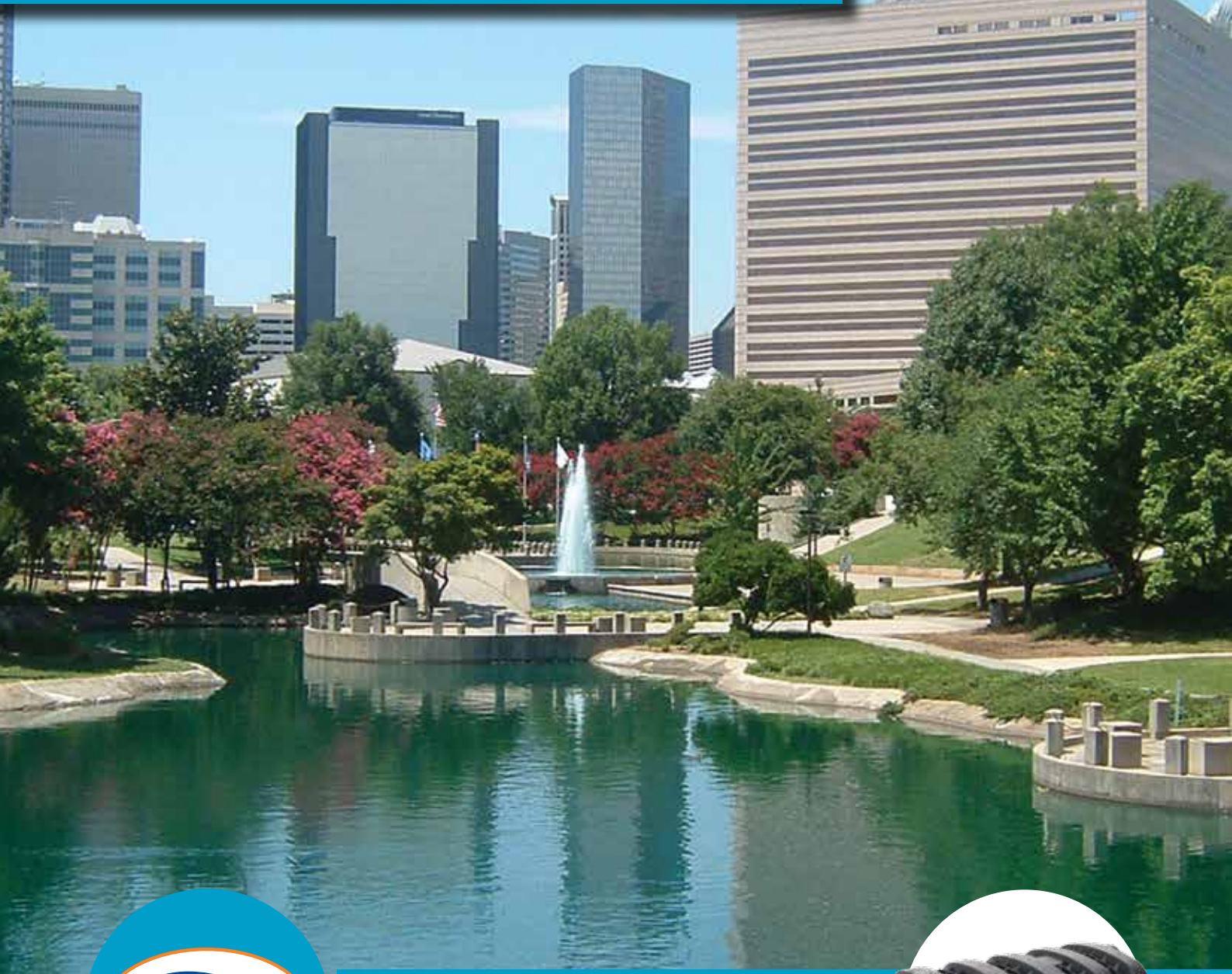
СОЗДАНИЕ ДРЕНАЖНЫХ И НАКОПИТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ

drening

Устойчивое управление водными ресурсами



Geoplast®

- ДРЕНИРУЮЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ
- ПРОЧНАЯ
- ЛЕГКАЯ

www.geoplast.it

DRENING

ВИДЕНИЕ

Каждый день на на Европейском континенте деятельность человека приводит к бетонированию 250 гектаров земли. Последствия видны всем: наводнения, долгие засухи, очень сильные дожди.
Вода - это жизненно важный ресурс для человека, но если мы не уважаем Природу, то она может стать источником серьезной опасности.

ВОДА И ЧЕЛОВЕК, ПОИСКИ НЕОБХОДИМОГО РАВНОВЕСИЯ: ЭТО НАШ ВЫБОР.

Мы не останавливаемся на том, чтобы воплощать наши идеи в инновационные продукты, мы также занимаемся изучением и подбором материалов, которые лучше всего соотвествуют высоким стандартам качества и позволяют сохранить окружающую среду.

Полиэтилен высокой плотности - это материал, получаемый при регенерации пластиковых отходов.

Это прочный материал, который обладает высокой устойчивостью к механическим повреждениям и абразивным воздействиям. Восстановленный полиэтилен химически нейтрален, не загрязняет почву и воду.

GeoplastS.p.A. является членом Green Building Council в Италии.

GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

www.geoplast.it

DRENING
РЕШЕНИЕ

DRENING - это модульный элемент из HDPE для создания подземных бассейнов для сбора атмосферных осадков. В зависимости от типа установки, **DRENING** может обеспечить дренаж в почв, предотвращая затопления и способствуя заполнению артезианских горизонтов. Эта система позволяет рационально распределять накопленную воду и сохранять водные ресурсы.

DRENING может быть использован для сбора канализационных вод в населенных пунктах, не подключенных к канализации. Материал и структура **DRENING** были специально изобретены для создания резервуаров высокой ёмкости, которые могут быть размещены также под зонами с повышенной транспортной нагрузкой, не требует глубоких котлованов.

- ДРЕНАЖ АВТОСТОЯНОК
- ДРЕНАЖ ВОД НА ЖИЛЫХ ЗОНАХ
- ФИТООЧИСТКА
- УТИЛИЗАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД
- СБОР ВОД В ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНАХ
- ДРЕНАЖ ДОРОЖНЫХ ИНФРАСТРУКТУР
- СБОР И ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВЫХ ВОД

DRENING ПРЕИМУЩЕСТВА

Модульная система высокой прочности для создания дренажных и накопительных бассейнов высокой накопительной способности

Легкость

Максимальный вес элемента **DRENING** 11 кг. Быстрое перемещение вручную без использования механических средств

Скорость

Благодаря легкости и простоте монтажа, создание бассейна является быстрым и безопасным

Небольшая глубина котлована

Благодаря модульности панелей и возможности закреплять их путем накладывания одну на другую, их установка значительно упрощается

Прочность

Арочная структура дает **DRENING** высокое механическое сопротивление, которое позволяет устанавливать элемент также под зонами с высокой транспортной нагрузкой

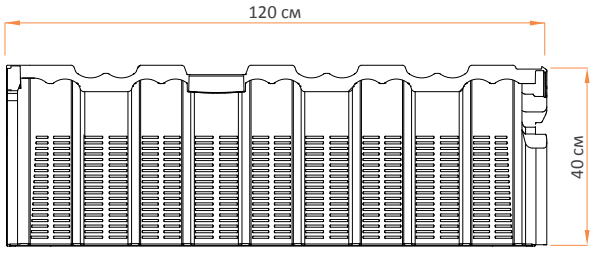
Емкость

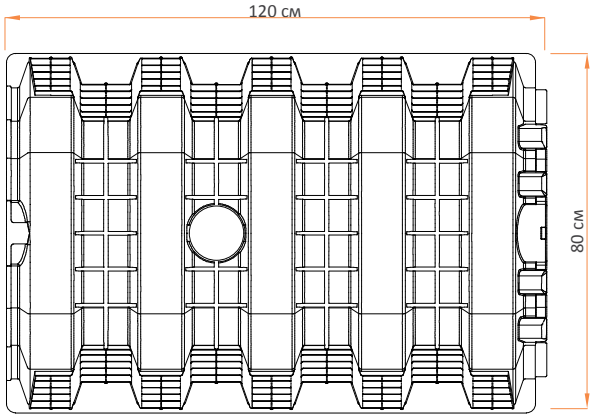
Каждый **DRENING** может вмещать до 310 литров воды на м^2 поверхности

Дренаж

Большая дренажная поверхность дисперсии **DRENING** позволяет быстрое и эффективное распределение дождевых вод

DRENING
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



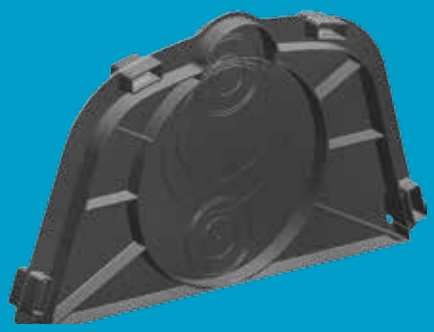


МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА С СООТВЕТСВУЮЩИМ СОСТАВОМ ГРУНТА:
до КЛАССА SLW60

	DRENING
Реальный размер (см)	120 x 80 x 40
Материал	HDPE
Вес элемента (кг)	11
Емкость (л)	310
Поверхность бок. дренажа (см²)	2.800
Размеры поддона (см)	120 x 80 x 230
Кол-во палетт	40

	ПРОБКА
Реальный размер (см)	70 x 40
Материал	HDPE
Вес элемента (кг)	1.810
Размеры поддона (см)	в зависимости от потребностей

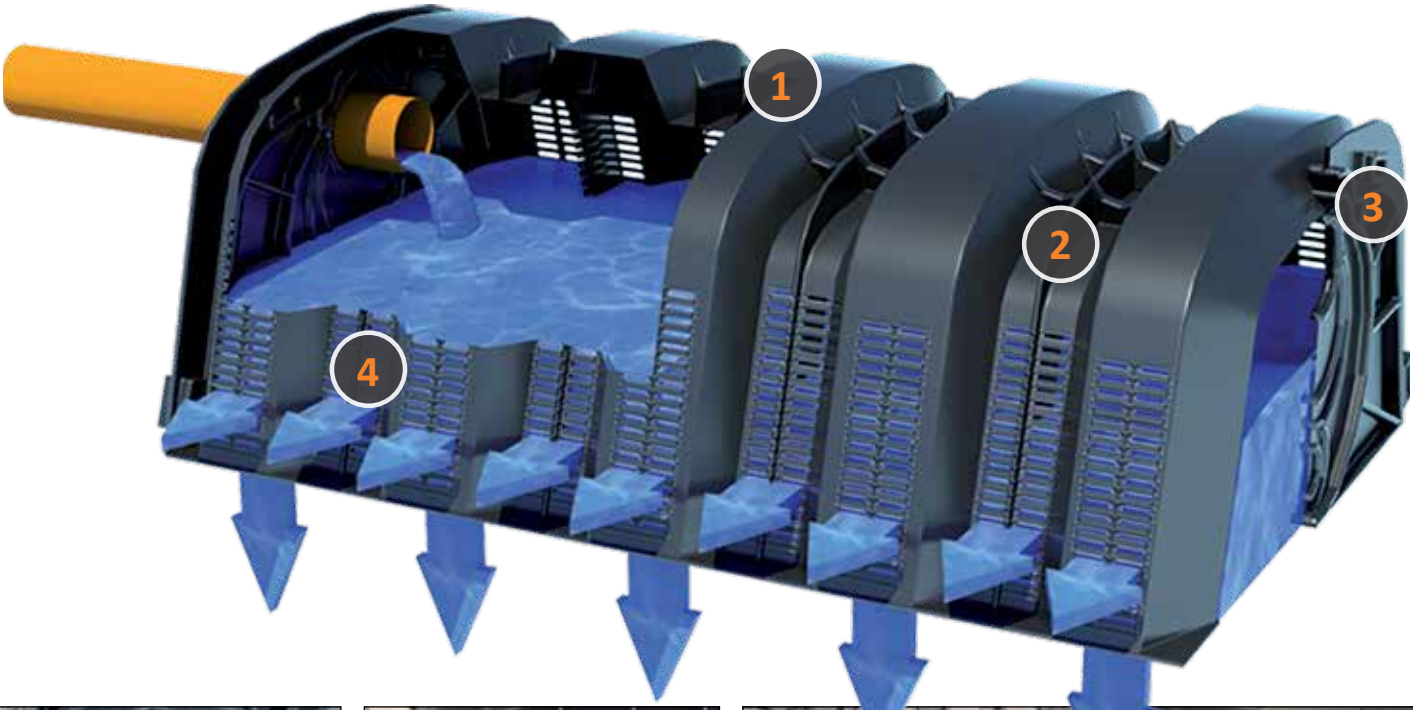
Закрывающая пробка



Необходимо утсанавливать в начале и в конце каждого ряда элементов для закрытия системы. Система предусматривает соотвествующие отверстия для быстрого подсоединения труб (диаметр с 60 до 320 мм).

Размеры: 70 x 40 см
Толщина: 6 см

DRENING
ДЕТАЛИ СИСТЕМЫ



1 Верхнее отверстие для вентиляционной трубы или трубы техобслуживания

2 Усиленная арочная структура, которая обеспечивает сопротивление высоким нагрузкам

3 Сцепление двойного наложения, которое обеспечивает установку с устойчивым соединением между элементами

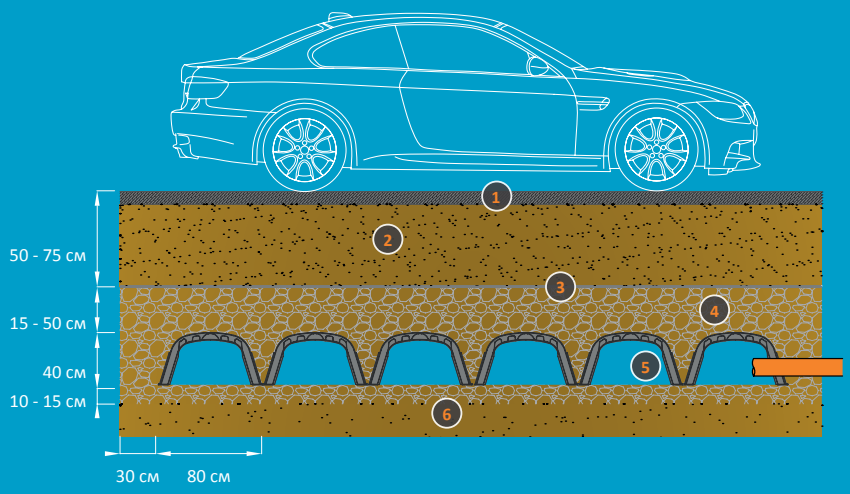
4 Нижняя часть совершенно открыта, и боковая поверхность имеет отверстия для просачивания воды общей площадью 12.400 см² на элемент

Восстановление **гидрологического равновесия**

DRENING – не только система, помогающая избежать затоплений. Улучшая инфильтрацию воды в недра земли, эта система способствует питанию водоносных слоев, основных источников пресной воды, используемых человеком. Таким образом, мы сохраняем натуральный водный балланс.

www.geoplast.it

СПОСОБ **УСТАНОВКИ**



ЛЕГЕНДА

1. Дорожное полотно
2. Покрытие
3. Геополотно
4. Промытый гравий 20/40 мм
5. DRENING
6. Природный грунт

1 ПОДГОТОВКА ГРАВИЯ

Укладка подстилающего слоя в 10-15 см из промытого гравия 20/40 мм

2 УСТАНОВКА DRENING

Ручная укладка DRENING (примерная скорость: один элемент в минуту)

3 СОЕДИНИТЕЛНЫЕ ТРУБЫ

Закрытие системы особыми пробками и ввод питающих и переливных трубопроводов (если это предусмотрено в проекте)

4 ПОКРЫТИЕ

Боковое крепеление шириной не менее 30 см и покрытие слоем промытого гравия диаметром 20-40 мм, минимальный слой 15 см (может варьироваться в зависимости от стратиграфии)

5 ГЕОПОЛОТНО

Установка слоя геополотна по всей поверхности соприкосновения между гравием и природным грунтом

6 ДОРОЖНОЕ ПОЛОТНО

Реализация дорожного или зеленого полотна, как это предусмотрено по проекту

ПАРАМЕТРЫ **ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ**

Необходимые данные для правильного расчета емкости резервуара

УРОВЕНЬ ВЫПАДЕНИЯ ОСАДКОВ В ВИДЕ ДОЖДЯ

Показатель, относящийся к кратковременному и интенсивному метерологическому явлению (около 30 минут)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ПОВЕРХНОСТИ

Оценка поверхностей с применением соответсвующих коэффициентов стока

ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ГРУНТА

Оценка времени опорожнения бассейна и оценка пригодности системы для установки на выбранном месте

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Ограничение сброса вод, обработка первичных дождевых вод и времени на оборот воды

НАГРУЗКИ И ВЫБОР СТРАТИГРАФИИ

Оценка нагрузок на систему, чтобы выбрать правильную стратиграфию установки. В зависимости от высоты слоя гравия надо оценить тоже особый объем воды в системе

Примеры **предварительного определения гарабитов**

ДАННЫЕ ПРОЕКТА

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТИ	5.000 м²
КОЭФФИЦИЕНТ СТОКА	1
УРОВЕНЬ ВЫПАДЕНИЯ ОСАДКОВ В ВИДЕ ДОЖДЯ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЯВЛЕНИЯ 30 МИНУТ)	45 мм
ПРИЛОЖЕННЫЕ НАГРУЗКИ	1-ого класса
СКОРОСТЬ ПРОСАЧИВАНИЯ	10^{-4} м/с

РАСЧЁТЫ

ОБЪЁМ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ	225 м³
ОБЪЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ НА М² РЕЗЕРВУАРА (принимая во внимание предусмотренную стратиграфию для нагрузок первого класса)	0.51 м³/м²
КОЛИЧЕСТВО DRENING (минимальное количество элементов, чтобы собрать полностью необходимый объём)	440
ПОВЕРХНОСТЬ ДРЕНАЖНОГО РЕЗЕРВУАРА	422 м²
ВРЕМЯ ИНФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ (необходимое время для польного дренажного резервуара)	7.4 ч.

ДРЕНАЖ АВТОСТОЯНОК

Предотвращение **затоплений**

DRENING является идеальным решением для отвода дождевой воды на парковках, так как ограничивает чрезмерный сброс воды в системы канализации способствуя просачиванию в недры земли, и предотвращая затопления поверхностей.

Простая и быстрая установка позволяет создать дренажные резервуары за довольно короткие сроки, что делает **DRENING** выгодным решением по сравнению с традиционными системами.

Быстрая установка
Оптимальная инфильтрация
Высокая механическая прочность

УТИЛИЗАЦИЯ **ВОД** в промышленных зонах

Защита **территории**

С **DRENING** можно создавать подземные бассейны, которые обеспечивают быстрый и эффективный отвод вод из зон погрузки/разгрузки или с крыш заводских корпусов. Благодаря высокой прочности DRENING может быть установлен тоже под зонами интенсивного движения и площадками для маневров. Модульность продукта обеспечивает оптимальное приспособление к существующим поверхностям.

Устойчив к высоким нагрузкам
Устанавливается на малых глубинах
Универсален

ДРЕНАЖ **ВОД** в зонах разделения участков

Защита **жилищных помещений**

DRENING - это малоинвазивное решение низкого создействия для предотвращения наводнений в зонах новой застройки, которое позволяет соблюдать нормативы по сбросу вод в системы канализации. Эта система обеспечивает оптимальный дренаж вод и утилизацию вод на месте, и позволяет избежать неудобств и проблем безопасности в открытом бассейне. **DRENING** подходит для всех существующих поверхностей благодаря своей модульной структуре и устанавливается на небольшой глубине.

Устанавливается на малых глубинах

Подходит к любым типам поверхностей

Оказывает низкое воздействие на окружающую среду

ДРЕНАЖ ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Предотвращение угрозы нарушения **транспортного потока**

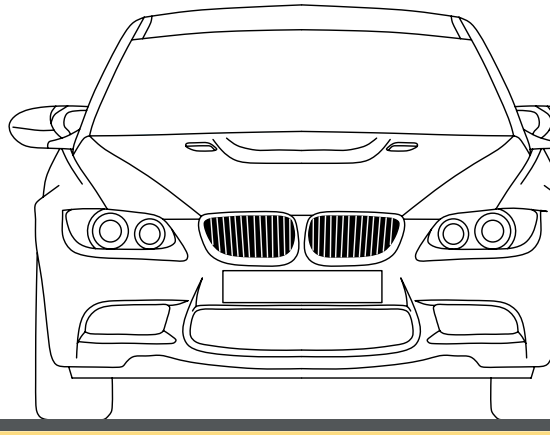
DRENING может быть использован для создания системы дренажа (кюветы, сбор воды на перекрестках с круговым движением), и для быстрого отвода дождевой воды с дороги для избежания нарушения транспортного потока. Благодаря небольшому объему и быстрой укладке, эту систему очень легко перемещать даже в ограниченных пространствах, которые часто бывают на дорожных стройплощадках. Высокая прочность позволяет установку также в зонах интенсивного движения.

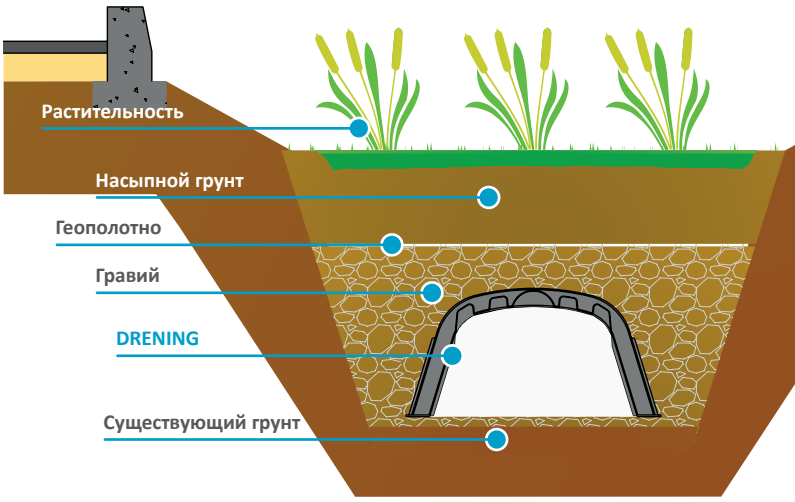
Компактный
Быстрая утилизация атмосферных осадков
Высокая механическая прочность

DRENING И ФИТООЧИСТКА

Улучшение качества **сточных вод**

DRENING может быть использован в качестве элемента опоры для зеленых насаждений, которые располагаются по краю дорог в углублениях и служат для сбора дождевой воды. Таким образом, загрязняющие вещества, содержащиеся в водах дорожного смыва, удаляются с помощью фитоочистки и фильтрации слоями почвы с последующим их сбором и распределением в дренажном резервуаре. Таким образом, помимо отвода атмосферных осадков, система позволяет также улучшать качество сточных вод, возвращая к окружающей среде более чистую воду.





Устанавливается на малых глубинах
Удаляет загрязняющие вещества
Универсальный

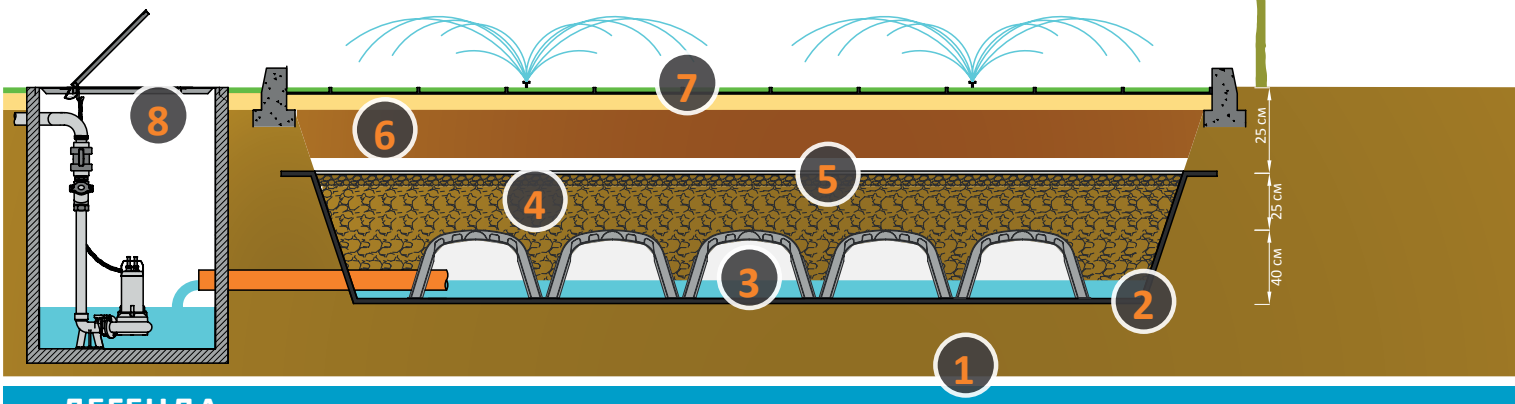
DRENING
СБОР И МНОГОРАЗОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВЫХ ВОД

Рациональное использование **гидроресурсов**

Благодаря соответствующей гидроизоляции траншей для предотвращения дисперсии воды в недра земли, можно создать резервуар для сбора дождевой воды с целью ее дальнейшего использования для ирригации. Таким образом, не только можно разрешить проблемы дренажа, но и собрать чистую воду сети водоснабжения. Модульность и высокая емкость камер DRENING позволяют создавать системы любого размера, получив значительный накопительный объем.

Высокая емкость
Небольшая глубина
Экономия воды

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ



ЛЕГЕНДА

1. Существующий грунт
2. Гидроизоляционная оболочка
3. DRENING
4. Гравий из лапиллов 3-5 мм и вулканической смеси (5 см)
5. Геополотно
6. Покрытие
7. Проезжий травяной покров
8. Насосная станция

1 УСТАНОВКА ПОДЛОЖКИ

Установка гидроизоляционного слоя (полотно, уток и основа, оболочка из ПВХ и тяжелое термосваренное геополотно).

2 УСТАНОВКА DRENING

Ручная установка DRENING (примерная скорость: 1 элемент в минуту).

3 ТРУБОПРОВОД

Закрытие системы особыми пробками и ввод питающих и переливных трубопроводов (если это предусматривает проект).

4 ПОКРЫТИЕ

Укрепление по бокам слоем не менее 30 см, (он может изменяться в зависимости от стратиграфии) из промытого гравия 20/40 мм.

5 ГЕОПОЛОТНО

Установка слоя геополотна по всей поверхности соприкосновения между гравием и природным грунтом.

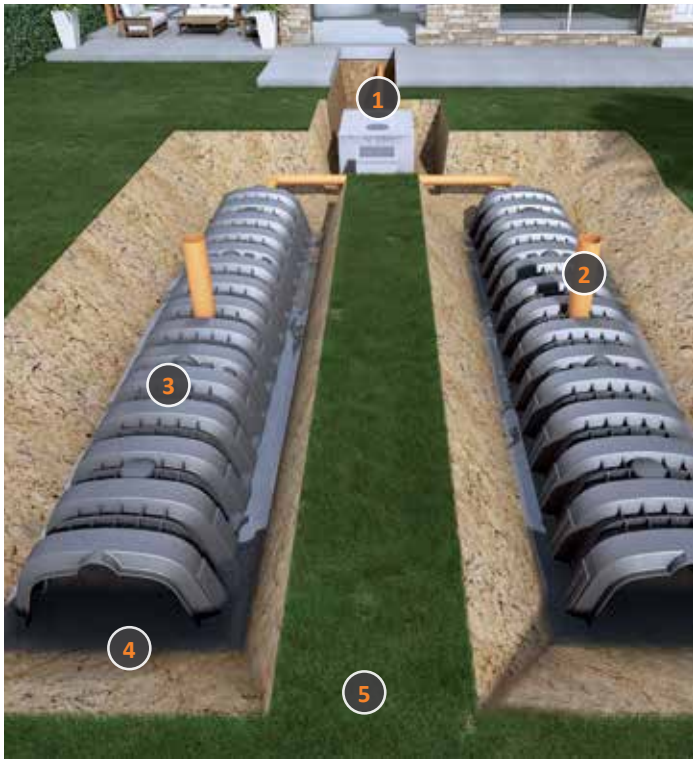
6 ДОРОЖНОЕ ПОЛОТНО

Создание дорожного или зелёного полотна, предусмотренного по проекту.

DRENING REFLUE

Утилизация сточных вод частных домов **для защиты охружающей среды**

DRENING можно также использовать для утилизации сточных вод с помощью подпочвенного распределениядомашних сточных вод после осветления (отстойник Имгоффа), который является идеальным решением для строений, не подсоединенных к канализационной сети. Благодаря своей выпуклой поверхности с прорезями, DRENING гарантирует более быструю и равномерную дисперсию в земле. Возможность установки воздуховодов позволяет предотвратить распространение неприятных запахов и вернуть более чистую воду окружающей среде. Очистка и инспекция DRENING проще, чем традиционного перфорированного трубопровода.



ЛЕГЕНДА

1. Ванна для биологического очищения
2. Вентиляция
3. DRENING
4. Инфильтрация
5. Укладка в траншею

DRENING REFLUE **ПРЕИМУЩЕСТВА**

Модульная система высокой прочности для создания дренажных и накопительных бассейнов высокой ёмкости

Устанавливается на малой глубине

DRENING позволяет сократить длину траншеи до 50%, обеспечивая более компактную установку, которая идеально подходит для небольших поверхностей

Дисперсия

DRENING имеет свободную поверхность гораздо большую, чем трубопровод с перфорированными трубами, обеспечивая более равномерную дисперсию воды в почве

Осмотр

DRENING является более простой системой для осмотра и очистки

Вентиляция

Большое сечение **DRENING** позволяет хорошее поступление воздуха извне, которое способствует биологическим процессам очистки сточных вод

Прочность

DRENING меньше подвержена проблемам засорения, обеспечивая большую исправность системы

Устойчивость

DRENING - система с низким уровнем воздействия, как на окружающую среду, так и на жилищный комфорт

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1 ТРАНШЕИ

Рытье траншеи по крайней мере 90 см ширины на основе

2 УКЛАДКА ГРАВИЯ

Укладка гравия 20/40 мм (минимальная толщина 10 см)

3 УСТАНОВКА DRENING

Установка камер DRENING

4 ПОКРЫТИЕ

Подключение питающих и переливных трубопроводов. Покрытие слоем в 15-20 см из гравия 20/40 мм

5 УКЛАДКА ГЕОПОЛОТНА

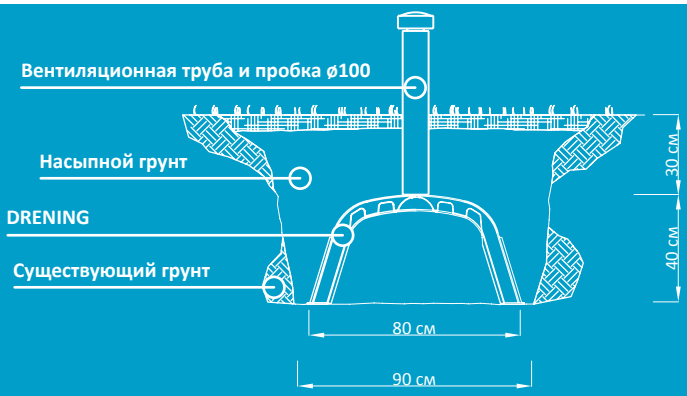
Укладка геополотна на всей поверхности

6 ЗАСЫПКА

Засыпка системы до выравнивания поверхности

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция системы является необходимой для предотвращения распространения неприятных запахов и для очищения сточных вод. Отсутствие воздуха приводит к деградации бактерий в анаэробные формы в органических соединениях что, в свою очередь, приводит к возникновению неприятного запаха.



DRENING REFLUE

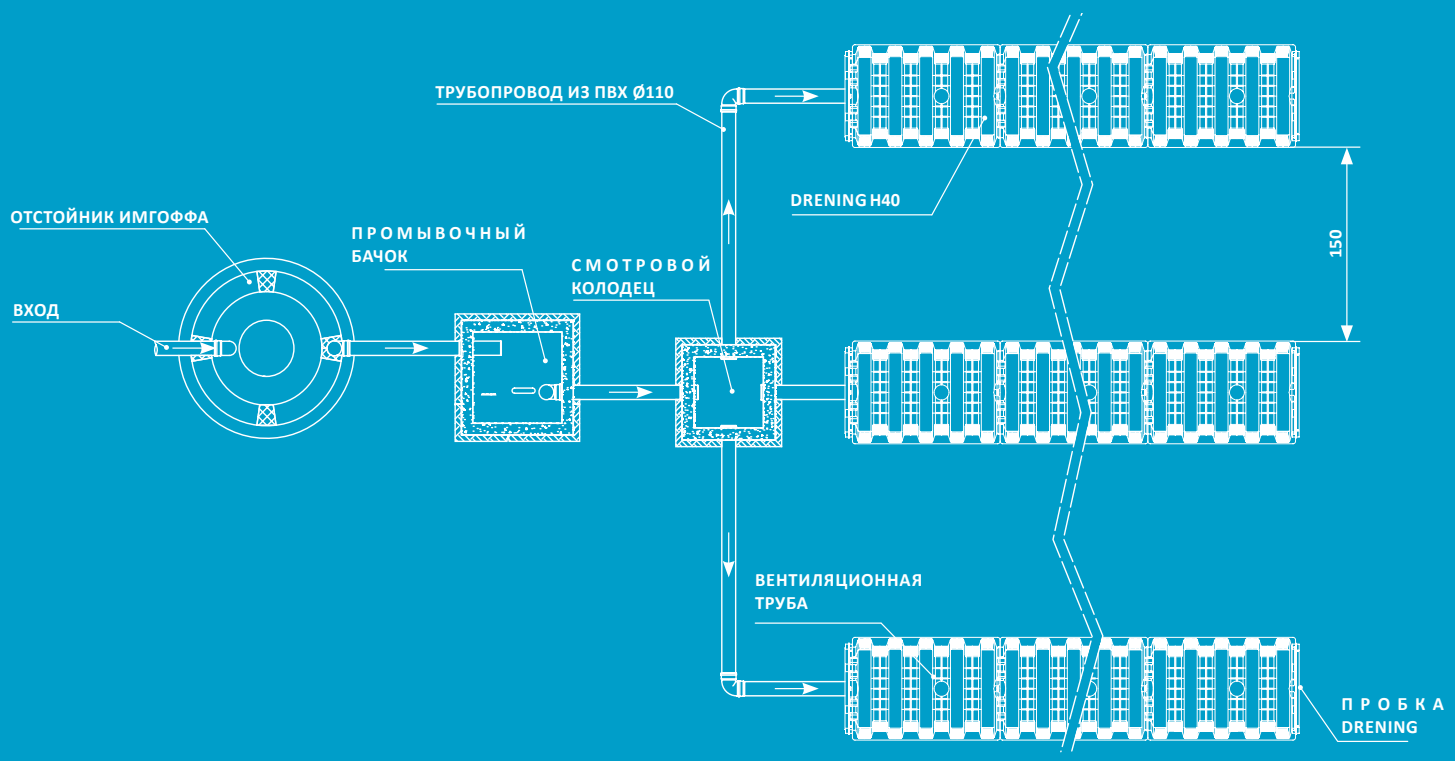
ПАРАМЕТРЫ РАСЧЁТА ГАБИРАТОВ

ВИД ГРУНТА	КОЛ-ВО DRENING НА КАЖДОГО ПОЛНОЦЕННОГО ЖИТЕЛЯ *	ОБЪЕМ ФИЛЬТРОВАНИЯ (Л.)	ПОВЕРХНОСТЬ ДИСПЕРСИИ (см²)
КРУПНЫЙ ПЕСОК ИЛИ ЩЕБЕНЬ, ГРАВИЙ ИЛИ СМЕСЬ	1	300	12400
МЕЛКИЙ ПЕСОК	1.5	450	18600
ПЕСОК ИЛИ ГРАВИЙ, ЩЕБЕНЬ С ИЛОМ	2	600	24800
ГЛИНА ИЛИ ИЛ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕ-СТВОМ ПЕСКА ИЛИ ЩЕБНЯ	3	900	37200
ГЛИНА ИЛИ ИЛ С НЕБОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ПЕСКА ИЛИ ЩЕБНЯ	6	1800	74400
ВЛАГОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ТВЕРДАЯ ГЛИНА	Непригодный	-	-

* Это показатель уровня загрязнения, рассчитанный на одного жителя, условно равный одной единице БПК в 60 гр. кислорода в день.

Количество элементов DRENING, необходимое для укладки в траншею, расчитывается на основе данных о типе почвы и количестве жителей в комплексе, который будет обслуживаться системой. Для того, чтобы вычислить количество элементов системы, необходимо умножить количество эквивалентных жителей на коэффициент, определяющий тип почвы.

ТИПОВАЯ СХЕМА **МОНТАЖА**



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

rev.000 - 06/2014