



DRENING®

Refilue



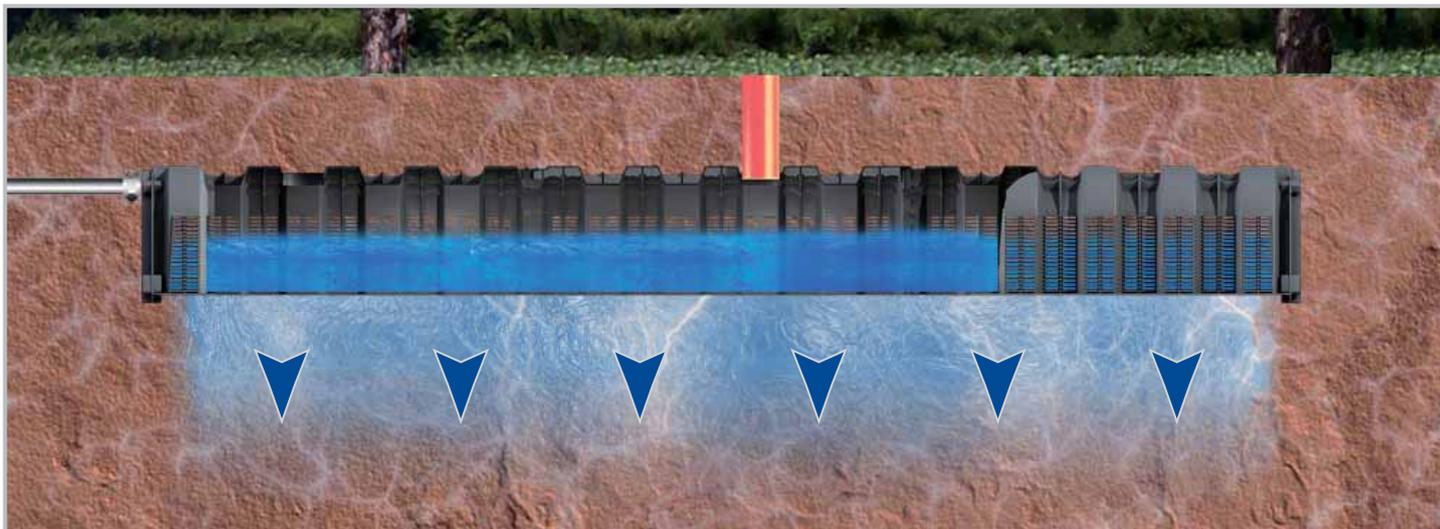
Система обработки сточных вод



acqua
water

ПОДПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ

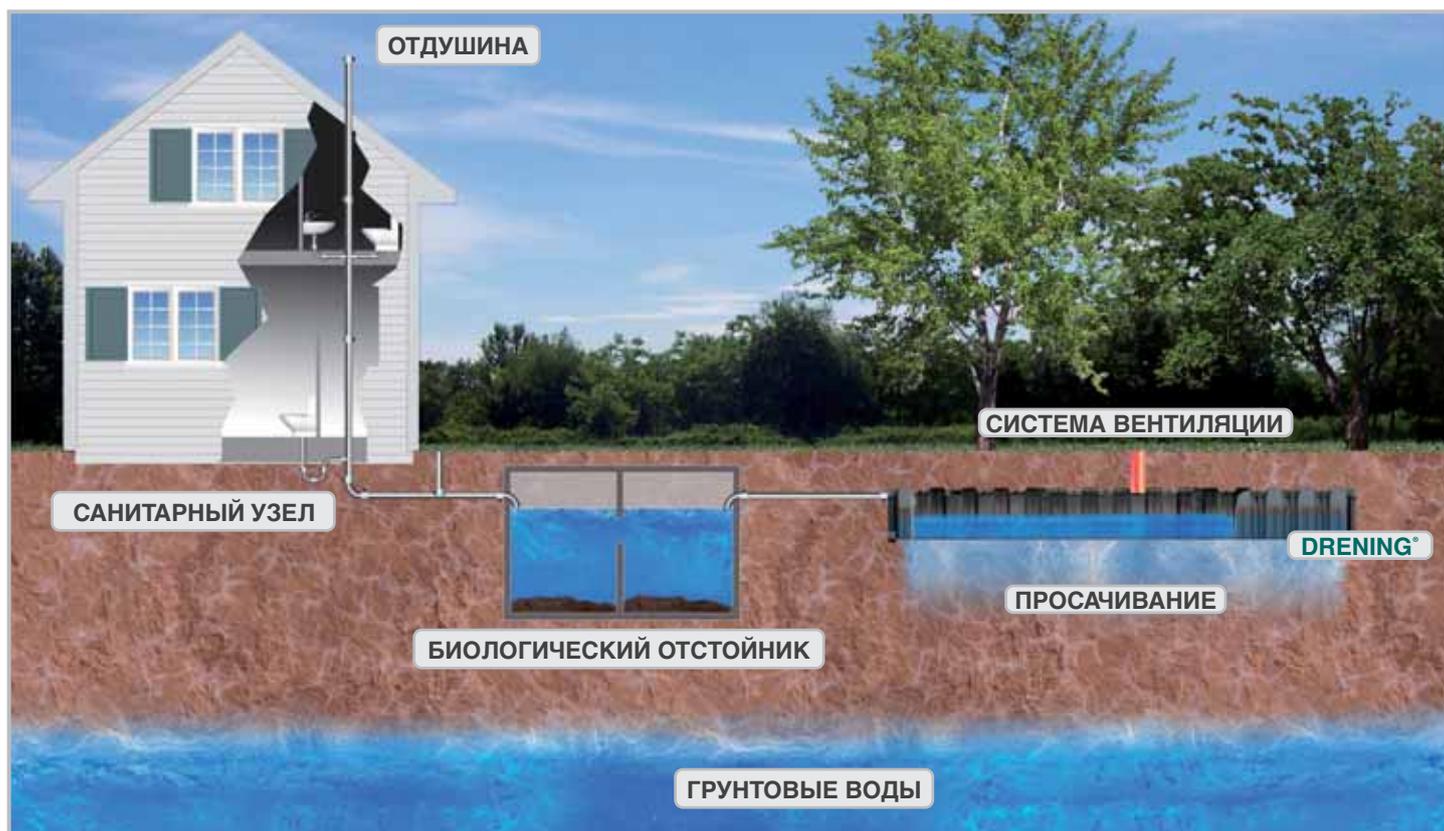
Очистка перколяцией, или так называемое, подпочвенное орошение является одной из самых старых применяемых человеком систем. Работает она на основе равномерного разбрызгивания сверху вниз сточных вод на так называемую «перколяционную основу», образованную из нескольких слоев осушающего материала (щебня, пластмассовых материалов и т.д.), позволяющего воспроизвести ту же микробиологическую среду, что встречается в природе. В природном грунте, даже очень пористом и хорошо осушаемом, количество воздуха, необходимого для массы бактерий, перерабатывающих и преобразовывающих органические вещества, относительно мало. Напротив, перколяционные системы выполнены так, чтобы посредством рационального и обильного доступа воздуха способствовать увеличению развития аэробных микроорганизмов, способных провести вышеуказанную переработку в гораздо меньшем пространстве и за меньшие отрезки времени. На началь-



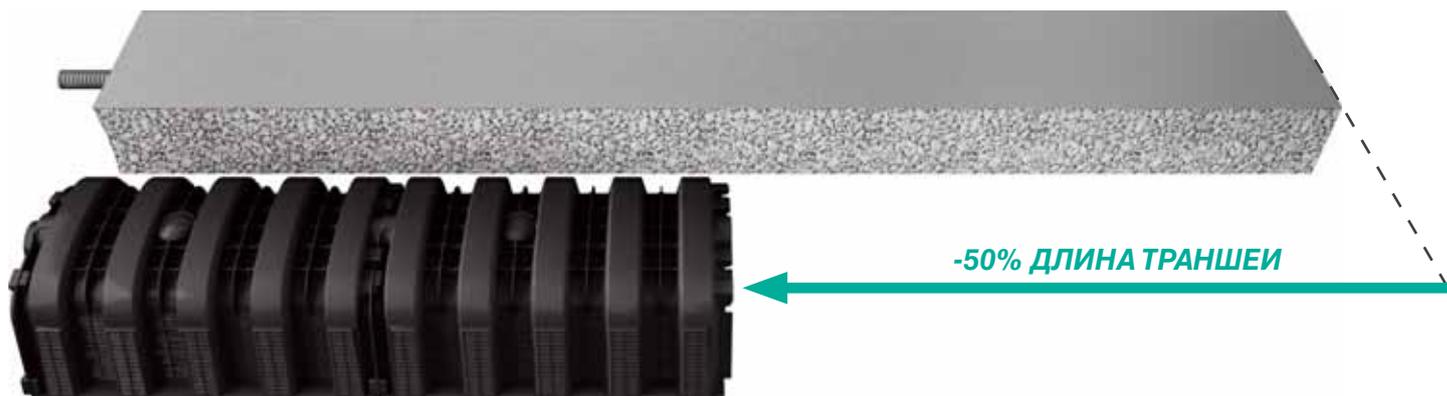
ном этапе, который может длиться от нескольких недель до нескольких месяцев, очистка может не оказаться максимально эффективной, поскольку на фильтрующем материале биологическая пленка еще не образовалась. Существуют дополнительные решения и системы, позволяющие достичь оптимальной степени очистки сточных вод, поступающих из населенных мест, для которых характерны очень неравномерные водные нагрузки, как например, рестораны, второе жилье, агротуристические хозяйства и т.д.

DRENING® REFLUE

DRENING® - это система, которая может использоваться для обработки сточных вод и последующего их просачивания в почву, когда подключение к системе канализации невозможно.



ПРЕИМУЩЕСТВА ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ



- **УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА** и поверхности перколяции плюс увеличение скорости обработки.
- **УМЕНЬШЕНИЕ ДО 50% ДЛИНЫ ТРАНШЕИ** по сравнению с трубогравийными системами.
- **УМЕНЬШЕНИЕ ГЛУБИНЫ ВЫЕМКИ ГРУНТА** с соответствующим увеличением безопасного расстояния от уровня грунтовых вод.
- **СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; МАКСИМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОСАЧИВАНИЯ**, благодаря полностью открытой нижней части.
- **УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПОСТУПАЮЩЕГО ВОЗДУХА**, необходимого для обеспечения жизнедеятельности аэробных бактерий, отвечающих за разложение органических веществ в нечистотах во избежание их загнивания.
- **БЫСТРОТА И ПРОСТОТА УКЛАДКИ**, которая может осуществляться полностью вручную без применения кранов или подъемников.
- **ПЕШЕХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** как во время, так и после завершения работ.
- **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: DRENING®** изготовлен из восстановленной пластмассы PE HD (полиэтилен высокой плотности) и не поддается воздействию химических веществ сточных вод.
- **DRENING®** допускает 100%-ное повторное использование.

СИСТЕМА DRENING® REFLUE



ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

DRENING® REFLUE является идеальным решением по обработке отстойных сточных вод в местностях удаленных или не снабженных системами канализации, она пригодна для обработки:



- **ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД** - сточных вод из жилых помещений или смешанных сточных вод из жилищ, промышленных сооружений и (или) вымывных метеорных вод.
- **СТОЧНЫХ ВОД ИЗ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ** - сточных вод, поступающих из населенных мест жилищного типа и из санитарных узлов; вод, являющихся результатом преимущественно обмена веществ людей и домашней деятельности.
- **ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД** - любые сточные воды, поступающие из зданий, занятых под торговую или промышленную деятельность, отличающихся от сточных вод из жилых помещений и вымывных метеорных вод.

DRENING

Система **DRENING® REFLUE** для дисперсии нечистот должна соответствовать виду грунта, в котором выкапывается траншея, и количеству полноценных жителей.

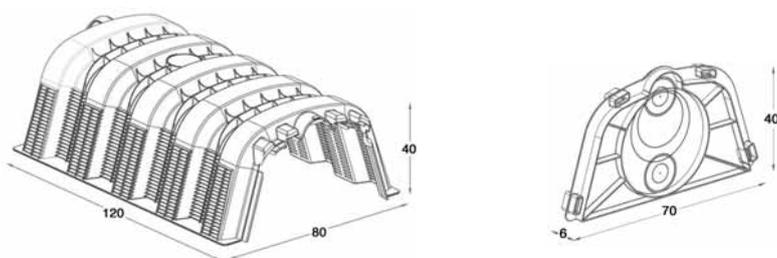
ВИД ГРУНТА	Кол-во DRENING® на полноценного жителя	Объем перколяции (л/т)	Поверхность перколяции (см²)
Крупный песок или щебень, или галька, или смесь	1	300	12400
Мелкий песок	1,5	450	18600
Песок или галька, или щебень с илом	2	600	24800
Глина или ил с большим количеством песка, или щебень	3	900	37200
Глина или ил с небольшим количеством песка, или щебень	6	1800	74400
Сплошная водонепроницаемая глина	Непригодный	-	-

*Параметр соответствия загрязняющей нагрузки на жителя, равный по умолчанию БПК в 60 гр. кислорода в день.

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМЫ

Европейская директива 91/271/ЕЭС в Италии введена законодательным декретом 152/06. Эта директива упорядочивает подпочвенное орошение и, в частности, обязывает устанавливать сначала первичные системы обработки, такие как, например, септики/биологические фильтры или жируловители. А кроме того, рекомендуется предусматривать установку вторичных очистных систем в несколько ступеней, такие как, например, очистители на основе активного ила, очистители с перколяционным фильтром и другие вторичные очистные установки, рекомендуемые законодательством, дополнительно понижающие загрязняющую нагрузку сточных вод, предназначенных для рассеивания в грунте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Размеры (см)	120 x 80 x H40
Материал	PE HD (восстановленный полиэтилен высокой плотности*)
Вес одного элемента	11 кг
Пропускная способность	310 л. на м²
Поверхность бокового просачивания	2.800 см² на каждый отдельный элемент
Упаковка	40 изделий
Размеры упаковки (см)	80 x 120 x H230



Рисунок 1) Точка сцепления вверх.

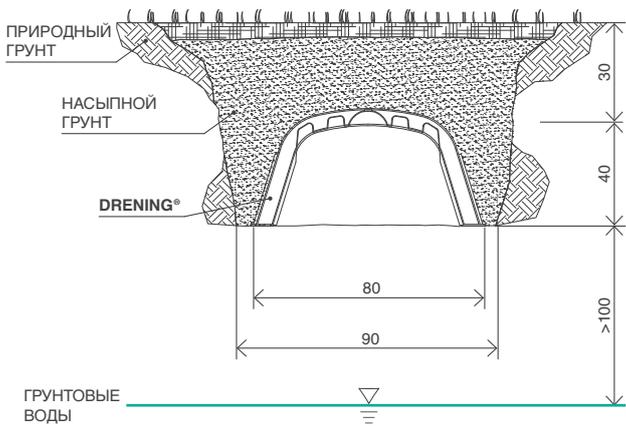


Рисунок 2) Дренаж в нижней части и по бокам.



Рисунок 3) Укладка вручную.

УКЛАДКА



1. Выкапывание траншеи глубиной 90-100 см, шириной у основания по крайней мере 90 см, с углом наклона стенок в зависимости от вида грунта. **ПРИМЕЧАНИЕ:** расстояние между нижней частью траншеи и верхним уровнем грунтовых вод должно быть не меньше одного метра.

2. Оценка геологических характеристик грунта: если он особо податлив или плохо осушаем, рекомендуют заполнять нижнюю часть траншеи гравием с зернистостью 20-40 мм на высоту приблизительно 10 см.

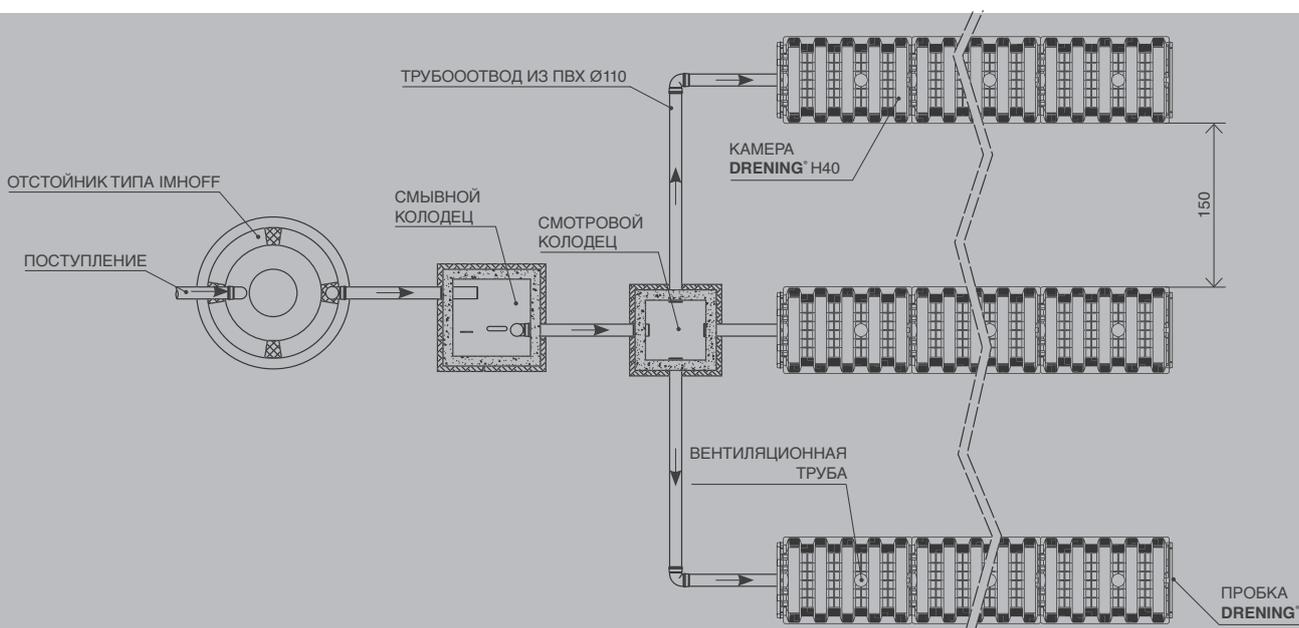
3. Укладка **DRENING®** в центр траншеи с уклоном приблизительно в 0,5%.

4. Ввод вентиляционной трубы в специальное гнездо в верхней части **DRENING®** для обеспечения жизнедеятельности аэробных бактерий.

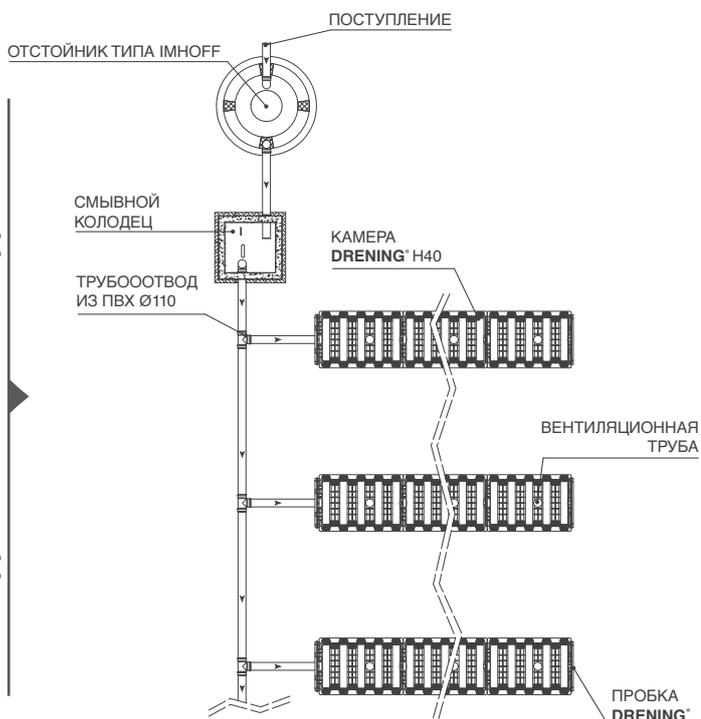
5. Установка боковых подпорок и покрытие **DRENING®** насыпным грунтом (или гравием с зернистостью 20-40 мм).

6. Полное покрытие траншеи до уровня поверхности грунта насыпным грунтом и, если предусмотрено, засевание.

СИММЕТРИЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



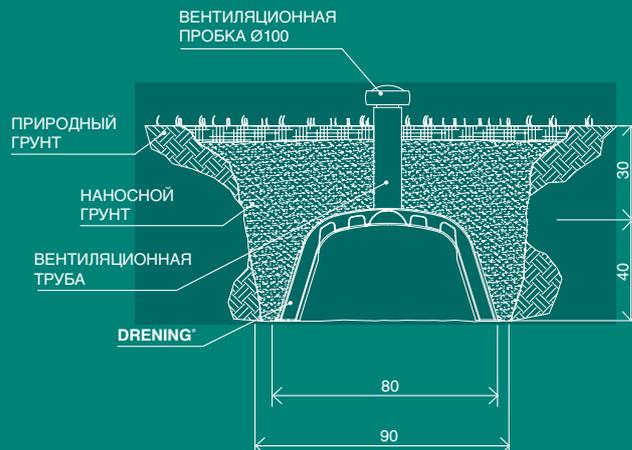
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Аэробные системы обработки не вызывают неприятных запахов.

Значит, вентиляция траншеи очень важна, потому что в противном случае могут возникнуть процессы разложения при помощи анаэробных бактерий, разлагающих органические вещества, вырабатывая молекулы с неприятным запахом.



УСТАНОВКА В НАКЛОННОМ ГРУНТЕ

РЕШЕНИЕ 1

Траншеи соединяются зигзагообразно с трубой, подсоединенной к головным и конечным пробкам каждого ряда **DRENING®**.

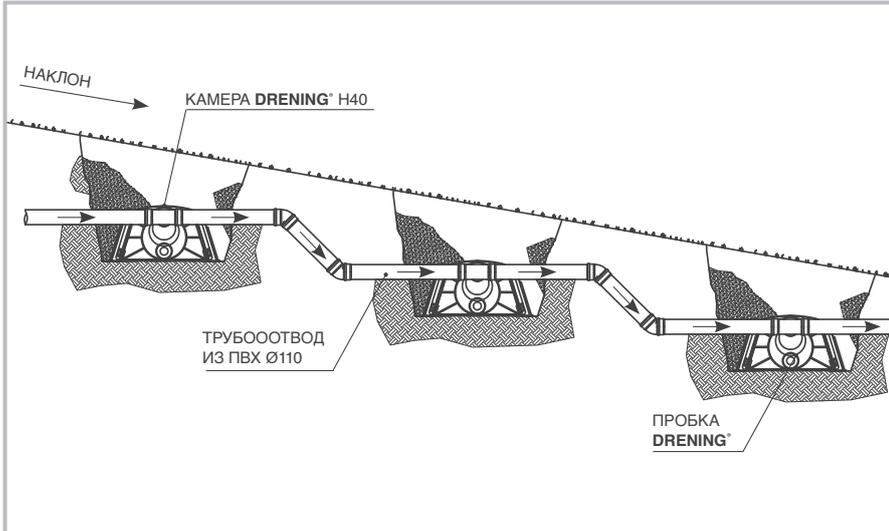


рисунок 5) Вид спереди.

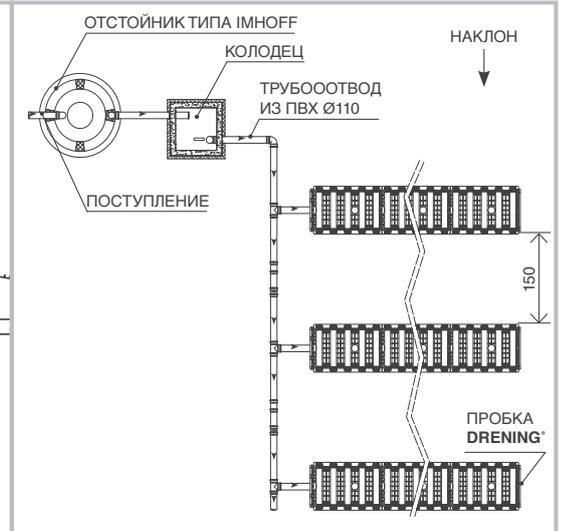


рисунок 6) Общий план.

РЕШЕНИЕ 2

Траншеи соединяются единой трубой с ответвлениями, подсоединенной верху каждого ряда **DRENING®**.

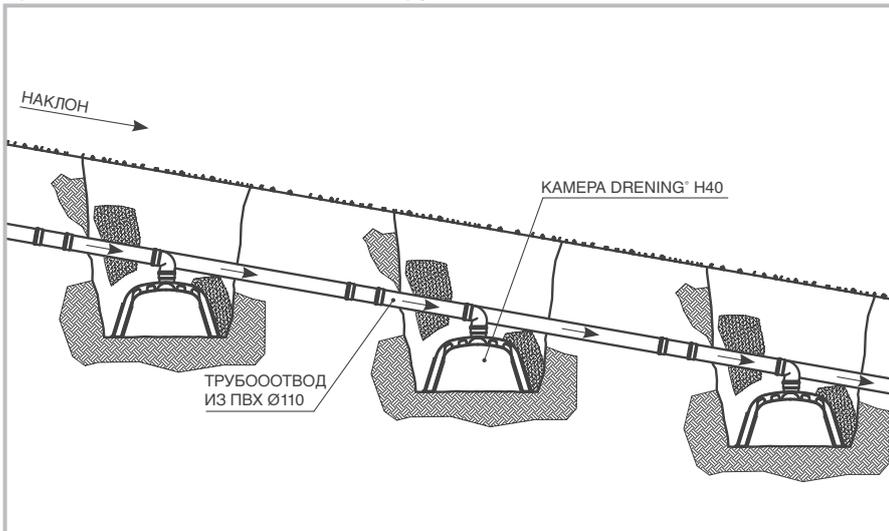


рисунок 7) Фрагмент вида спереди.

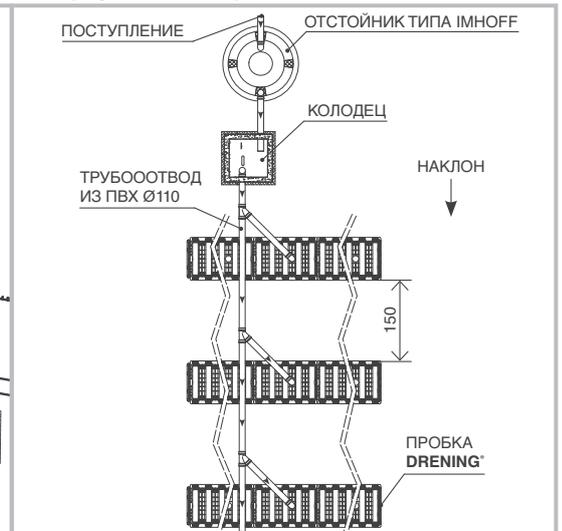


рисунок 8) Общий план.



рисунок 9) Пример подсоединения труб в верхней части системы **DRENING®**.

ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ: ВЫПОЛНЕНИЕ и ОБРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ
проекты высылать в DWG по адресу: ufficiotecnico@geoplast.it

Данные, приведенные в каталоге, носят лишь ориентировочный характер и могут меняться из-за обычных допусков в зависимости от производственного цикла.

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КАРТЫ
предоставлены в распоряжение на нашем сайте www.geoplast.it в разделе «Area Download»

ФИТООЧИСТКА

Технология фитоочистки, прибегающая к использованию природных процессов очистки для обработки гражданских сточных вод, является сегодня широко распространенным и укрепившимся на мировом уровне методом.

Эта технология представляет собой эффективное проектно-решение и оптимальные выбор прежде всего для далеко отстоящих жилых центров и в целом для мелких и средних пользователей, не подсоединенных к канализационным сетям. Система невероятно эффективно вписывается в окружающую среду и в пейзаж, а также позволяет управлять неравномерной загрязняющей нагрузкой. Все это и при пиковых загрязняющих нагрузках, которые не могут обрабатываться иными способами и которые регистрируются в малонаселенных в течение года жилых центрах с высокоразвитым сезонным туризмом. Дополнение системы **DRENING®** растениями, сочетающимися со сточными водами, ведет к разложению сточных вод, благодаря фитоочистке.

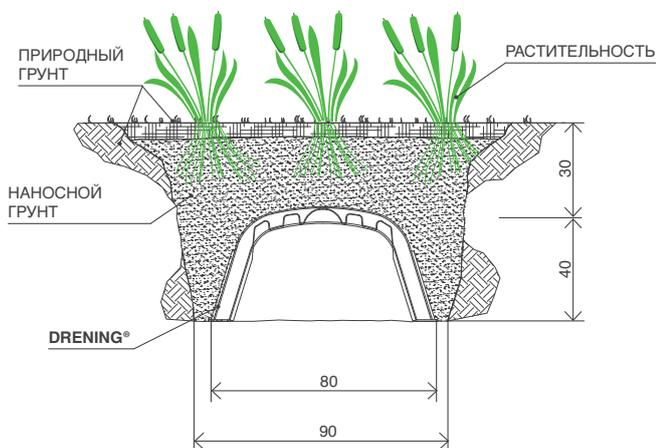


рисунок 10) Пример фитоочисточной установки.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Перед фитоочисточной установкой рекомендуется проводить предварительную обработку, задачей которой является удерживать часть органической нагрузки (загрязняющей) и большую часть взвешенных твердых частиц. Это улучшает эффективность очистки следующей далее системы и ее среднюю долговечность. Выходящие из первичной (предварительной) обработки сточные воды попадают затем на фитоочисточную основу. Принцип функционирования фитоочисточной обработки основывается на природных способностях растений улавливать кислород через листовую систему и через стебель подавать его к корням.

Поверхность корней уже через несколько месяцев после запуска установки покрывается бактериальной пленкой из микроорганизмов, настоящих виновников процесса очистки. В зависимости от того, заполнена ли установка песком или гравием, и от использованных технических решений микроорганизмы смогут обогащаться кислородом естественным путем, поэтому бактериальная пленка распространится и на сам субстрат.

РАСТЕНИЯ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФИТООЧИСТКЕ

Растения, которые рекомендуется высаживать на таких системах – это так называемые макрофиты (с укрупненными сосудами). Наиболее часто используются *Phragmites Australis* и *Typha latifolia*. К этим растениям часто относятся неблагоприятно из-за их неэстетичного внешнего вида. В таком случае рекомендуется папирус (*Cyperus Papyrus*), растение довольно неприхотливое, природной средой обитания которого является влажная среда. А также *Calla*, *Iris pseudacorus*, *Canna indica*, *Thalia Dealbata* и *Salcerella* наряду с декоративными растениями проявили способности отлично выполнять очищающие функции. И все же *Phragmites Australis* рекомендуется по различным причинам: это растение можно найти на всей государственной территории, его низкая стоимость, высокая стойкость на атмосферные воздействия и загрязнение. Это очень живучее растение и склонно брать верх над остальными. Следовательно, высаживать его на фитоочисточную основу, где уже присутствуют другие виды растений, не рекомендуется.



рисунок 11) *Phragmites Australis*



рисунок 12) *Thalia Dealbata*



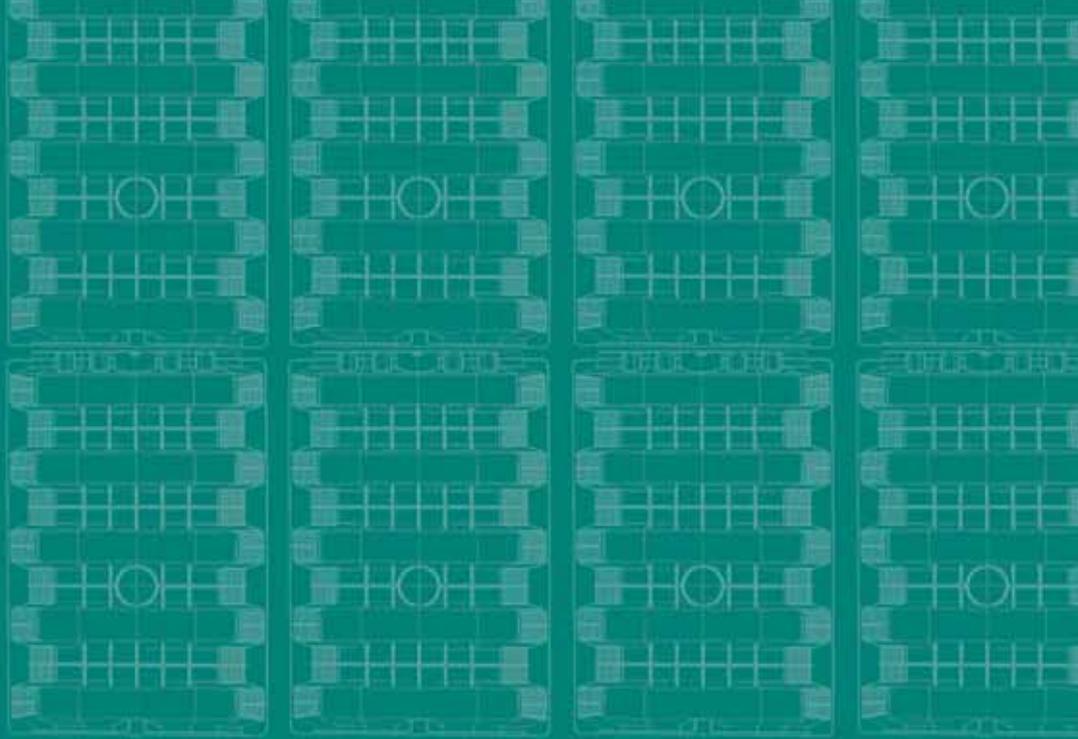
рисунок 13) *Salcerella*



рисунок 14) Папирус



рисунок 15) *Typha Latifolia*



Authorized dealer: