sistema, kuri atitinka standartą ISO 9001 „Kokybės valdymo sistema“.

Buitinių nuotekų valymo įrenginio su sunkiamojo drenažo sistema paskirtis yra išvalyti iš namo šalinamas nuotekas ir išvalytas pašalinti į gruntą. Valymo procesas trunka 3 dienas ir vyksta šiuose sudėtinuosiuose nuotekų valymo įrenginio elementuose:

- **Pūdomajame nusodintuve** – pradinis valymas ir kietųjų našvarumų atskyrimas nuo skystųjų, fermentacija.
- **Skirstomajame šulinyje** – tolygiai paskirsto iš nusodintuvo ištekančią skystį į drenažo vamzdžius.
- **Sunkiamasis drenažas** – pašalina išvalytas nuotekas į gruntą, kad galutinai jas išvalytų.



1. Pūdomasis nusodintuvas
2. Skirstomasis šulinys
3. Sunkiamasis telkinys

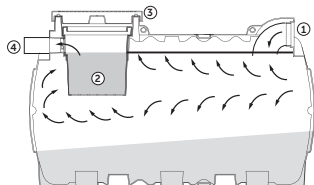
Norint užtikrinti taisyklingą valymo sistemos veikimą, prieš pradedant įrengti būtina perskaityti šią Montavimo ir naudojimo instrukciją ir nubraižyti buitinių nuotekų valymo įrenginio padėties horizontaliosios ir vertikaliosios projekcijų brėžinius.

### Pūdomasis nusodintuvas



Pūdomasis nusodintuvas – tai pirmasis nuotekų valymo proceso elementas – pirminio valymo etapas. Šioje vietoje našvarumai atskiriami į kietąsias dalis, kurios nusėda ant nusodintuvo dugno, ir vandenyje tirpstančias medžiagas. Šioje vietoje pradedamas nuosėdų atskyrimo (separacijos) ir fermentacijos procesas su anaerobinėmis bakterijomis. Fermentacijos procese susidaro putos, kurios matomos nuotekų paviršiuje nusodintuve. Kad šis pradinio valymo etapas būtų veiksmingas, fermentacijos procesas turi trukti 3 dienas. Filtravimo procese skystis pamažu patenka į kitą valymo proceso dalį – sunkiamąjį drenažą. Be to, valymo procese dalyvauja specialios rūšies vulkaninės kilmės uoliena, vadinama pucolanu. Jos paskirtis – filtruoti skystį, kuris teka iš rezervuaro į skirstomąjį šulinį.

Gamybos ir paslaugų įmonė „IDMAR“ gamina šios talpos nusodintuvus: 2000 ir 3000 litrų. Jie gaminami rotacinio liejimo iš aukšto tankio polietileno (PEHD), kuris pasižymi dideliu mechaniniu patvarumu ir atsparumu cheminiams poveikiui, būdu. Nusodintuvai pritaikyti įrengti po žeme. Dėl lengvos struktūros rekomenduojama rezervuarą įrengti atvirojoje teritorijos dalyje. Draudžiama rezervuarą įrengti po kelio važiuojamąja dalimi ar kitais objektais, kurie didelėmis apkrovomis veikia gruntą – gali sulaukdyti rezervuarą. Jeigu būtina rezervuarą įrengti, pvz., po privažiuojamuoju keliu, būtina naudoti armuotą betono plokštę (individualiai suprojektuotą), kad apsaugotų rezervuarą nuo per didelės apkrovos. Siekiant pagerinti nuotekų šalinimo iš pastato saugumą ir patikimumą, nusodintuvo įvado angos skersmuo padidintas iki 160 mm. Rezervuarą reikėtų užkasti tokioje vietoje, kad būtų galima laisvai išdėstyti likusias instaliacijos dalis, t. y. skirstomuosius šulinius ir drenažo sistemą. Planuojant drenažo sistemos išdėstymą būtina atsižvelgti į reikalavimus, kurie nurodyti skyriuje „Drenažo vamzdžiai“.



#### Pūdomasis nusodintuvas:

1. Nuotekų atvedimas iš pastato.
2. Filtravimo krepšys su pucolanu
3. Nusodintuvo dangtis
4. Nuotekų šalinimas

#### NUSODINTUVO PARINKIMAS

1. Vidutinis vandens suvartojimas per parą:

$$Q_{dsr} = q \times n \text{ [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{dsr} = 150 \times 4 = 600 \text{ [dm}^3] = 0,6 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

2. Reikalingama nusodintuvo talpa:

$$V_{pos} = Q_{dsr} \times t \text{ [m}^3]$$

$$V_{pos} = 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ [m}^3]$$

Pūdomojo nusodintuvo talpa turi būti 1,8 m<sup>3</sup>, arba 1800 litrų.

## Nusodintuvo montavimas

1. Nusodintuvą būtina įrengti apie 3 m nuo pastato ir ne giliau nei 40–50 cm po žeme (žr. piešinį toliau). Ant iškasos dugno įrengti stabilizuojamąjį sluoksnį (žr. 2 p.), kurio storis ne mažiau nei 15 cm. Norint nustatyti bendrąjį iškasos gylį, būtina sudėti stabilizuojamojo sluoksnio storį ir bendrąjį rezervuaro aukštį (su viršutine dalimi ir ilgutuvu). Iškasos plotis turi būti didesnis nei nusodintuvo matmenys apie 60 cm.

• Jeigu rezervuaras įrengiamas ant vandeningo grunto, būtina ant iškasos dugno pakloti betono plokštę (kurios svoris lygus arba didesnis nei pilno rezervuaro svoris) ir pritvirtinti prie jos rezervuarą tvirtinimo diržais, kurių metaliniai elementai apsaugoti nuo korozijos.

• Jeigu rezervuaras įrengiamas giliau nei 50 cm po žeme, būtina virš rezervuaro pakloti armuotą betono plokštę, kuri saugo rezervuarą nuo per didelės apkrovos.

2. Pakloti ne mažiau nei 15 cm storio stabilizuojamąjį sluoksnį iš smėlio, sumaišyto su cementu (santykiu 50 kg cemento 1 m<sup>3</sup> smėlio). Stabilizuojamasis sluoksnis turi būti plokščias, kurio nuolydis yra 1 % (1 cm nuolydis per 100 cm ilgio) drenažo link.

3. Rezervuarą įdėti į iškasą suėmus už rezervuaro rankenų. Draudžiama rezervuarą kelti suėmus už kitų elementų, tempti pagrindu ar mesti į iškasą. Leidžiama dėti du nusodintuvus (vieną paskui kitą) – didesnį nusodintuvą dėti kaip pirmąjį.

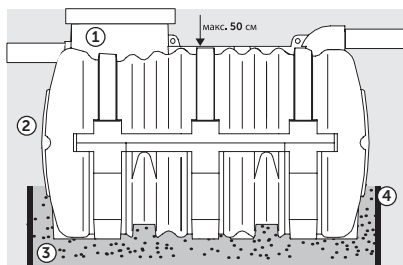
4. Apie rezervuarą įrengti apie 10 cm pločio apkalą iš smėlio, sumaišyto su cementu. Likusią laisvą erdvę užpilti natūraliu gruntu be akmenų ir kitų aštrių priemašų. Visi žemės sluoksniai turi būti gerai sutankinti. Užpilant iškasą rezervuarą būtina laipsniškai pildyti vandens, kad nesusilamdytų. Nuo pastato pusės į nusodintuvą būtina nutiesti 160 mm skersmens nuotekų kanalizacijos vamzdį. Iš kitos rezervuaro pusės yra 110 mm skersmens vamzdžio prievadas, kuris veda į skirstomąjį šulinį.

5. Nusodintuve yra specialusis pucolanui skirtas krepšys. Krepšys turi būti pripildytas pucolaną šiek tiek žemiau nei išvado anga.

6. Nusodintuvą pripildyti vandens iki nuotekų šalinimo į skirstomąjį šulinį vamzdžio lygio.

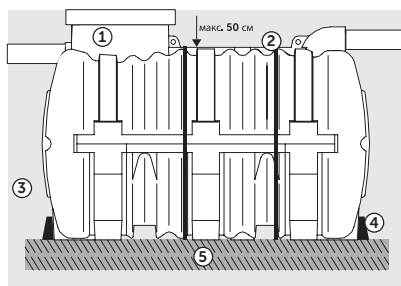
7. Norint rezervuare pradėti biologinius procesus, būtina įpilti tinkamo preparato su bakterijų flora (kaip rekomenduoja preparato gamintojas).

Stabilus gruntas:

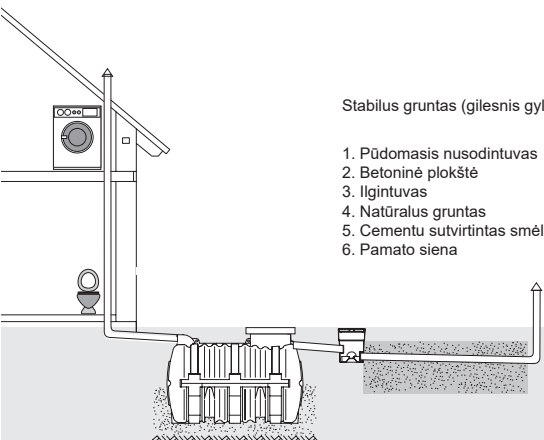


1. Pūdomasis nusodintuvas
2. Natūralus gruntas
3. Cementu sutvirtintas smėlis
4. Apkala

Drėgnas gruntas:

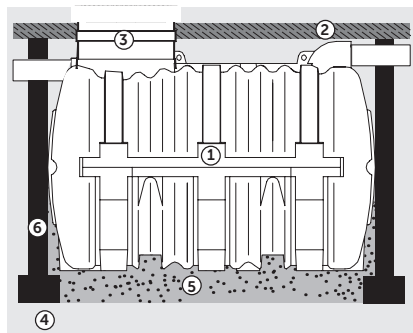


1. Pūdomasis nusodintuvas
2. Tvirtinimo dirža
3. Natūralus gruntas
4. Stabilizuojamieji inkarai
5. Betoninė plokštė



Stabilus gruntas (gilesnis gylis):

1. Pūdomasis nusodintuvas
2. Betoninė plokštė
3. Ilgutuvas
4. Natūralus gruntas
5. Cementu sutvirtintas smėlis
6. Pamato siena



Būtina atkreipti dėmesį, kad būtų užtikrinamas gravitacinis oro srautas per visą valymo įrenginio ilgį.

## Skirstomasis šulinys

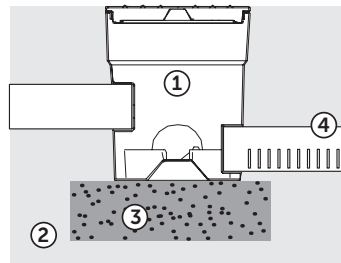


Skirstomasis šulinys yra sunkiamojo drenažo sistemos pradžia. Jos paskirtis yra tolygiai paskirstyti preliminariai išvalytas nuotekas į drenažo vamzdžius. Šulinyje yra 4 angos (1 nuotekų įtekamoji anga ir 3 ištekmės angos) ir apžiūros liukas. Jeigu naudojamos nevisos ištekmės angos, nenaudojamas užaklinti. Techniniai sprendimai, kurie taikomi įrengiant drenažo sistemą ir išdėstant skirstomuosius šulinius, pateikiami skyriuje „Drenažo vamzdžiai“.

### Skirstomojo šulinio montavimas

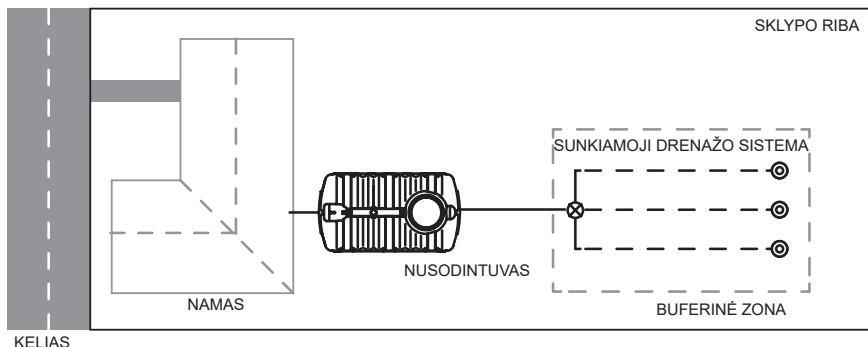
1. Šulinio įrengimo vieta turi būti išlyginta, iškaskos dugnas turi būti sutvirtintas smėliu, sumaišytu su cementu.
2. Šulinio įleidimo gylis tiesiogiai priklauso nuo pūdomojo nusodintuvo ir drenažo vamzdžių įleidimo į gruntą gylį. Dėl to šulinys turi būti įleidžiamas, laikantis statybos darbų pradžioje parengtų brėžinių.

1. Skirstomasis šulinys
2. Natūralus gruntas
3. Cementu sutvirtintas smėlis
4. Drenažo vamzdis



## Sunkiamojo drenažo sistema

Sunkiamoji drenažo sistema yra antroji nuotekų valymo proceso dalis. Tai yra papildomo valymo etapas. Po pradinio valymo fermentacijos procese (pūdomajame nusodintuve) toliau vyksta aerobinis valymas. Nuotekos, tekėdamos per žemės sluoksnius (žvyrą, smėlį, natūralų gruntą) suyra dėl biologinių oksidavimo procesų ir sudaro vadinamąją biologinę plėvę. Išvalytų nuotekų kiekis, kuris gali būti šalinamas į gruntą, yra 5 m<sup>3</sup>/d, priimanč, kad vandens paviršius yra ne mažiau nei 1,5 metro žemiau drenažo vamzdžių klojimo linijos (OL, 2006 m., Nr. 137-984).



### Grunto rūšies tyrimas – pratekamumo bandymas.

Pagrindinis kriterijus, į kurį atsižvelgiama planuojant drenažo sistemos išdėstymą, yra grunto laidumas. Yra trijų rūšių gruntas:

- gerai laidus,
- vidutiniškai laidus,
- silpnai laidus.

Norint nustatyti grunto rūšį, reikia atlikti paprastą pratekamumo bandymą.

1. Nustatyti drenažo vamzdžių klojimo vietą.
2. Iškasti iškaską, kurios gylis toks pats kaip numatomos drenažo sistemos (apie 70–90 cm).
3. Iškastą iškaską pagilinti dar 15 cm ir šonų matmenys 30 cm x 30 cm.
4. Pagilintą dalį užpilti žvyro sluoksniu (apie 5–15 cm).
5. Įpilti apie 10 litrų vandens (kad dirva sudrėktų) ir palaukti, kol vanduo visiškai įsigers.
6. Paskiau įpilti apie 12,5 litro vandens ir matuoti įsisunkimo laiką. Lyginant vandens įsisunkimo laiką su lentelėje pateiktais parametrais galima nustatyti grunto rūšį.

| Vandens įsisunkimo laikas [min.] | Grunto rūšis            |
|----------------------------------|-------------------------|
| ≤ 20                             | A – gerai laidus        |
| nuo 21 iki 30                    | B – vidutiniškai laidus |
| nuo 31 iki 180                   | C – silpnai laidus      |

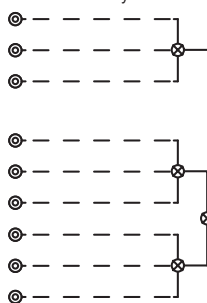
## Drenažo vamzdžių klojimo taisyklės

Drenažo vamzdžių sistemą gali būti mišrioji arba taikyti individualius sprendimus. Drenažo vamzdžių galuose turi būti įtaisyti vėdinimo kaminėliai. Kaminėliai užtikrina tinkamą drenažo kanalų (valomojo sluoksnio) vėdinimą ir deguonies patekimą. Planuojant drenažo sistemos išdėstymą būtina nepamiršti išlaikyti atstumus ir laikytis gamintojo rekomendacijų:

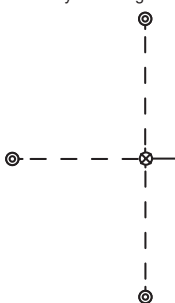
- tarp drenažo vamzdžių: 1,5 m,
- nuo pastato: ne mažiau nei 3 cm (jeigu daugiau nei 10 m, vamzdį būtina apšiltinti),
- nuo medžių ir didelių krūmų: 3 m,
- nuo tvoros: 3 m,
- geriamojo vandens šaltinių (pvz., šulinio): 30 m,
- drenažo vamzdžiai turi būti klojami 1,5 % kampu (1,5 cm nuolydis per 1 m ilgio) nuotekų tekėjimo kryptimi,
- rekomenduojama kiekvieną drenažo liniją baigti vėdinimo kaminėliu, pro kurį į drenažo sistemą patenka deguonis,
- vandens paviršius turi būti ne mažiau nei 1,5 metro žemiau drenažo vamzdžių klojimo linijos,
- visi pagrindo sluoksniai (žvyras, smėlis, natūralus gruntas) klojami drėgnuoju būdu, gerai nesuplakant (kad išsaugotų filtravimo savybes).

### Drenažo sistemą galima kloti įvairiais išdėstymo būdais:

Klasikinis išdėstymas



Išdėstymas žvaigždute



Ženkla:

- ištinis vamzdis
- ⊗ skirstomasis šulinys
- - - drenažo vamzdis
- ⊙ alsuoklis

## Sunkiamoji drenažo sistema

Techniniai sprendimai Gambybos ir paslaugų įmonei „IDMAR“ siūlo Jums du drenažo sistemos klojimo būdus:

- tradicinį sunkiamąjį telkinį BIO SEIGNER – I tipo,
- telkinį su drenažo paketais – II tipo.

I tipas. Tradicinis sunkiamasis telkinys BIO SEIGNER

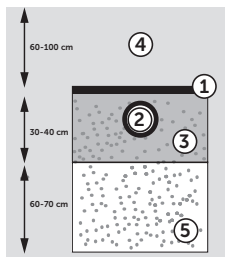
Jeigu žinoma grunto rūšis, galima nustatyti drenažo sistemos ilgį (vienam gyventojui tenkančiais metrais):

- gerai laidus dirvožemis (A) –  $l_d \geq 8$  [m/M],
- vidutiniškai laidus dirvožemis (B) –  $l_d \geq 12$  [m/M],
- silpnai laidus dirvožemis (C) –  $l_d \geq 16$  [m/M].

Žinant, kokio ilgio drenažas tenka vienam asmeniui, asmenų kiekį padauginti iš drenažo ilgio. Gaunamas bendrasis drenažo linijų ilgis. Vienos linijos ilgis negali viršyti 20 m. Drenažo vamzdžius iškasoje kloti įpjovomis žemyn. Vamzdžiai atitinka standartą PN-EN 13476 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakinių plastikinių vamzdynų sistemos“.

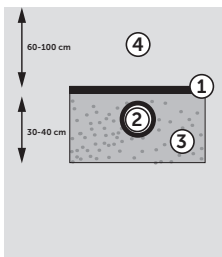
Sunkiamoji telkinio formavimo būdas priklauso nuo grunto rūšies ir atrodo taip:

Ženkla: 1. Geopluoštas, 2. Drenažo vamzdis, 3. Plautas žvyras 012–32 mm, 4. Natūralus gruntas, 5. Plautas smėlis



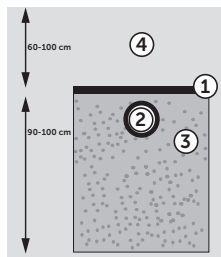
Gerai laidus gruntas – A tipas:

Iškasos gylį būtina padidinti 60–70 cm, palyginti su iškasa, kuri kasama vidutiniškai laidžiame grunte (B). Šiame sluoksnyje pilamas 0,5–1 mm skersmens frakcinis smėlis. Kiti sluoksniai yra tokie kaip ir B tipo grunto atveju.



Vidutiniškai laidus gruntas – B tipas:

Drenažo iškastos pagrindas turi būti 50 cm pločio (nuo 30 iki 90 cm). Nuo iškastos dugno klojami palei šie sluoksniai: plauto žvyro – 30–40 cm sluoksnio storis, drenažo vamzdis – klojamas įpjovomis žemyn žvyro sluoksnyje (iš viršaus uždengiama 5 cm), geopluošto juosta – saugo, kad nesusimaišytų įvairūs žemės sluoksniai ir natūralaus grunto sluoksnis – 60–100 cm storio. Drenažo vamzdžio gale įtaisomas vėdinimo kaminėlis



Silpnai laidus gruntas – C tipas:

Iškasos gylį būtina padidinti 60–70 cm, palyginti su iškasa, kuri kasama vidutiniškai laidžiame grunte (B). Šiame sluoksnyje pilamas 12–32 mm skersmens plautas žvyras. Kiti iškastos sluoksniai yra tokie kaip ir B tipo grunto atveju.

## Sunkiamoji drenažo sistema

II tipas – Telkinys su drenažo paketu

Yra kitas būdas įrengti sunkiamąjį telkinį, naudojant paruoštus paketus. Toliau pristatome įmonės „GEA 2H Water Technologies Sp. z o.o.“ gaminamus drenažo paketus.

Paketą sudaro šie elementai:

- drenažo vamzdis – gaminamas iš PVC, 2400 mm ilgio ir 110 mm skersmens, su skersinėmis įpjovomis.
- skirstomasis elementas – vamzdis su drenažo vamzdžiui skirta išdroža, 300 m ilgio ir 50 mm skersmens,
- paketas 2H W-BOX

Siūlomi šie polipropileno paketai 2H W-BOX:

- 2400 x 600 x 300 (l x A x P) – paskirtis: 1 paketas 1 suaugusiam asmeniui,
- 2400 x 300 x 300 (l x A x P) – paskirtis: 2 paketai 1 suaugusiam asmeniui.

Paketai parenkami tokia tvarka:

Vidutiniškai laidus gruntas – B tipas:

Perskaičiavimo koeficientas: 2 – vadinasi, 1 asmeniui užtenka: 2 paketų (2400 x 600 x 300) arba 4 paketų (2400x300x300).

Gerai laidus gruntas – A tipas:

Perskaičiavimo koeficientas: 1 – vadinasi, 1 asmeniui užtenka: 1 paketo (2400 x 600 x 300) arba 2 paketų (2400 x 300 x 300).

Silpnai laidus gruntas – C tipas:

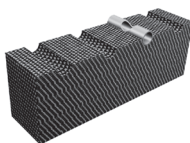
Perskaičiavimo koeficientas: 3 – vadinasi, 1 asmeniui užtenka: 3 paketų (2400 x 600 x 300) arba 6 paketų (2400 x 300 x 300).

Paketo montavimas:

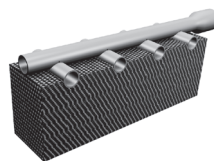
1. Paruošti ne mažiau nei 100 cm gylio ir 40 cm pločio iškasą.
2. Ant 10 cm storio žvyro (nuo 12 iki 32 mm skersmens) pagrindo pakloti visą surinktą paketą ir užpilti šonuose žvyru – apie 5 cm iš kiekvienos pusės.
3. Viską uždengti geopluoštu ir užpilti natūralia žeme.



- drenažo vamzdis



- skirstomasis elementas



- paketas 2H W-BOX

### Nuotekų valymo įrenginių priežiūra

Buitinių nuotekų valymo įrenginiui nereikia dažnos priežiūros. Vis dėlto kaip ir kiekvienas įrenginys turi būti periodiškai tikrinamas ir prižiūrimas:

#### PŪDOMASIS NUSODINTUVAS:

**KONTROLINĖS APŽIŪROS:** Kartą per 6 mėnesius išvalyti filtrą: išimti iš nusodintuvo ir gerai praplauti. Užpildyti galimus filtravimo medžiagos trūkumus.

**PRIEŽIŪRA:** Iš pūdomojo nusodintuvo būtina kartą per metus pašalinti kietuosius nešvarumus. Šalinant nešvarumus būtina papildomai nešvarumus, kurie liko ant rezervuaro sienelių, išvalyti iš rezervuaro stipria vandens srove (pvz., daržo žarna). Išvalytą rezervuarą būtina kuo greičiau pripildyti vandens iki nuotekų šalinimo į skirstomąjį šulinį vamzdžio lygio.

#### SKIRSTOMASIS ŠULINYS

**KONTROLINĖS APŽIŪROS:** Kartą per 6 mėnesius atidaryti skirstomąjį šulinį ir patikrinti vidinį laidumą. Jeigu yra susikaupę dumblai, praplauti įvado ir išvado angas vandens srove.

Atliekant apžiūros ir priežiūros darbus būtina laikytis atsargumo priemonių: nelipti į rezervuarą ir nesilenkti virš jo labai žemai. Fermentacijos proceso metu rezervuare susidaro dujos, pvz., anglies dvideginio, metanolio, kurios gali būti pavojingos. Rekomenduojama visus priežiūros darbus atlikti mūvint apsaugines pirštines.

### Garantijos sąlygos

1. Gamintojas suteikia produktui 10 metų nuo pirkimo datos garantiją, neatsižvelgiant į instaliacijos paleidimo datą. Garantija taikoma paslėptiesiems medžiagų ir gamybos defektams.
2. Klientas privalo nedelsdamas pranešti gamintojui apie avariją ir gedimo vietą apsaugoti nuo tolimesnės žalos. Nukentėjęs privalo pateikti techninės problemos aprašymą ir pirkimo dokumentą. Pirkimo dokumento trūkumas reiškia garantijos pabaigą.
3. Gamintojas neatsako pagal garantiją už instaliaciją, įrengtą nesilaikant montavimo ir naudojimo instrukcijos ir visuotinai priimtų buitinių nuotekų valymo įrenginių projektavimo, montavimo ir naudojimo taisyklių.
4. Gamintojas pasilieka teisę atlikti galimus remonto darbus, kuriuos paveda specializuotoms įmonėms.
5. Naudotojas praranda garantijos teikiamas teises, jeigu:
  - be gamintojo žinios ir sutikimo daro pakeitimus,
  - gaminį naudoja ne pagal jo paskirtį,
  - pažeidžia valymo įrenginio elementus,
  - nėra identifikacinių numerių, žymos yra perkaltos ar neįskaitomos,
  - atsiranda kitų priežasčių dėl instaliacijos rangovo ar naudotojo kaltės, kurios keičia gaminio kokybę ar funkcijas.
6. Nepagrįstai iškvietus priežiūros tarnybą, paslaugos išlaidas padengia klientas.
7. Garantija galioja Lenkijos Respublikoje.
8. Ši garantija nepanaikina, neriboja ir nesustabdo pirkėjo teisių, numatytų tais atvejais, kai prekė neatitinka sutarties.

## Gabenimas

Rezervuaras yra tinkamas gabenti automobilių transportu, šakiniu krautuvu (specialiai profiliuotas nusodintuvo dugnas – vieta šakėms), galima jį kelti kranu (specialios rankenos takelažui) ir rankiniu būdu (profiluotos rankenos).

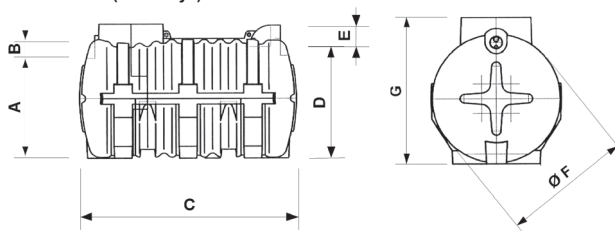
## Praktinės pastabos:

- Būtina tikrinti kietųjų nuosėdų kiekį pūdomajame nusodintuve. Prireikus nusodintuvą ištuštinti dažniau nei kartą per metus. Per didelis nuosėdų kiekis gali užkimšti skysčio patekimą į filtrą su pucolanu arba gali uždumblėti drenažo vamzdžiai.
- Nusodintuve yra pavojingų dujų. Būtina atkreipti dėmesį ir neatidaryti nusodintuvo dangčio, kai šalia yra ugnies, pvz., rūkiant.
- Tuštinant rezervuarą rekomenduojama dalį kietųjų nuosėdų palikti. Šiose nuosėdose yra aerobinių bakterijų, kurios iš karto gali pradėti valymo procesą, pripildžius nusodintuvą vandens.
- Jeigu sunkiamasis telkinys įrengiamas ant silpnai laidaus grunto, rekomenduojama pasitelkti patirtį turinčią įmonę, kuri užsiima buitinių nuotekų valymo įrenginių įrengimu.
- Skirstomasis šulinys turi būti įrengiamas kuo arčiau pūdomojo nusodintuvo.
- Jeigu drenažo vamzdžiai pakloti negiliai (mažiau nei 60 cm), būtina supilti nedidelį pylimą virš drenažo vamzdžių. Tai apsaugos vamzdžius nuo užšalimo.
- Dėl nestandartinių techninių sprendimų būtina konsultuotis su patirtį turinčiomis įmonėmis, kurios užsiima buitinių nuotekų valymo įrenginių įrengimu.

## Techniniai duomenys

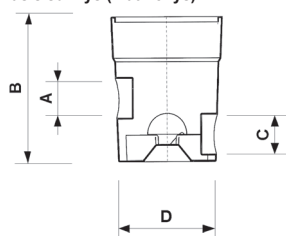
| Sudėtiniai elementai: Nuotekų valymo įrenginys | Nuotekų valymo įrenginys 4 asmenims | Nuotekų valymo įrenginys 5–6 asmenims |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Pūdomas nusodintuvas (nuotekų rezervuaras)     | 2000 l – 1 vnt.                     | 3000 l – 1 vnt.                       |
| Krepšys (filtras)                              | 1 vnt.                              | 1 vnt.                                |
| Pucolanas (filtravimo medžiaga)                | 1 pakuotė                           | 1 pakuotė                             |
| Nusodintuvo dangtis                            | 1 vnt.                              | 1 vnt.                                |
| Bakterijų floros pakelis                       | 1 vnt.                              | 1 vnt.                                |
| Skirstomasis šulinys su dangčiu                | 1 vnt.                              | 1 vnt.                                |
| Nuotekų vamzdis DN 110, 2 m ilgio              | 3 vnt.                              | 3 vnt.                                |
| Nuotekų vamzdis DN 110, 1 m ilgio              | 3 vnt.                              | 3 vnt.                                |
| Drenažo vamzdis DN 110, 2 m ilgio              | 24 vnt.                             | 30 vnt.                               |
| Alkūnė 90° DN 110                              | 5 vnt.                              | 5 vnt.                                |
| Vėdinimo kaminėlis DN 110                      | 3 vnt.                              | 3 vnt.                                |
| Geopluoštas                                    | 48 m – 1 ritinys                    | 60 m – 1 ritinys                      |

Nusodintuvas (matmenys):



| Nusodintuvo tipas | A    | B   | C    | D    | E   | F    | G    |
|-------------------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 2000l             | 1040 | 110 | 2140 | 1090 | 160 | 1160 | 1320 |
| 3000l             | 1060 | 110 | 2820 | 1110 | 160 | 1180 | 1340 |

Skirstomasis šulinys (matmenys):



| A   | B   | C   | D   |
|-----|-----|-----|-----|
| 110 | 400 | 110 | 290 |

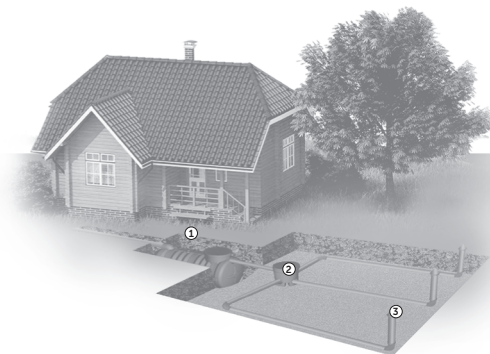
## Piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas

No daudziem gadiem ir novērojama vienģimenes un daudzģimeņu celtniecības attīstība. Cilvēki "bēg" no pilsētas trokšņiem un sāk dzīvot pilsētu perifērijā. Tīrs gaiss, klusums, nekas nepiesaista brīvību, iespēja kopt savu dārzu - tās ir savas mājas neapstrīdamās priekšrocības. Bet priekšrocību pavada arī trūkumi un problēmas. Vienā no problēmām ir kanalizācija. Lielākā piepilsētas teritorijas daļā nav kanalizācijas. Mājas īpašniekiem ir divas iespējas: izbūvēt septiķi vai piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtu. Septiķis izskatās par lētu investīciju: ierakt tvertni un to periodiski iztukšot. Bet saskaitot visu izmaksu (viena gada laikā), izrādās, ka septiķis absorbē ne tikai mūsu mājas notekūdeņus, bet arī lielu naudas summu. Otrais risinājums ir piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārta. Protams, sākumā tā ir lielākā izmaksa, bet vēlāk var ļoti atmaksāties.

Ražošanas-pakalpojumu uzņēmums IDMAR nolēma apmierināt ģu prasību un projektēja piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtu Bio Seigner, kas raksturo ne tikai ar vienkāršu izveidošanu un montāžu, bet arī var būt viegli apkalpota un ir videi draudzīga. Iekārta tika izgatavota saskaņā ar standartu PN-EN 12566-1 „Mājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas ar noteiktu iedzīvotāju daudzumu (OLM) līdz 50”. Mūsu izstrādājumu augstāko kvalitāti garantē ražošanas procesu un gatavu izstrādājumu kontroles sistēma, kas atbilst standartam ISO 9001 „Kvalitātes vadības sistēma”.

Piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārta ar izplatīšanas drenāžu attīra mājāsaimniecības notekūdeņus un izvada attīrītā veidā uz augsni. Tīrīšanas process turpinās 3 dienas un notiek sekojošos iekārtas sastāvelementos:

- Septiķis – iepriekšējā attīrīšana un cietu netīrumu atdalīšana no šķidriem, fermentācija.
- Sadalīšanas aka – vienmērīgi izplata šķidrumu no septiķa uz drenāžas caurulēm.
- Izplatīšanas drenāža – izvada attīrītus notekūdeņus uz augsni gala attīrīšanai.



1. Septiķis
2. Sadalīšanas aka
3. Izplatīšanas slānis

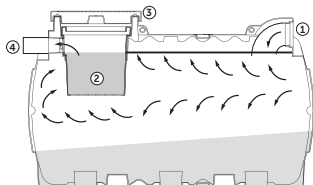
Lai nodrošinātu attīrīšanas sistēmas atbilstošu funkcionēšanu, pirms celtniecības darbu uzsākšanas salasiet Montāžas un ekspluatācijas instrukciju un veiciet piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas uzskates zīmējumus horizontālā un vertikālā plāksnē.

### Septiķis



Septiķis ir pirmais notekūdeņu attīrīšanas procesa elements - iepriekšējās tīrīšanas etaps. Piesārņojumi šeit sadalās uz cietām daļām - kas tiek savāktas septiķa apakšējā daļā, un uz ūdeni izšķīdinātām vielām. Šeit uzsākas separācijas un nogulsņējuma fermentācijas process ar bezskābekļa baktēriju līdzdalību. Fermentācijas procesā izveidojas putas, kas ir redzamas uz septiķa notekūdeņu virsmas. Lai iepriekšējās attīrīšanas etaps būtu efektīvs, fermentācijas process jāturpinās 3 dienas. Dekantācijas procesā šķidrums lēni pārvietojas uz kārtēju attīrīšanas procesa daļu - izplatīšanas drenāžu. Papildus, attīrīšanas procesā piedalās speciālais vulkāniskās izcelsmes klints veids - t.s. puzzolana. Klints filtrē šķidrumu, kas iztek no tvertnes uz sadalīšanas aku.

Ražošanas-pakalpojumu uzņēmums IDMAR ražo septiķus sekojošos tilpumos: 2000 un 3000 litri. Tie ir izgatavoti ar rotācijas liešanas metodi no augsta blīvuma polietilēna (PEHD), kas raksturo ar lielu mehānisku un ķīmisku izturību. Septiķi ir pielāgoti novietošanai zem grunts līmeņa. Sakarā ar vieglu konstrukciju ieteicama ir tvertnes novietošana teritorijas atklātā daļā. Nedrīkst novietot tvertni zem ceļa vai citiem objektiem, kas izraisa lielu spiedienu - tas var noplaut tvertni. Ja ir nepieciešama tvertnes novietošana, piem., zem ceļa, jālieto stieģrota betona plātne (projektēta individuāli), lai pasargātu tvertni no pārmērīgas slodzes. Notekūdeņu izvadīšanas drošības nodrošināšanai septiķa iekšējās tvertnes diametrs tika palielināts līdz 160 mm. Tvertne jābūt novietota tādā vietā, lai instalācijas pārejā daļā, t.i. sadalīšanas aka un drenāža, būtu viegli novietojama. Plānojot drenāžas novietošanu, jāievēro prasības, minētas nodaļā: „Drenāžas caurules”.



#### Septiķis:

1. Notekūdeņu novadīšana no ēkas.
2. Filtrācijas kauss ar puzzolānu
3. Septiķa vāks
4. Notekūdeņu izvadīšana

#### 1. Vidējā ūdens patērešana diennaktī:

$$Q_{dsr} = q \times n \text{ [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{dsr} = 150 \times 4 = 600 \text{ [dm}^3] = 0,6 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

#### 2. Prasīts septiķa tilpums:

$$V_{pos} = Q_{dsr} \times t \text{ [m}^3] \quad V_{pos} = 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ [m}^3]$$

$$\text{Septiķa tilpums jābūt } 1,8 \text{ m}^3, \text{ t.i. } 1800 \text{ litri.}$$

$$Q_{dsr} - \text{vidējā ūdens patērešana diennaktī}$$

$$q - \text{ūdens patērešana 1 personai (q = 150 dm}^3)$$

$$n - \text{iedzīvotāju skaits (piemēram, 4 cilvēki: n = 4)}$$

$$V_{pos} - \text{septiķa tilpums}$$

$$Q_{dsr} - \text{vidējā ūdens patērešana diennaktī}$$

$$t - \text{notekūdeņu glabāšanas laiks (t = 3)}$$

## Septiķa montāža

1. Septiķis jābūt novietots ap 3 m no ēkas, nedrīzāk nekā 40-50 cm zem grunts līmeņa (sk. zīmējumu). Iedobes dibenā sagatavot stabilizējošo slāni (sk. 2. p.) ar biezumu min. 15 cm. Lai noteiktu iedobes pilnu dziļumu, saskaitiet: stabilizējoša slāņa biezumu un tvertnes pilnu augstumu (ar vainagu un pagarinātāju). Iedobes platums jābūt lielāks nekā septiķa platums uz ap 60 cm.

• Gadījumā, ja septiķis ir novietots ūdenainā zemē, iedobes dibenā jābūt novietota betona plātne (ar svaru līdzīgu vai lielāku nekā pilnā septiķa svars) un tvertne jābūt piestiprināta pie plātnes ar enkura siksnām, kuru metāla elementi ir pasargāti no korozijas.

• Ja tvertne tiks novietota dziļāk nekā 50 cm zem grunts līmeņa, virs tvertnes jābūt uzstādīta stiegrta betona plātne, lai pasargātu tvertni no pārmērīgas slodzes.

2. Izveidot stabilizācijas slāni ar smilti un cementu (proporcijā: cementa 50 kg ar 1 m<sup>3</sup> smilti), ar biezumu vismaz 15 cm. Stabilizācijas slānis jābūt plakans, ar stipumu 1% (slīpuma 1 cm uz 100 cm) drenāžas pusē.

3. Novietot tvertni iedobē, turēdot ar tvertnes rokturiem. Nedrīkst pacelt tvertni, turēdot ar citiem elementiem, vilkt to pa zemes vai mest iedobē. Pieļaujama ir divu septiķu novietošana (viens aiz otra) - lielākais septiķis jābūt novietots kā pirmais.

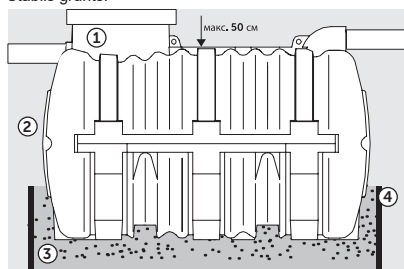
4. Apkārt tvertnes uzstādīt apšuvumu, izmantojot smilti ar cementu, ar platumu ap 10 cm. Pārējo brīvu telpu apbērt ar augsni, bez akmeņiem un citiem asiem piesārņojumiem. Visi zemes slānis jābūt labi sabiezināti. Iedobes apbēršanas laikā tvertne jābūt pakāpeniski uzpildīta ar ūdeni, lai izvairītos no saspiešanas. No ēkas puses pie septiķa pieslēgt kanalizācijas cauruli ar diametru 160 mm. No septiķa otras puses atrodas caurules pieslēgums ar diametru 110 mm, pie sadalīšanas akas.

5. Septiķī atrodas speciālais puzzolāna kauss. Kauss jābūt uzpildīts ar puzzolānu mazliet zem izplūdes cauruma līmeņa.

6. Tvertne jābūt uzpildīta ar ūdeni līdz sadalīšanas akas notekūdeņu izvadīšanas caurules līmenim.

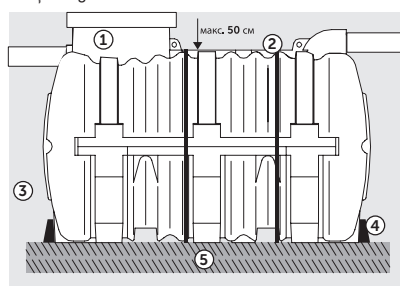
7. Lai uzsāktu bioloģisku procesu, tvertne jābūt novietots attiecīgs preparāts ar baktērijām (saskaņā ar preparāta ražotāja rekomendācijām).

Stabils grunts:

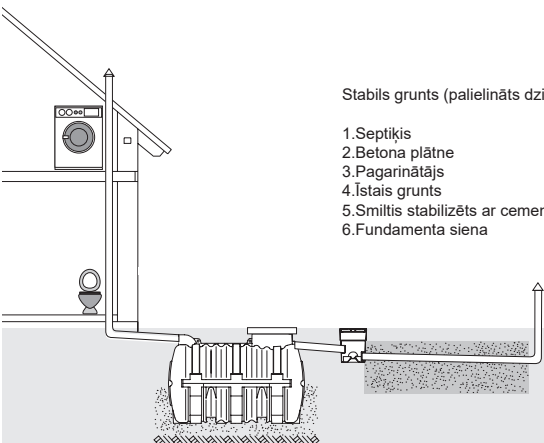


1. Septiķis
2. Īstais grunts
3. Smiltis stabilizēts ar cementu
4. Apšuvums

Ūdenains grunts:

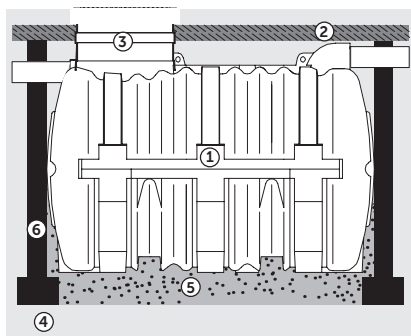


1. Septiķis
2. Enkura siksnas
3. Īstais grunts
4. Stabilizējoši enkuri
5. Betona plātne



Stabils grunts (palielināts dziļums):

1. Septiķis
2. Betona plātne
3. Pagarinātājs
4. Īstais grunts
5. Smiltis stabilizēts ar cementu
6. Fundamenta siena



Jāievēro, lai būtu nodrošināta gaisa gravitācijas plūsma visā attīrīšanas iekārtas garumā.

## Sadalīšanas aka

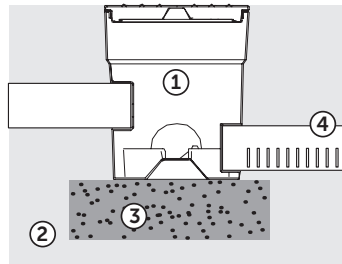


Sadalīšanas aka ir izplatīšanas drenāžas sākums. Akas uzdevums ir vienmērīgi izplatīt iepriekšēji attīrītus notekūdeņus uz drenāžas caurulēm. Akā ir 4 caurumi (1 notekūdeņu nodošanai un 3 izvadīšanai) un revīzijas lūka. Gadījumā, ja izvada caurumi nav pilnīgi izmantoti, nelietotus caurumus noslēgt. Tehniski risinājumi, izmantoti drenāžas konstruēšanā un sadalīšanas akas novietošanā ir demonstrēti "Drenāžas caurules" nodaļā.

### Sadalīšanas akas montāža

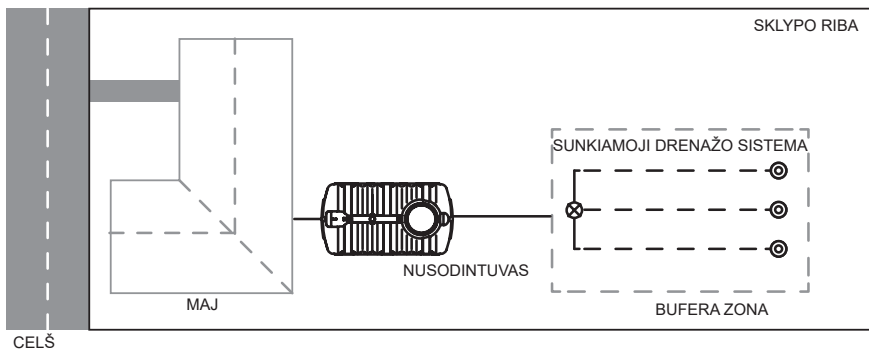
1. Sadalīšanas akas novietošanas vieta jābūt horizontāla, sacietēta iedobes apakšējā daļā ar smilti un cementu.
2. Akas novietošanas dziļums ir cieši atkarīgs no septiņa un drenāžas novietošanas dziļuma. Tāpēc aka jābūt novietota saskaņā ar darba sākuma sagatavotiem zīmējumiem.

1. Sadalīšanas aka
2. Īstais grunts
3. Smiltis stabilizēts ar cementu
4. Drenāžas caurule



## Izplatīšanas drenāža

Izplatīšanas drenāža ir otrā notekūdeņu attīrīšanas procesa daļa. Tas ir iztīrīšanas etaps. Pēc iepriekšējās attīrīšanas fermentācijas procesā (septiņt) tagad tiek veikta skābekļa tīrīšana. Notekūdeņi, aiztekot caur kārtējiem zemes slāņiem (grants, smiltis, īstais grunts), tiek sadalīti - pēc bioloģiskiem oksidēšanas procesiem, un veido t.s. bioloģisko plēvi. Attīrītu notekūdeņu daudzums, kas var būt izvadīts augsnē, ir 5 m<sup>3</sup>/d, ar nosacījumu, ka ūdens virsma atrodas vismaz 1,5 m zem drenu novietošanas līnijas (likumdošanas vēstnesis Dz. U. Nr. 137, poz. 2006).



### Grunts veida noteikšana - caurlaidības tests.

Pamatkritērijs, kas jābūt ievērots drenāžas novietošanas plānošanā, ir grunts caurlaidība. Ir trīs grunts veidi:

- labi caurlaidīgi,
- vidēji caurlaidīgi,
- vāji caurlaidīgi.

Lai noteiktu, kāds jums ir grunts veids, jāveic vienkāršs caurlaidības tests.

1. Noteikt drenu novietošanas vietu.
2. Veikt iedobi ar dziļumu līdzīgu drenāžas dziļumam (ap 70-90 cm).
3. Padziļināt iedobi uz kārtējiem 15 cm, ar sanu izmēriem 30 cm uz 30 cm.
4. Iebērt padziļinājumā grantu (ap 5-15 cm).
5. Ieliet padziļinājumā ap 10 l ūdens (lai mitrināt zemi) un pagaidīt, lai ūdens iesūktu.
6. Pēc tam ieliet ap 12,5 l ūdens un izmērit iesūkšanas laiku. Salīdzinot ūdens iesūkšanas laiku ar tabulas parametriem, var noteikt grunts veidu.

| Ūdens iesūkšanas laiks [min.] | Grunts veids           |
|-------------------------------|------------------------|
| ≤ 20                          | A – labi caurlaidīgs   |
| no 21 līdz 30                 | B – vidēji caurlaidīgs |
| no 31 līdz 180                | C – vāji caurlaidīgs   |

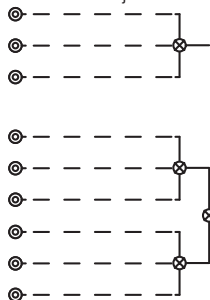
## Drenāžas cauruļu novietošanas principi

Drenāžo vamzdžiu sistēmā gali būtī mišrijoji arba taikyti individualius sprendimus. Drenāžo vamzdžiu galuose turi būtī įtaisyti vėdinimo kaminėliai. Drenāžas cauruļu novietošanas metodes var būtī sajauktas vai var būtī izmantoti individuāli risinājumi. Drenāžas caurules jābūtī nobeigtas ar aerācijas uzgaļiem. Tie ļaujī pareizi ventiltēt un aerētī drenāžas kanālus (tīrīšanas slāņi). Drenāžas novietošanas plānošanas laikā nedrīkstī aizmirstī, lai saglabātu attālumu un ievērotu ražotāja rekomendāciju:

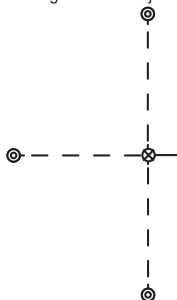
- starp drenāžas caurulēm: 1,5 m,
- no ēkas: min. 3 m (ja vairāk nekā 10 m - caurule jābūtī termiski izolēta),
- no kokiem, lieliem krūmiem: 3 m,
- no žoga: 3 m,
- no dzeramā ūdens avotiem (piem., akas): 30 m,
- drenāžas caurules jābūtī novietotas ar slīpumu 1,5% (slīpums 1,5 cm uz 1 m) notekūdeņu straumes virzienā,
- ieteicama ir katrās drenāžas līnijas pabeigšana ar aerācijas uzgaļi, kas piegādā skābekli drenāžai,
- ūdens līmenis jāatrodas vismaz 1,5 m zem drenāžas līnijas,
- visi virsmas slāņi (grants, smiltis, īstais grunts) jābūtī uzklāti mitri, bez rūpīgas sacietēšanas (lai saglabātu filtrācijas īpašību).

## Drenāžas novietošanas laikā var būtī izmantotas dažādi novietošanas veidi:

Klasisks novietojums:



Zvaigznes novietojums:



Legenda:

- pilnā caurule
- ⊗ sadalīšanas aka
- - - drenāžas caurule
- ⊙ atgaisotājs

## Izplatīšanas drenāža

Tehniskie risinājumi Ražošanas-pakalpojumu uzņēmums IDMAR piedāvā drenāžas sistēmas novietošanas divas iespējas:

- tradicionālais izplatīšanas slānis BIO SEIGNER – tips I,
- slānis ar drenāžas paketēm – tips II

Tips I. Tradicionālais izplatīšanas slānis BIO SEIGNER

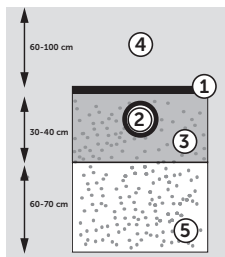
Zinot grunts veidu, varam noteikt drenāžas garumu (metros vienam iedzīvotājam):

- labi caurlaidīgs grunts (A) –  $l_d \geq 8$  [m/iedz.],
- vidēji caurlaidīgs grunts (B) –  $l_d \geq 12$  [m/iedz.],
- vāji caurlaidīgs grunts (C) –  $l_d \geq 16$  [m/iedz.].

Zinot drenāžas garumu vienam cilvēkam, reizinām cilvēku skaitu uz drenāžas garumu. Saņemam pilnu drenāžas līnijas garumu. Vienas līnijas garums nevar pārsniegt 20 m. Drenāžas caurules novietojam iedobē ar iegriezumiem novirzītiem uz apakšu. Caurules ir izgatavotas saskaņā ar standartu PN-EN 13476 „Plastikas cauruļvadu sistēmas pazemes bezspiediena atūdeņošanai un kanalizācijai”.

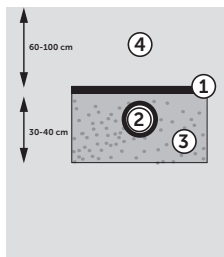
Izplatīšanas slāņa formēšanas metode ir atkarīga no grunts veida un var būtī sekojoša:

Legenda: 1. Ģeopaklājs, 2. Drenāžas caurule, 3. Skalots grants Ø12-32 mm, 4. Īstais grunts, 5. Skalotas smiltis



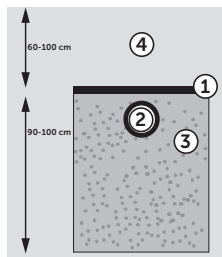
Labi caurlaidīgs grunts - tips A:

Iedobes dziļums jābūtī palielināts uz 60-70 cm, salīdzinot ar iedobi vidēji caurlaidīgā gruntī (B). Šajā slānī ir novietots frakcijas smiltis ar diametru 0,5 - 1 mm. Pārējie slāņi ir līdzīgi B tipa gruntij.



Vidēji caurlaidīgs grunts - tips B:

Drenāžas iedobes pamata platums jābūtī 50 cm (no 30 līdz 90 cm). Uz iedobes dibena tiek uzklāti pēc kārtas sekojoši slāņi: skalots grants ar slāņa biezumu 30-40 cm, drenāžas caurule - novietota ar iegriezumiem uz apakšu granta slānī (segta no augšas ar 5 cm granta slāni), ģeopaklāja slānis - sargā no augsnes slāņu maisīšanas, un grunts slānis ar dziļumu 60-100 cm. Drenāžas cauruli pabeigt ar aerācijas uzgaļi.



Vāji caurlaidīgs grunts - tips C:

Iedobes dziļums jābūtī palielināts uz 60-70 cm, salīdzinot ar iedobi vidēji caurlaidīgā gruntī (B). Šajā slānī ir novietots skalots grants ar diametru 12-32 mm. Pārējie iedobes slāņi ir līdzīgi B tipa gruntij.

## Izplatīšanas drenāža

Tips II - Slānis ar drenāžas paketi

Ir cietā iespēja novietot izplatīšanas slāni, izmantojot gatavas paketes. Šeit demonstrējam drenāžas paketes, izgatavotas firmā SIA "GEA 2H Water Technologies". Tās sastāv no sekojošiem elementiem:

- drenāžas caurule - izgatavota no PVH, ar garumu 2400 mm un diametru 110 mm, ar šķērsa iegriezumiem.
- izplatīšanas elements – caurule ar rievām drenāžas caurulēm ar garumu 300 mm un diametru 50 mm,
- pakete 2H W-BOX

Tirdzniecības piedāvājumā ir pieejamas sekojošas polipropilēna paketes 2H W-BOX:

- 2400 x 600 x 300 (gar. x augst. x plat.) - lietošana: 1 pakete 1 pieaugušai personai,
- 2400 x 300 x 300 (gar. x augst. x plat.) - lietošana: 2 paketes 1 pieaugušai personai.

Paketes jābūt izvēlētas sekojoši:

Vidēji caurlaidīgs grunts - tips B:

Pārskaitīšanas koeficients: 2 - tas nozīmē, ka 1 personai pietiek: 2 paketes (2400 x 600 x 300) vai 4 paketes (2400 x 300 x 300).

Labi caurlaidīgs grunts - tips A:

Pārskaitīšanas koeficients: 1 - tas nozīmē, ka 1 personai pietiek: 1 pakete (2400 x 600 x 300) vai 2 paketes (2400 x 300 x 300).

Vāji caurlaidīgs grunts - tips C:

Pārskaitīšanas koeficients: 3 - tas nozīmē, ka 1 personai pietiek: 3 paketes (2400 x 600 x 300) vai 6 paketes (2400 x 300 x 300).

Paketes montāža:

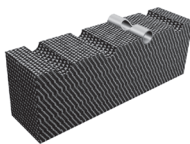
1. Sagatavot iedobi ar dziļumu vismaz 100 cm un platumu 40 cm.

2. Uz granta pamata (diametrs: 12 līdz 32 mm) ar biežumu 10 cm novietot pilnīgi samontēto paketi un iesāņus apbērt ar grantu - ap 5 cm no katras puses.

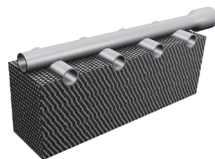
3. Viss segt ar ģeopaplāju un apbērt ar zemi.



- drenāžas



- izplatīšanas elements



- paketes 2H W-BOX

### Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas konservācija

Piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtai nav nepieciešama bieža apkope. Bet kā katrā iekārtā, jābūt periodiski pārbaudīta un konservēta:

#### SEPTIKĪS:

PĀRBAUDES APSKATI: Vienu reizi 6 mēnešos notīrīt filtru: noņemt to no septiķa un rūpīgi izskalot. Papildināt iespējamus filtra ieliktna trūkumus. KONSERVĀCIJA: Septiķis jābūt iztukšots no cietiem piesārņojumiem vienu reizi gadā. Iztukšošanas laikā papildus tvertne jābūt notīrīta no piesārņojumiem, kas atrodas uz sienām, ar stipru ūdens strūklu (piem., izmantojot dārza šļūteni). Pēc iztukšošanas tvertne jābūt iespējami ātri uzpildīta ar ūdeni līdz sadalīšanas akas notekūdeņu izvadišanas caurules līmenim.

#### SADALĪŠANAS AKA

PĀRBAUDES APSKATI: Vienu reizi 6 mēnešos atvērt sadalīšanas aku un pārbaudīt iekšēju caurlaidību. Nogulsņējumu savākšanas gadījumā nomazgāt ieplūdes un izplūdes caurumus ar ūdens strūklu.

Apskates un konservācijas darbu laikā esiet sevišķi piesardzīgi: nedrīkst ieiet tvertnes iekšā un pārāk zemi noliekties. Tvertnē fermentācijas laikā izdalās gāzes, tostarp oglekļa dioksīds, metanols, kas var būt bīstamas. Rekomendējam veikt visu konservācijas darbu aizsargcimdos.

### Garantijas nosacījumi

1. Izgatavotājs piešķir 10 gadu garantiju no iegādes datuma, neatkarīgi no instalācijas iedarbināšanas datuma. Garantija apņēms slēptus materiāla un ražošanas defektus.
2. Klientam ir pienākums nekavējoties paziņot ražotājam par avāriju un pasargāt defekta vietu no turpmākiem zaudējumiem. Cietušais jāpiegādā tehnisko problēmu apraksts un iegādē apliecināšu dokuments. Iegādes apliecināšā dokumenta trūkums nozīmē garantijas tiesību pazaudēšanu.
3. Izgatavotājs nav atbildīgs garantijas ietvaros par instalāciju, kas ir samontēta neatbilstoši Montāžas un ekspluatācijas instrukcijai un vispārējiem pieņemtiem piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas projektēšanas, montāžas un ekspluatācijas principiem.
4. Izgatavotājam ir tiesības veikt jebkurus remontus, izmantojot ārēju specializētu firmu.
5. Lietotājs zaudē garantijas tiesību sekojošos nosacījumos:
  - iekārtas pārveidošana bez ražotāja zināšanas un piekrišanas,
  - neatbilstošā izstrādājuma lietošana,
  - notekūdeņu attīrīšanas iekārtas bojāšana,
  - identifikācijas numuru trūkums, apzīmējumu maiņošana vai neskaidrība,
  - citi iemesli, kurus izraisa instalācija veicējs vai lietotājs, kas ietekmē uz izstrādājuma kvalitāti vai funkciju.
6. Servisa nepamatota izsaukuma gadījumā lietotājs apmaksā pakalpojuma izmaksu.
7. Garantija ir spēkā Polijas Republikas teritorijā.
8. Šī garantija neizslēdz, neierobežo un neapņir pircēja tiesību, savienotu ar produkta neatbilstību līgumam.

## Transportēšana

Tvertne ir pielāgota ceļa transportam, transportēšanai ar dakšu krāvēju (speciāli profilēts septiķa dibens - vieta dakšai), var būt pārvietojama ar celtņi (speciāli pakāršanas turētāji) un ar rokām (profilēti turētāji).

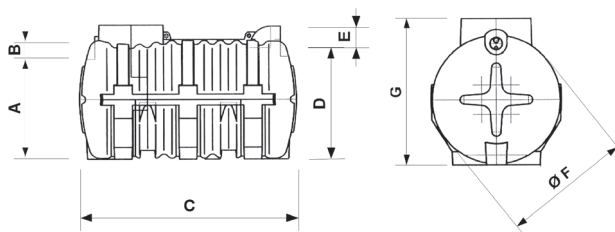
## Praktiskās piezīmes:

- Kontrolēt cieta nogulsņējuma līmeni septiķī. Ja nepieciešami, iztukšot septiķi biežāk nekā vienu reizi gadā. Nogulsnes pārāk augsts līmenis var izraisīt šķidruma nonākšanu uz filtru ar puzzolanu vai nobloķēt drenāžas caurules.
- Septiķī ir bīstamas gāzes. Jāņem vērā, lai neatvērtu septiķa vāku pie uguns avotiem, piem., smēķēšanas laikā.
- Rekomendējam atstāt nogulsnēs nelielu daļu tvertnes iztukšošanas laikā. Nogulsņējumos atrodas bezskābekļa baktērijas, kas var uzreiz uzsākt attīrīšanas procesu pēc ūdens uzpildīšanas.
- Gadījumā, kad izplatīšanas slānis tiek uzklāts uz vāji caurlaidīgas zemes, rekomendējam izmantot firmu ar bagātu pieredzi, kas nodarbojas ar piemājas notekūdeņu attīrīšanas staciju būvniecībā.
- Sadališanas aka jābūt novietota iespējami tuvāk septiķim.
- Drenāžas caurules sekas novietošanas gadījumā (mazāk nekā 60 cm) jāveic nelielu uzbērumu drenāžas slāņa teritorijā. Tas pasargās slāni no sasaldēšanas.
- Nestandarta tehniskie risinājumi jābūt konsultēti ar pieredzējām firmām, kas nodarbojas ar piemājas notekūdeņu attīrīšanas staciju būvniecību.

## Tehniskie parametri

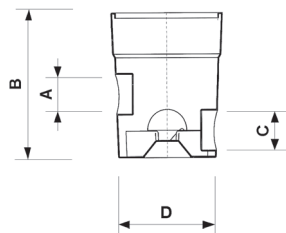
| Sastāvelementi: Tīrīšanas iekārta          | Tīrīšanas iekārta 4 personām | Tīrīšanas iekārta 5-6 personām |
|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Septiķis (notekūdeņu tvertne)              | 2000 l - 1 gab.              | 3000 l - 1 gab.                |
| Kauss (filtrs)                             | 1 gab.                       | 1 gab.                         |
| Puzzolana (filtrācijas ieliktnis)          | 1 iep.                       | 1 iep.                         |
| Septiķa vāks                               | 1 gab.                       | 1 gab.                         |
| Maisiņš ar baktērijas floru                | 1 gab.                       | 1 gab.                         |
| Sadališanas aka ar vāku                    | 1 gab.                       | 1 gab.                         |
| Kanalizācijas caurule DN 110 ar garumu 2 m | 3 gab.                       | 3 gab.                         |
| Kanalizācijas caurule DN 110 ar garumu 1 m | 3 gab.                       | 3 gab.                         |
| Drenāžas caurule DN 110 ar garumu 2 m      | 24 gab.                      | 30 gab.                        |
| Līkums 90° DN 110                          | 5 gab.                       | 5 gab.                         |
| Aerācijas uzgalis DN 110                   | 3 gab.                       | 3 gab.                         |
| Ģeopaplājs                                 | 48 m - 1 rullis              | 60 m - 1 rullis                |

### Septiķis (izmēri):



| Septiķa veids | A    | B   | C    | D    | E   | F    | G    |
|---------------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 2000l         | 1040 | 110 | 2140 | 1090 | 160 | 1160 | 1320 |
| 3000l         | 1060 | 110 | 2820 | 1110 | 160 | 1180 | 1340 |

### Sadališanas aka (izmēri):



| A   | B   | C   | D   |
|-----|-----|-----|-----|
| 110 | 400 | 110 | 290 |

## Reovee omapuhastid

No daudziem gadem ir novērojama viengimenes un daudzģimeņu celtniecības attīstība. Cilvēki "bēg" no pilsētas trokšņiem un sāk dzīvot pilsētā Juba mitu aastat olemē tādēļ, ka ūde- ja mitmepereelamute ehituse kasvu. Inimēd "põgenevad" linnamūrast ja asuvad elama linnast välja. Puhās õhk, vaikus, piiramatu vabadus ja oma aiamaa võimalus on oma majapidamīse omamīse vaielldamatuteks eelīsteks. Siiski tekīvad koos heade külgedega ka halvad ja probleemīd. Ūks neīst on kanālīsatsīoņi probleem. Enamīkus līnnavālīstes pīrkondades ē ole kanālīsatsīoņi. Kodude omānīkel on kaks vīmalust: ehitada lampkast vī reovee omapuhastī. Lampkast tundub ūsna odava īvesteeringuna: tuleb vaid kaevata maase paak ja sēda pīrīodīlīst pūhastada. Ent kī arvestada koku kīk kulud (kogu aasta jooksul), selgub, et kogumīspaak ē kogu mīte īnīlīst mustust mīe kodudēst, vaid ka suūrī rahasummasīd. Teīseks vīmaluseks on reovee omapuhastī ehitāmīne. Tīsī, alguses on sēe suūrī vāļjāmīnek, aga hīļjēm tasub sēe end kordades āra.

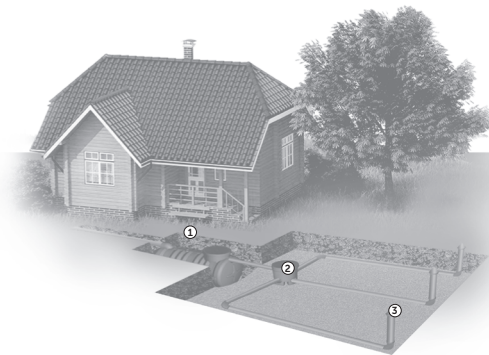
IDMAR otustas tulla vastu Teīe vajadustēle nīng pīrjektēerīs reovee omāpuhastī Bio Seigner, mīlīel ē mīte īnīlīst līhtne ehtīus ja paīgaldus, vīad sēda on ka līhtne hīoldada ja sēe on keskkonnasābrālīk. Toode vastab standārdī PN-EN 12566-1 „Reovee vāīkepuhastīd kuni 50 īe” nīuetele. Mēle toodēte esmaklīssīlīse kvalīteedī tagab tootmīspīrstsēssī ja vālmīstodēdē kīrīollīstēstēm, mīs on kooskīlas nīormīga ISO 9001 „Kvalīteedījuhtī-mīssīstēm”.

Ārajūhtīva drenāāāāā reovee omapuhastī on mīēldud kodumājapīdamīsest vāļjājūhtīva heītvee pūhastāmīseks ja pūhastatud heītvee pīnnasēsē vīīmīseks. Pūhastuspīrstsēssē kestāb 3 pāēva ja toīmub jārgmīstēs pūhastī kīostīseleēmēntēs:

-Septīk – ālgne pūhastāmīne ja tahke mustuse ēemaldāmīne vedelast, fermentatsīoņ.

-Jaotuskaev – jūhīb septīkust jūurdevoolāva vee ūhtlasēlī drenāāāāātorudēsē.

-Ārajūhtīv drenāāā – jūhīb pūhastatud reovee pīnnasēsē sēlē līplīku pūhastāmīse ēesmārgīl.



1. Septik
2. Jaotuskaev
3. Irbfilter

Selleks, et tagada pūhastussīstēmī nīuetekehāne funktsīoneerīmīne, tuleb ēnne ēhitāmīse alustāmīst lābī lūgedā alltīoodud Paīgaldus- ja Kasutū-sījhēnd nīng tēhā reovee omapuhastī paīgutuse jūonīsēd nīī vērīkaāl- kīū hīrīsonātāīlāsāndīl.

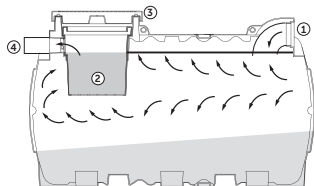
## Septik



Septīk on ēsīmēne reovee pūhastuspīrstsēssē ēlēment – sēe on ālgse pūhastāmīse ētāp. Septīkus ērāldūdāv tahke mustus – mīs lāngēb pāgī pīhāja ja vees lahustūdāv āīnēd.

Septīkus ālgāb sēttē ērāldūmīs- ja fermentatsīoņpīrstsēssē ānāerīobsetē bāktērītē mījūl. Fermentatsīoņpīrstsēssē kāīgus tekīb vāht, mīs on nāhtāv septīkus pāīknevā reovee pīnnāl. Selleks, et ālgse pūhastuse ētāp oleks tīhūs, pēāb fermentatsīoņ kēstma 3 pāēva. Dekāntēerīmīsīrstsēssē toīmub vedelīku āeglēne līīkumīne jārgmīsēs pūhastuspīrstsēssē osāsē – ārajūhtīvasē drenāāāā. Pēālē sēlē osālēb pūhastuspīrstsēssē spēsīālāne vūlkānīlīse pāērītūlūga līīv, nīn pūtsolāān. Sēlē ūlēsāndēks on vedelīku, mīs voolāb pāāgīst jāotuskaevu, fīltēerīmīne. IDMAR toodāb jārgmīsētē māhtūdēgā septīkūīd: 2000 ja 3000 līītrī. Pāāgīd on toodēdud rotātsīoņvālu

mēetodīl suūrē tīhedusēgā polīētīlēnīst (PEHD), mīdā īsēlīomustāb suūr mēhānīlīne ja ķēemīlīne vāstupīdāvus. Septīkūīd vīōīb paīgutādā pīnnāsē sīsē. Kērgē struktūrī tīōttu on sīoovītātv pāāgī pāīgāldāmīne krundī āvātud pīrīkondā. Keelātud on pāāgī pāīgāldāmīne sīōīdēetē vīōī mūudē objēktēdē āllā, mīs pīhījūstāvd suūrī survet pīnnāsēlē – sēē vīōīb pīhījūstādā pāāgī kīokkusurumīst. Jūhīl, kīūī on vājadus pāāgī pāīgāldāmīseks nī sīsēsēōīdēetē āllā, tuleb kasutādā ārmēerītud bēetīonplāatī (īndīvīduālīsēlī pīrjektēerītūd), ēt kāīltstā pāākī līīgse kīoormuse ēēst. Turvāīlīsusē ja reovee hīoonēst ārajūhtīmīsē tagāmīseks on pāāgī sīsēsvoolūāvā suūrēndātud kuni 160 mm. Pāāk tūleks pāīgutādā pīnnasēsē sēlīsēs kīohās, mīs vīōīmāldāks ūlējāānūd pāīgāldīsē, st jāotuskaevu ja drenāāāā, vābā māhutāmīst. Drenāāāāā plānēerī-mīsel tuleb vīōītā ārvēsē nīōūdēd, mīdā on kīrīēldātud pūnkts: „Drenāāāāātorud”.



### Septik:

1. Reovee jūhtīmīne hīoonēst.
2. Fīltērīkīrīv pūtsolāānīga
3. Septīku kās
4. Reovee vāļjāvoolāmīne

### 1. Keskmīne vēetārībīmīne ēōpāēvas:

$$Q_{dsr} = q \times n \text{ [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{dsr} = 150 \times 4 = 600 \text{ [dm}^3] = 0,6 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

### 2. Nīōūtāv pāāgī māht:

$$V_{pos} = Q_{dsr} \times t \text{ [m}^3] \quad V_{pos} = 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ [m}^3]$$

Septīku māht pēāb ēlēma 1,8 m<sup>3</sup>, ēhk 1800 līītrī.

$Q_{dsr}$  – Keskmīne vēetārībīmīne ēōpāēvas

$q$  – vēetārībīmīne 1 īsīku pīoolt ( $q = 150 \text{ dm}^3$ )

$n$  – ēlanīkē ārv (vāīkīmīsī 4 īsīkut:  $n = 4$ )

$V_{pos}$  – septīku māht

$Q_{dsr}$  – keskmīne vēetārībīmīne ēōpāēvas

$t$  – reovee vīībīmīsāēg septīkus ( $t = 3$ )

## Septiku paigaldus

1. Septiku peaks paigaldama u 3 m kaugusele hoomest ja mitte sügavamale, kui 40-50 cm maapinnast (vt alltoodud joonist). Kaevatud auku tuleb teha stabiliseeriv kiht (vt punkt 2), paksusega vähemalt 15 cm. Augu kogusügavuse arvestamiseks tuleb liita: stabiliseeriva kihi paksus ja paagi kogukõrgus (koos kõrgema osa ja liitega). Süvend peab olema septiku mõõtmetest u 60 cm laiem.

♦Juhul, kui septik paigaldatakse märga pinnasesse, tuleb augu põhja paigaldada betoonplaat (mille kaal on võrdne või suurem täie paagi kaalust) ning ankurdada sellele paak rihmade abil, mille metallist elemendid on kaitsitud korrodeerumise eest.

♦Juhul, kui septik paigaldatakse sügavamale kui 50 cm sügavusele maapinnast, tuleb paagi alla paigaldada armeeritud betoonplaat, et kaitsta paaki liigse koormuse eest.

2. Paigaldada stabiliseeriv kiht, kasutades selleks tsemendiga segatud liiva (vahekorras 50 kg tsementi 1 m<sup>3</sup> liiva kohta), mille paksus on vähemalt 15 cm. Stabiliseeriv kiht peab olema lame ja kaldega 1% (1 cm langust 100 cm kohta) drenaaži suunas.

3. Panna paak auku, hoides paagil olevatest käepidemetest. Keelatud on paagi tõstmine teistest elementidest, selle lohistamine maapinnal ja auku viskamine. Lubatud on kahe septiku pinnasesse paigaldamine (üksteise järele) – suurem septik tuleb paigaldada esimesena.

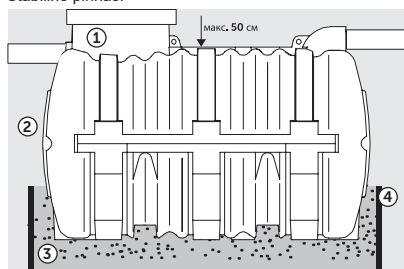
4. Paagi ümber tuleb teha raketis, kasutades selleks tsemendiga segatud liiva, u 10 cm laiuselt. Ülejäänud vabasse ruumi puistata kohalikku pinnast ilma kividega ja muude teravate osadega. Kõik pinnasekihid peavad olema korralikult tihendatud. Augu kinni puistamisel tuleb paaki täita järk-järgult veega, et vältida selle kokkusurumist. Hoonest tuleb juhtida septikuni kanalisatsioonitoru läbimõõduga 160 mm. Paagi teisel küljel on toruliitmik läbimõõduga 110 mm, mis viib jaotuskaevuni.

5. Septikus paikneb spetsiaalne korv putsolaanile. Korv tuleb täita putsolaaniga pisut alla väljavooluava taseme.

6. Septik peab olema täidetud veega kuni väljavoolutoru tasemeni, mis viib vee jaotuskaevuni.

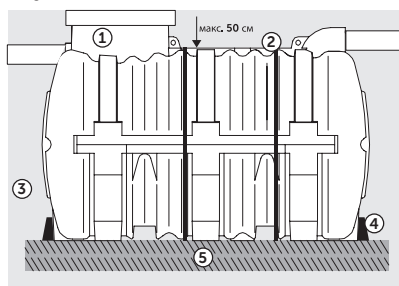
7. Bioloogiliste protsesside alustamiseks tuleb paaki lisada vastava bakterialse flooraga vahend (vastavalt vahendi tootja juhistele).

Stabiilne pinnas:

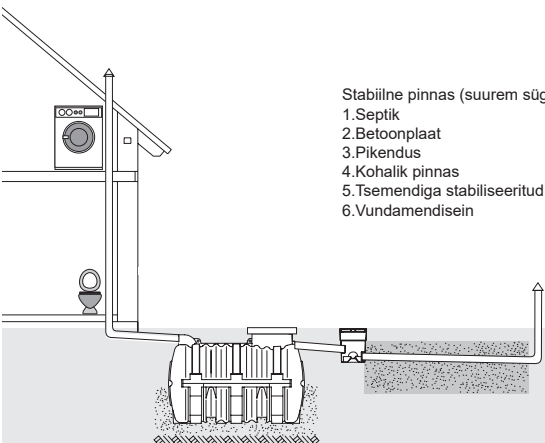


1. Septik
2. Kohalik pinnas
3. Tsemendiga stabiliseeritud liiv
4. Raketis

Märgala:

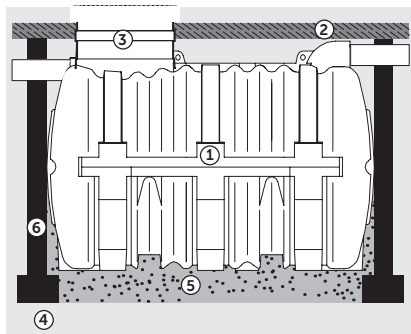


1. Septik
2. Rihmad
3. Kohalik pinnas
4. Stabiliseerivad ankrud
5. Betoonplaat



Stabiilne pinnas (suurem sügavus):

1. Septik
2. Betoonplaat
3. Pikendus
4. Kohalik pinnas
5. Tsemendiga stabiliseeritud liiv
6. Vundamendisein



Kindlasti tuleb tagada õhu gravitatsiooniline liikumine kogu puhasti ulatuses.

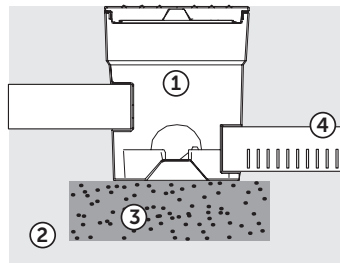
## Jaotuskaev



Jaotuskaev kujutab endast ärajuhtiva drenaaži algosa. Selle ülesandeks on algselt puhastatud heitvee ühtlane juhtimine drenaažitorudesse. Kaevul on 4 ava (1 reovee pealevooluava ja 3 väljavooluava) ja seireluuk. Juhul, kui ei kasutata kõiki väljavooluavasid, tuleb kasutamata avad sulgeda. Drenaaži ehitamisel ja jaotuskaevude paigutamisel kasutatavaid tehnilisi lahendusi on kirjeldatud punktis „Drenaažitorud“.

### Jaotuskaevu paigaldus

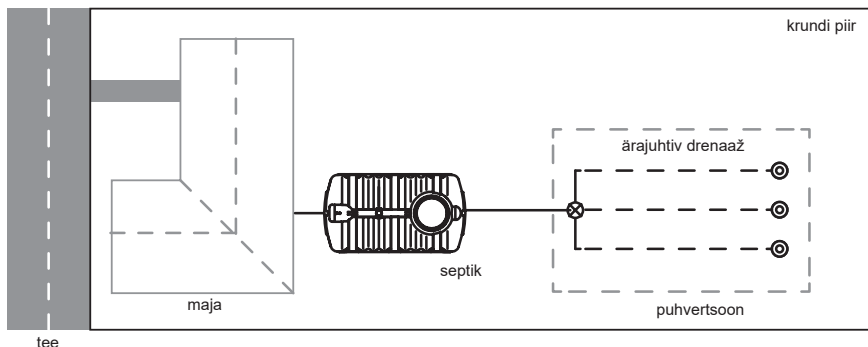
1. Jaotuskaevu paigalduskoht peaks olema looditud ja kõvastatud tsemendiga segatud liivakihiga augu põhjas.
2. Jaotuskaevu paiknemise sügavus on sõltuv septiku ja drenaažitorude sügavusest pinnases. Seepärast tuleb jaotuskaev paigaldada vastavalt ehituse algetapil koostatud joonistele.



1. Jaotuskaev
2. Kohalik pinnas
3. Tsemendiga stabiliseeritud liiv
4. Drenaažitoru

## Ärajuhtiv drenaaž

Ärajuhtiv drenaaž kujutab endast reovee puhastusprotsessi teist elementi. See on vee puhastusetaap. Pärast algset puhastamist fermentatsiooni käigus (septikus) toimub puhastamine hapnikuga. Reovesi, mis liigub läbi mitme filterkihi (kruus, liiv, kohalik pinnas) laguneb – bioloogilise oksüdeerumise tulemusena ja moodustab nn biokile. Puhastatud reovee kogus, mille võib ära juhtida pinnasesse, on 5 m<sup>3</sup>/d, eeldusel, et veepeegel on vähemasti 1,5 meetrit drenaaži tasemest sügavamal (Poola Vabariigi Ametlik Väljaanne Dziennik Ustaw Nr 137, punkt 984, 2006).



### Pinnase tüübi analüüs - perkolatsioonitest.

Põhiliseks kriteeriumiks, mida tuleb arvestada drenaaži paigaldamisel, on pinnase läbilaskvus. Eristatakse kolme pinnase tüüpi:

- hea läbilaskvusega,
- keskmise läbilaskvusega,
- halva läbilaskvusega.

Selleks, et hinnata, millise pinnase tüübiga on tegemist, tuleb teha perkolatsioonitest.

1. Määrata kindlaks drenide paigalduskoht.

2. Kaevata sama sügav auk, kui planeeritud drenaažil (u 70-90 cm).

3. Süvendada juba tehtud auku veel 15 cm võrra, jättes külgmisteks mõõtmeks 30 cm x 30 cm.

4. Puistata auku kruusakihit (u 5-15 cm).

5. Valada süvendisse u 10 liitrit vett (et niisutada pinnast) ja oodata, kuni see täielikult imub.

6. Seejärel valada u 12,5 liitrit vett ja mõõta imbumisaega. Võrreldes vee imbumise aega tabelis toodud parameetritega, võib määrata kindlaks pinnase tüübi.

| Vee imbumise aeg [min] | Pinnase tüüp                |
|------------------------|-----------------------------|
| < 20                   | A – hea läbilaskvusega      |
| alates 21 kuni 30      | B – keskmise läbilaskvusega |
| alates 31 kuni 180     | C – halva läbilaskvusega    |

## Drenaažitorude paigalduse põhimõtted

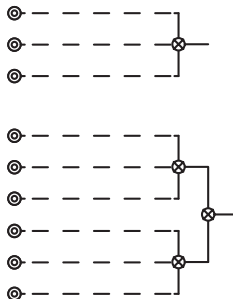
Drenaažitorude paigaldussüsteemi võib kombineerida või kasutada individuaalseid lahendusi. Drenaažitorude otstesse tuleks paigaldada taldrükohustid.

Nad tagavad nõuetekohase ventilatsiooni ja drenaažikanalite (puhustuskihi) varustamist hapnikuga. Drenaaži paigaldamise planeerimisel tuleb meeles pidada, et jätta kindlad vahemaad ja järgida tootja juhiseid:

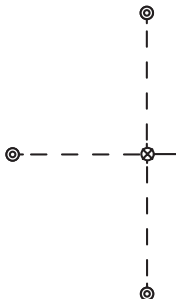
- vahemaa drenaažitorude vahel: 1,5 m,
- hoonest: vähemalt 3 m (üle 10 m korral tuleb toru soojustada),
- puudest, suurtest pöösastest: 3 m,
- aiast: 3 m,
- tarbevee allikatest (nt kaevust): 30 m,
- drenaažitorud tuleks paigaldada 1,5% nurga all (1,5 cm langust 1 m pikkuse kohta) reovee äravoolu suunas,
- soovitatav on iga drenaažitoru lõpetamine taldrükõhustiga, et juhtida drenaaži hapnikku,
- veepeegel peaks paiknema vähemalt 1,5 allpool drenide paiknemistaset,
- kõik aluskihid (kruus, liiv, pinnas) asetatakse märjalt, ilma tihendamata (et säilitada filtreerivad omadused).

**Drenaaži paigaldamisel võib kasutada erinevaid süsteeme:**

Tavaline süsteem:



Ristsüsteem:



## Ärajuhtiv drenaaž

Tehnilised lahendused Zakład Produkcyjno-Usługowy IDMAR pakub Teile kaht drenaažisüsteemi paigaldusvõimalust:

-traditsiooniline äravoolusüsteem BIO SEIGNER - tüüp I,

-drenaažipaketiga süsteem - tüüp II

Tüüp I. Traditsiooniline äravoolusüsteem BIO SEIGNER

Teades pinnase tüüpi, võime kohe kindlaks määrata drenaaži pikkuse (meetrites elaniku kohta):

-hea läbilaskvusega pinnas (A) —  $l_d > 8$  [m/M],

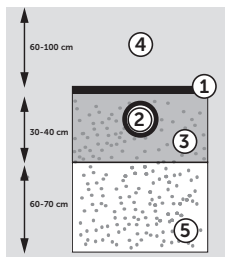
-keskmise läbilaskvusega pinnas (B) -  $l_d > 12$  [m/M],

-halva läbilaskvusega pinnas (C) -  $l_d > 16$  [m/M],

Teades, kui pikk peaks olema drenaaž inimese kohta, korrutame inimeste arvu drenaaži pikkusega. Nii saame drenaažitorude kogupikkuse. Ühe toru pikkus ei tohiks ületada 20 meetrit. Drenaažitorud tuleb paigutada kraavi salkudega allapoole. Torud on valmistatud kooskõlas standardiga PN-EN 13476 „Plastiktorude süsteemid maasiseseks survetu kuivatamiseks ja kanalisatsiooniks“

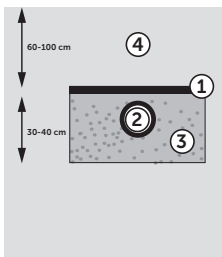
Filtri kujundamine on sõltuv pinnase tüübist ja on järgmine:

Selgitus: 1. Geotekstiil, 2. Drenaažitoru, 3. Pestud kruus 12-32 mm, 4. Kohalik pinnas, 5. Pestud liiv



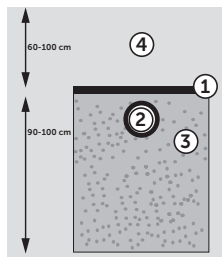
Hea läbilaskvusega pinnas - tüüp A:

Auku tuleb süvendada 60-70 cm võrra võrreldes keskmise läbilaskvusega pinnasel tehtud süvisega (B). Sellesse kihti pannakse 0,5-1 mm läbimõõduga fraktsioneeritud liiv. Ülejäänud kihid on samad kui B tüüpi pinnase korral.



Keskmise läbilaskvusega pinnas - tüüp B:

Drenaažisüsteemi põhj peaks olema 50 cm laiusega (30 kuni 90 cm). Augu põhjast pannakse järgmised kihid: pestud kruus, kihi sügavusega 30-40 cm, drenaažitoru – paigaldatakse salkudega allapoole kruusakihile (kattekiht pealt on 5 cm), geotekstiili riba – takistab erinevate kihtide segunemist ja kohaliku pinnase kiht 60-100 cm sügavusel. Drenaažitoru lõpetatakse õhutuslõõriga.



Halva läbilaskvusega pinnas - tüüp C:

Auku tuleb süvendada 60-70 cm võrra võrreldes keskmise läbilaskvusega pinnasel tehtud süvisega (B). Sellesse kihti pannakse 12-32 mm läbimõõduga puhastatud kruus. Ülejäänud kihid on samad kui B tüüpi pinnase korral.

## Ärajuhtiv drenaaž

Tüüp II – Drenaažipaketiga filter

Eksisteerib ka filterkihi paigalduse võimalus valmispakettide kasutamisega.

Alljärgnevalt tutvustame firma GEA 2H Water Technologies Sp. z o.o. toodetud drenaažipakette.

Pakett koosneb järgmistest elementidest:

- drenaažitoru - valmistatud PVC-st, pikkusega 2400 mm ja läbimõõduga 110 mm, ristisuunaliste sälkudega.
- paigalduselement – soontega toru drenaažitoru alla paigaldamiseks, pikkusega 300 mm ja läbimõõduga 50 mm,
- pakett 2H W-BOX

Müügivalikus on saadaval ka järgmised polüpropüleenpakettid 2H W-BOX:

- 2400 x 600 x300 (pikkus x kõrgus x laius) - kasutamine: 1 pakett 1 täiskasvanu kohta,
- 2400 x 300 x 300 (pikkus x kõrgus x laius) - kasutamine: 2 paketti 1 täiskasvanu kohta.

Pakettide valik on järgmine:

Keskmise läbilaskvusega pinnas - tüüp B:

Teisendustegur: 2 – st et 1 inimesele piisab: 2 paketti (2400 x 600 x 300) või 4 paketti (2400x300 x300).

Hea läbilaskvusega pinnas - tüüp A:

Teisendustegur: 1 – st et 1 inimesele piisab: 1 pakett (2400 x 600 x 300) või 2 paketti (2400 x 300 x 300).

Halva läbilaskvusega pinnas - tüüp C:

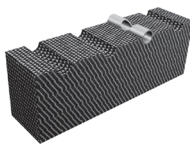
Teisendustegur: 3 – st et 1 inimesele piisab: 3 paketti (2400 x 600 x 300) või 6 paketti (2400 x 300 x 300).

Paketi paigaldus:

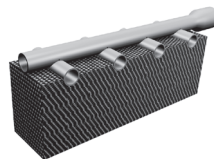
1. Valmistada ette vähemalt 100 cm sügavusega ja 40 cm laiusega süvend.
2. Paigaldada kruusakihi (läbimõõt: 12 kuni 32 mm), paksusega 10 cm, kokkupandud pakett ja
3. puistata külgedele kruus - u 5 cm igalt poolt.
4. Katta tervikuna geotekstiiliga ja katta kohaliku pinnasega.



- drenaažitoru



- paigalduselement



- pakett 2H W-BOX

## Reovee puhasti hooldus

Reovee omapuhasti ei nõua tihedat hooldamist. Siiski tuleb teda nii nagu iga seadet perioodiliselt kontrollida ja hooldada:

### SEPTIK:

KONTROLLIMINE: Kord 6 kuu jooksul puhastada filtrit: võtta see septikust välja ja põhjalikult loputada. Vajadusel täiendada filtri materjali.

HOOLDAMINE: Septikut peaks tühjendama tahkest mustusest kord aastas. Tühjendamise käigus tuleb paak puhastada ka mustusest, mis on jäänud paagi seintele tugeva veejoo abil (nt aiavoolikusga). Pärast tühjendamist tuleb paak võimalikult kiiresti täita veega kuni heitvett jaotuskaevu ärajuhtiva toru tasemeni.

### JAOTUSKAEV

KONTROLLIMINE: Kord 6 kuu jooksul tuleb jaotuskaev avada ja kontrollida sisemist läbitavust. Ummistumise korral tuleb loputada sisse- ja väljavooluavasid joaga.

Ülevaatus- ja hooldustööde käigus tuleb olla ettevaatlik: mitte siseneda paaki ega kummarduda selle kohale liiga madalale. Paagis tekivad fermentatsiooni käigus gaasid, mh süsihappegaas, metanool, mis võivad olla ohtlikud. Soovitav on teostada kõiki hooldustöid kaitsekinnaes.

## Garantiitingimused

1. Tootja annab tootele 10-aastase garantii alates ostukuupäevast, sõltumata paigaldamise käivitamisest. Garantii hõlmab materjali- ja tootmisvigu.
2. Avarii korral on klient kohustatud sellest viivitamata teavitama tootjat ja kaitsma avarii tekkekoha edasiste kahjude eest. Klient peab sellisel juhul esitama tehnilise probleemi kirjelduse ja ostutõendi. Ostutõendi puudumine on samaväärne garantii kehtivuse kaotamisega.
3. Tootja ei kanna garantiist tulenevat vastutust juhul, kui paigaldus ei ole kooskõlas Paigaldus- ja Kasutusjuhendiga ning üldiselt tunnustatud reovee puhastite projekteerimise, paigaldus- ja hoolduspõhimõtetega.
4. Tootja jätab endale õiguse võimalike remontide teostamiseks, tellides need erifirmadelt.
5. Kasutaja kaotab garantiist tulenevad õigused, kui:
  - ta on muutnud toodet ilma tootjale teatamata ja tema nõusolekuta,
  - toodet kasutatakse mitteotstarbekohaselt,
  - puhasti elemendid on vigastatud,
  - puuduvad identifitseerimisnumbrid, märgistused on vigastatud või ei ole loetavad,
  - esinevad muud põhjused, mille on tekitanud paigaldaja või kasutaja ja mis põhjustavad toote kvaliteedi või funktsioonide muutumist.
6. Teeninduse põhjendamata kohale kutsumisel kannab teenuse kulud klient.
7. Garantii kehtiv Poola Vabariigi territooriumil.
8. Antud garantii ei välista, piira ega peata ostja õigusi, mis tulenevad toote mittevastavusest lepingule.

## Transport

Paaki on võimalik transportida autoga, tõstuklaaduriga (septikul on septsiaalselt profileeritud põhi – koht kahvitele), seda võib tõsta kraanaga (spetsiaalsed haagid trossidele) ja käsitsi (profileeritud käepidemed).

Praktilised märkused:

-Tuleb kontrollida sette taset septikus. Vajadusel tuleb tühjendada septikut tihedamini kui kord aastas. Liiga kõrge sette tase võib põhjustada vedeliku vulkaanilise tuhaga filtrisse suubeava ummistumist või drenaažitorude ummistumist.

-Septikus on ohtlikud gaasid. Tuleb pöörata tähelepanu, et mitte avada septiku kaant tule läheduses, nt suitsetamise ajal.

-Soovitav on paagi tühjendamisel jätta sellesse osa setet. Settes on anaeroobsed bakterid, mis võivad kohe pärast septiku veega täitmist alustada puhastusprotsessi.

-Äravoolufiltri ehitamisel halva läbilaskvusega pinnasesse on soovitatav kasutada kogenud firma abi, kes tegeleb reovee omapuhastite ehitamisega.

-Jaotuskaev peaks paiknema septikule võimalikult lähedal.

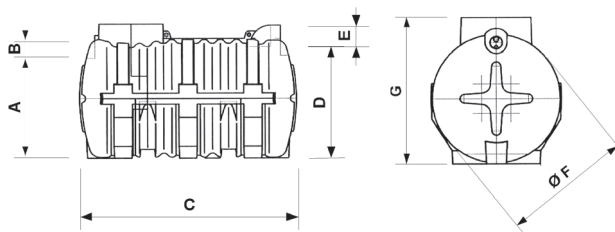
-Juhul, kui drenaažitorud paiknevad pinnapealselt (kõrgemal kui 60 cm), on soovitatav drenaažikihile peale puistata pisut mulda. See kaitseb kihti külmumise eest.

-Ebastandardsete lahenduste korral tuleks konsulteerida reovee omapuhastite ehitamisega tegelevate kogenud firmadega.

## Tehnilised andmed

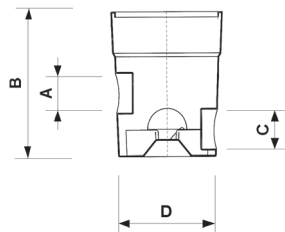
| Koostisosad: Puhasti                     | Puhasti 4 inimesele | Puhasti 5-6 inimesele |
|------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Septik (reoveepaak)                      | 2000 1 - 1 tk       | 3000 1 - 1 tk         |
| Korv (filter)                            | 1 tk                | 1 tk                  |
| Putsolaan (filtritaidis)                 | 1 pakend            | 1 pakend              |
| Septiku kaas                             | 1 tk                | 1 tk                  |
| Kotike bakteriaalse flooraga             | 1 tk                | 1 tk                  |
| Jaotuskaev kaanega                       | 1 tk                | 1 tk                  |
| Kanalisatsioonitoru DN 110 pikkusega 2 m | 3 tk                | 3 tk                  |
| Kanalisatsioonitoru DN 110 pikkusega 1 m | 3 tk                | 3 tk                  |
| Drenaažitoru DN 110 pikkusega 2 m        | 24 tk               | 30 tk                 |
| Põlv 90° DN 110                          | 5 tk                | 5 tk                  |
| Taldrikõhusti DN 110                     | 3 tk                | 3 tk                  |
| Geotekstiil                              | 48 mb - 1 rull      | 60 mb - 1 rull        |

### Septik (mõõtmed):



| Septiku tüüp | A    | B   | C    | D    | E   | F    | G    |
|--------------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 2000l        | 1040 | 110 | 2140 | 1090 | 160 | 1160 | 1320 |
| 3000l        | 1060 | 110 | 2820 | 1110 | 160 | 1180 | 1340 |

### Jaotuskaev (mõõtmed):



| A   | B   | C   | D   |
|-----|-----|-----|-----|
| 110 | 400 | 110 | 290 |

## Условия установки

Дата, место установки Придомовой очистной системы Bio Seigner:

.....

Тип грунта:

☐ с высокой пропускной способностью

☐ со средней пропускной способностью

☐ с низкой пропускной способностью

### Используемые элементы:

Септический отстойник – объем: .....

Разделительный колодец – количество: .....

Инфильтрационный дренаж и геотекстиль – длина: ..... количество линий: .....

## Apbūves nosacījumi

Bio Seigner piemājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas uzstādīšanas datums un vieta:

.....

Grunto rūšis:

☐ gerai laidus

☐ vidutiniškai laidus

☐ silpnai laidus

### Naudojami elementai:

Pūdomasis nusodintuvas – talpa: .....

Skirstomasis šulinys – kiekis: .....

Sunkiamoji drenazo sistema ir geopluoštas – ilgis: ..... linijų kiekis: .....

## Įrengimo sąlygos

Buitinių nuotekų valymo įrenginio „Bio Seigner“ įrengimo data, vieta:

.....

Grunts veids:

☐ labai caurlaidžs

☐ vidėji caurlaidžs

☐ vāji caurlaidžs

### Pielietoti elementai:

Septiķis - tilpums .....

Sadalīšanas aka - daudzums: .....

Sadalīšanas drenāža un ģeopaklājs - garums: ..... līniju skaits: .....

## Paigaldustingimused

Reovee omapuhasti Bio Seigner paigalduskuupāev ja -koht

.....

Pinnase tūp:

☐ hea lābilaskvusega

☐ keskmise lābilaskvusega

☐ halva lābilaskvusega

### Kasutatud elemendid:

Septik - maht: .....

Jaotuskaev - hulk: .....

Ārajuhtv drenaaž ja geotekstil - pikkus: ..... torude hulk: .....

