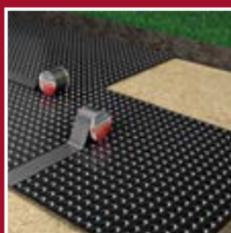




ТЕХНОНИКОЛЬ



PLANTER

ЗАЩИТНО-ДРЕНАЖНЫЕ МЕМБРАНЫ

Инструкция по монтажу

Оглавление

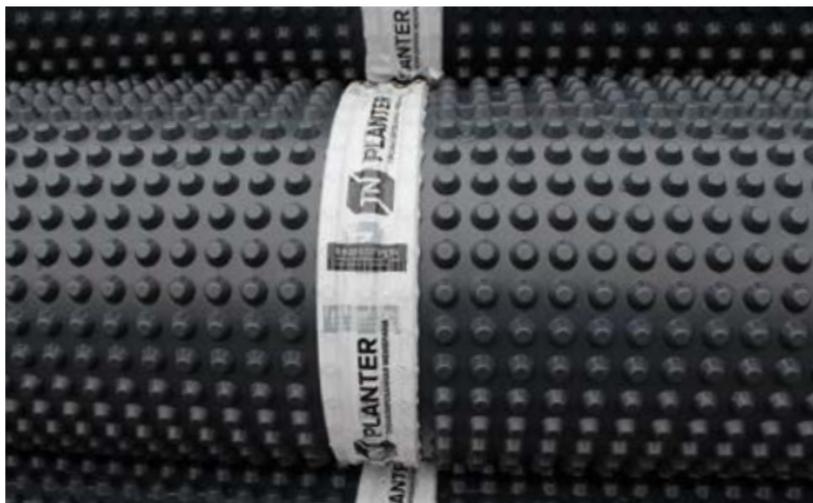
1.	Введение	3
	Информация о материале	5
	PLANTER Standard/Eco/Extra	6
	PLANTER Geo/Extra Geo	6
	Преимущества защитно-дренажных мембран PLANTER	7
2.	Неутепленные/утепленные мягкие отмостки	11
	Неутепленная отмостка с покрытием из щебня (гравия)	13
	Неутепленная отмостка с покрытием из газона	14
	Неутепленная отмостка с покрытием из тротуарной плитки	15
	Поэтапный монтаж неутепленной/утепленной отмостки с покрытием из тротуарной плитки	16
3.	Неутепленные дорожки и площадки из тротуарной плитки и декоративных отсыпок	25
	Неутепленная дорожка на песчано-щебеночном основании, с покрытием из тротуарной плитки	27
	Неутепленная дорожка на песчаном основании, с покрытием из щебня	28
	Неутепленная дорожка на песчаном основании, с покрытием из тротуарной плитки	29
4.	Устройство поверхностного дренажа	33
4.1	Общие правила устройства поверхностного дренажа	35
	Устройство системы поверхностного дренажа одновременно с выполнением мягкой отмостки/дорожки	37
4.2	Монтаж пластикового дождеприемника квадратного сечения размерами 200×200×200 мм и 300×300×300 мм в полотно мягкой отмостки	40

5.	Подготовка основания под фундамент	45
6.	Классическая бетонная отмостка	51
7.	Защита гидроизоляции фундамента	57
8.	Пристенный дренаж	63
9.	Дренаж в зеленых кровлях	69
10.	Дополнительная информация	75
	Приложение 1.	
	Особенности геотекстиля Turar®.	76
	Приложение 2.	
	Работа пристенного дренажа	
	с профилированной мембраной PLANTER Geo	78
	Комплектующие	80
	Основные параметры	81
	Объекты с профилированными мембранами	
	PLANTER	82

1.

Введение

Защитно-дренажные мембраны нового поколения PLANTER – профилированное полотно из полиэтилена высокой плотности (HDPE) с конусообразными выступами высотой 8,5 мм.



Защитно-дренажные мембраны PLANTER – это прочный, химически и биологически стойкий профилированный материал с широким спектром применения в строительстве подземных сооружений и заглубленных частей зданий, при устройстве кровель и возведении объектов инфраструктуры.

Мембраны успешно применяются в составе различных конструкций в качестве:

- защиты гидроизоляции и теплоизоляции фундамента от повреждения грунтом при обратной засыпке;
- замены бетонной подготовки и для устройства полов по грунту с капиллярной отсечкой;
- вертикального дренажа в системах фундаментов и горизонтального дренажа в системах эксплуатируемых кровель, мягких отмостках, садовых дорожках.

Применение мембран PLANTER может быть актуально как при строительстве новых объектов, так и для реконструкции существующих. Поверхность мембран выдерживает давление грунта и бетона, вес здания, а также динамические нагрузки от передвижения рабочих и машин во время монтажа.

1 **PLANTER Standard/Eco/Extra**

Применяется для защиты гидроизоляции заглубленных сооружений при обратной засыпке; защиты фундаментной плиты от капиллярной влаги; санации влажных стен; подготовки основания под фундаментную плиту. Идеально подобранные физико-механические характеристики материала позволяют достичь наилучшего баланса прочности и гибкости. Поверхность мембраны эффективно распределяет давление грунта по всей площади основания или фундамента зданий и сооружений. При этом исключается образование локальных (точечных) нагрузок.



PLANTER Geo/Extra Geo

Применяется для организации вертикального пристенного дренажа, дренажа в эксплуатируемых и «зеленых» кровлях, дорожках, отмостках и площадках. Благодаря своей двухслойной структуре — дренажным каналам с термически прикрепленным (припаянным) геотекстилем Typar®* (более подробно с его преимуществами и особенностями можно ознакомиться в Приложении 1) — мембрана **PLANTER Geo** обеспечивает высокую водопроницаемую способность.



ВАЖНО! Не рекомендуется долгое (более 2-х месяцев) хранение незакрытых профилированных мембран на улице. Полиолефины (вся группа полимеров, включая полиэтилен) неустойчивы к действию УФ-излучения! Подробнее об условиях хранения см. технический лист.

* сделано DuPont™ Typar®

Преимущества защитно-дренажных мембран PLANTER



ПРОСТОТА МОНТАЖА

Рулоны мембраны легко раскатываются по вертикали или горизонтали и соединяются внахлест.



ЭКОНОМИЯ

Применение мембран PLANTER позволяет достичь экономии до 30% по сравнению с традиционными решениями.



НАДЕЖНОСТЬ

Надежность мембран PLANTER подтверждена научно-исследовательскими центрами России. Материал рекомендован для применения на особо ответственных объектах.



БИОСТОЙКОСТЬ

Высокая стойкость к прорастанию корней, а также воздействию продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.



ПРОЧНОСТЬ

1 м² мембраны PLANTER (в зависимости от марки) выдерживает нагрузку 20-58 тонн.



ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Потенциальный срок службы мембран PLANTER — более 60 лет.



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Мембраны PLANTER производятся из полиэтилена высокой плотности без добавления химических элементов, негативно влияющих на окружающую среду.



ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ

Высокая стойкость к воздействию химических реагентов (кислоты, щелочи, соли), содержащихся в грунте.



РАДОНОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Мембраны PLANTER являются защитным экраном для радиоактивного газа радона и предотвращают его попадание внутрь цокольного помещения.



стр. 11



стр. 25

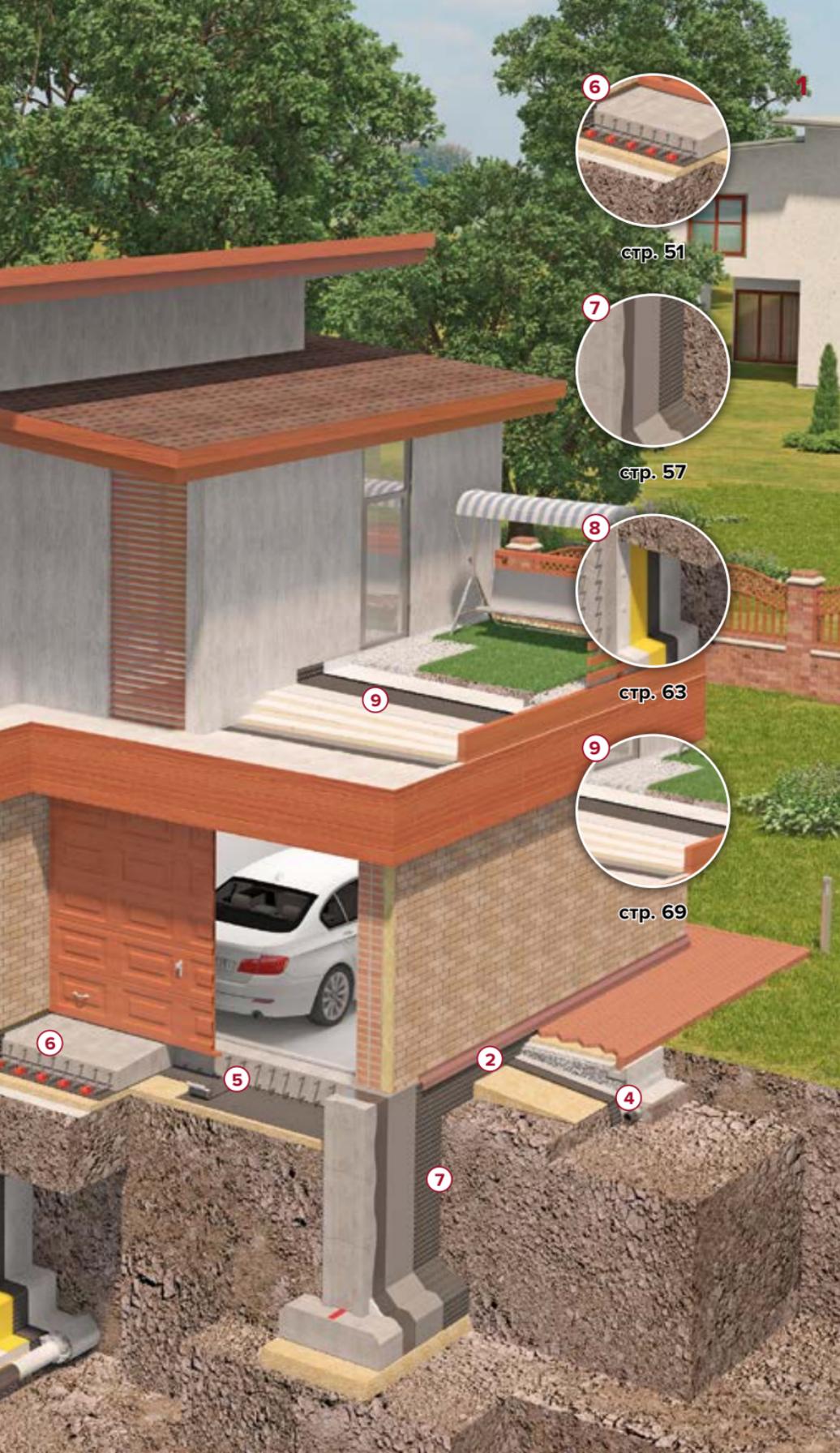


стр. 33



стр. 45





стр. 51



стр. 57



стр. 63



стр. 69

2.

**Неутепленные/
утепленные
мягкие отмостки**

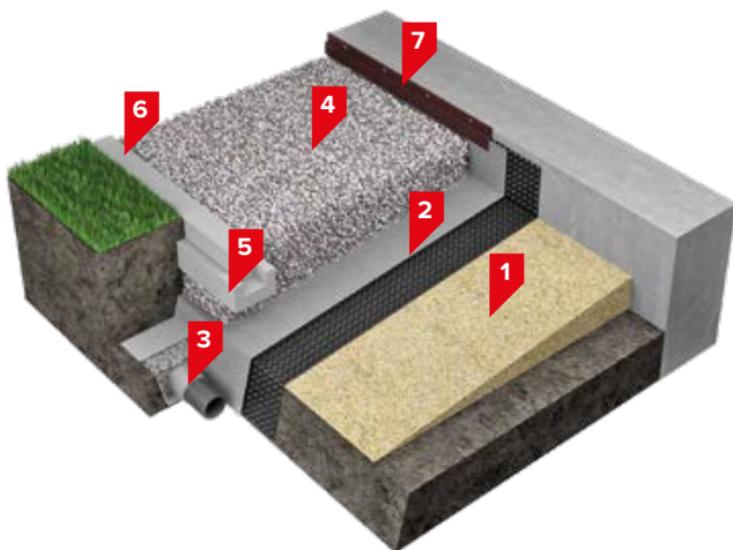
2. Неутепленные/утепленные мягкие отмостки

2

Мягкая отмостка с PLANTER Geo — специальное покрытие по периметру здания, выполняющее защитную, а также декоративную и пешеходную функции. Изготавливается из мелкоштучных материалов, декоративных засыпок или имеет скрытый тип монтажа; исключает применение бетонных монолитных работ.

Основное предназначение отмостки — отводить воду от фундамента, снижая увлажнение грунтов основания и увеличивая долговечность подземных конструкций. Эксплуатационные свойства дренажной мембраны **PLANTER Geo** позволяют реализовать самые смелые решения по оформлению финишного покрытия, такие как засыпка из гравия, скрытая отмостка, задекорированная газоном и классическое мощение из тротуарной плитки.

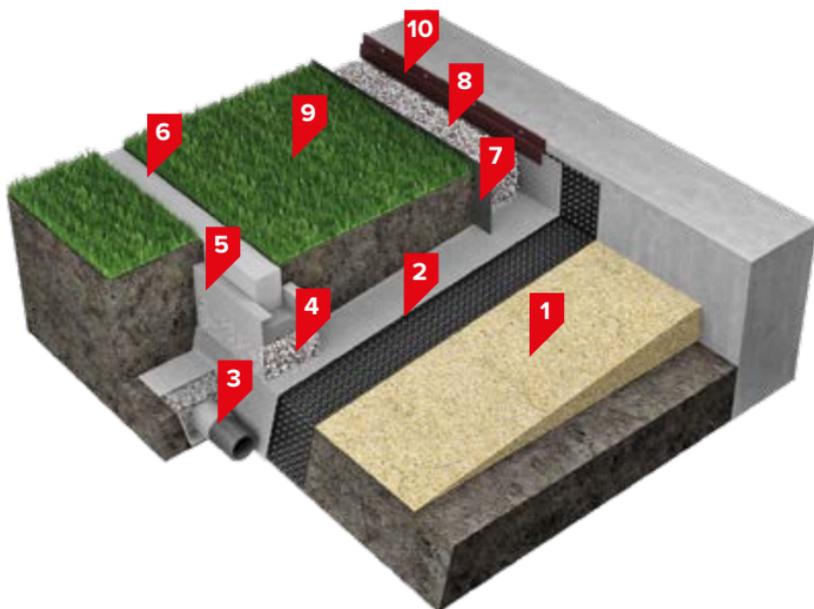
Неутепленная отмостка с покрытием из щебня (гравия)



1. Уклонообразующий слой из песка
2. Профилированная дренажная мембрана **PLANTER Geo** с геотекстилем Турар®
3. Дренажная труба, обернутая геотекстилем Турар® SF20 или SF27, в траншее с щебеночной засыпкой
4. Щебеночная (дренажная) прослойка
5. Бетонный/растворный замок
6. Бордюрный камень
7. Краевая декоративная рейка **PLANTER Profile**

Неутепленная отмостка с покрытием из газона

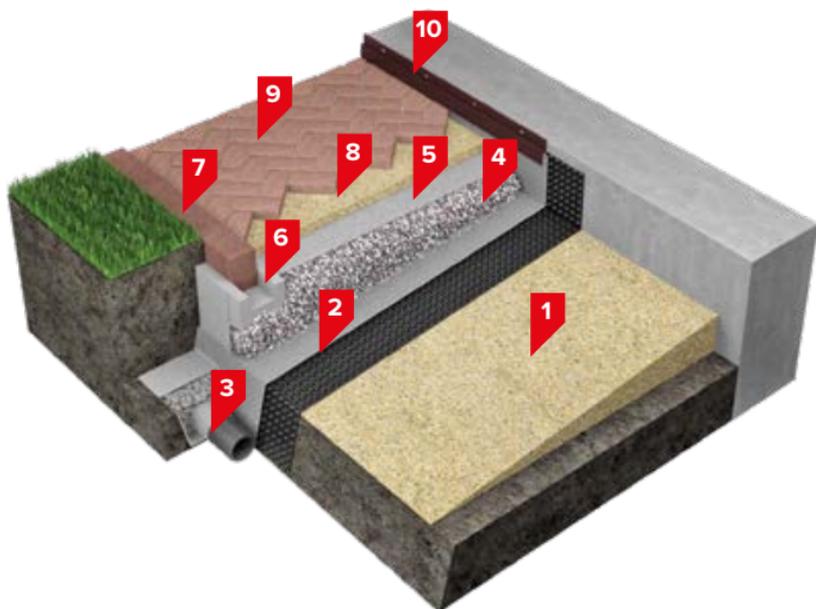
2



1. Уклонообразующий слой из песка
2. Профилированная дренажная мембрана [PLANTER Geo](#) с геотекстилем [Turar](#)®
3. Дренажная труба, обернутая геотекстилем [Turar](#)® SF20 или SF27, в траншее с щебеночной засыпкой
4. Щебеночная (дренажная) прослойка (необязательный элемент)
5. Бетонный/растворный замок (необязательный элемент)
6. Бордюрный камень (необязательный элемент)
7. Пластиковая бордюрная лента
8. Щебеночная (дренажная) прослойка
9. Плодородный грунт (или субстрат) с газонной травой
10. Краевая декоративная рейка [PLANTER Profile](#)

Неутепленная отмостка с покрытием из тротуарной плитки

2



1. Уклонообразующий слой из песка
2. Профилированная дренажная мембрана [PLANTER Geo](#) с геотекстилем Турар®
3. Дренажная труба, обернутая геотекстилем Турар® SF20 или SF27, в траншее с щебеночной засыпкой
4. Щебеночная (дренажная) прослойка
5. Геотекстиль Турар® SF20 или SF27
6. Бетонный/растворный замок
7. Бордюрный камень
8. Подстилающий слой из песка
9. Тротуарная плитка (брусчатка)
10. Краевая декоративная рейка [PLANTER Profile](#)

Примечания:

- а) щебень в траншее для дренажной трубы должен быть обернут геотекстилем Турар® SF20 или SF27;
- б) дренажные трубы рекомендуется приобретать с качественным геотекстилем, например, с Турар® SF20 или SF27.

Поэтапный монтаж неутепленной/утепленной отмостки с покрытием из тротуарной плитки

2

ВАЖНО! Выполнение отмостки рекомендуется начинать после устройства поверхностного дренажа (раздел 4).



2.1. Выполните разметку траншеи по периметру здания.



2.2. Выкопайте траншею, извлекая грунт на необходимую глубину. Тщательно выровняйте дно. Глубина откопки определяется составом «пирога» мягкой отмостки и грунтами на участке (см. таблицу 1).

Например, для утепленной отмостки (толщина утепления 30-50 мм) с покрытием из тротуарной плитки рекомендуемая глубина откопки составляет не менее 35 см.

Ширина траншеи под отмостку определяется шириной утепления отмостки (в случае его выполнения) и величиной свеса кровли здания.

Наиболее применяемая ширина отмосток составляет 1 м. Минимальную ширину следует принимать не менее:

$$B_{\text{отм}} = b_{\text{кар. свес}} + 20 \text{ см,}$$

где: $B_{\text{отм}}$ – ширина отмостки;

$b_{\text{кар. свес}}$ – величина карнизного свеса здания.

Таблица 1. Рекомендуемая глубина откопки траншей для мягкой отмостки и дорожек.

Тип грунтов	Тип покрытия ¹	Наличие и толщина утеплителя ²	Рекомендуемая глубина откопки траншеи
Глинистые	Тротуарная плитка	30-90 мм	35-40 см
	Газон	30-90 мм	35-40 см
	Гравий или щебень	30-90 мм	35-40 см
Песчаные пучинистые (мелкие и пылеватые пески)	Тротуарная плитка	30-90 мм	35-40 см
		30-50 мм	Не менее 35 см
	Газон	30-90 мм	Не менее 35 см
		30-50 мм	Не менее 30 см
Гравий или щебень	30-90 мм	Не менее 35 см	
	30-50 мм	Не менее 30 см	
Песчаные непучинистые (крупный песок и пески средней крупности)	Тротуарная плитка	–	Не менее 30 см
	Газон	–	Не менее 25 см
	Гравий или щебень	–	Не менее 25 см

Примечания:

- 1) при условии применения бордюрных камней или бордюрных лент;
- 2) данная величина зависит от климатических условий и определяется расчетом.



2.3. При необходимости на дно траншеи уложите разделительный слой из иглопробивного геотекстиля. Он поможет отделить «пирог» отмостки от грунта на участке.



2.4. Сформируйте уклонообразующий слой. Для этого выполните отсыпку строительным песком переменной толщины с уклоном $\approx 3\text{-}5\%$ от стен дома. Песок необходимо тщательно пролить водой и утрамбовать виброплитой (допустимо применение ручных трамбовок).

Согласно п. 6.26 СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий» уклон отмосток (в данном случае это относится к уклонообразующему слою) должен составлять не менее 1% и не более 10%. Оптимальный уклон составляет 3-5 см на 1 м (3-5%).



2.5. При необходимости выполните утепление отмостки при помощи плит экструзионного пенополистирола (XPS). Следует отметить, что длина плит утепления составляет 120 см, поэтому рекомендуемая ширина откопки траншеи в таком случае должна быть не менее 130 см.

Необходимость утепления определяется типом грунтов на участке, а также наличием эксплуатируемого подвала (для его защиты от дополнительных теплопотерь рекомендуются выполнять утепление отмостки).

Для пучинистых грунтов (глинистые и илистые грунты, мелкие и пылеватые пески) рекомендуется **всегда** выполнять утепление мягкой отмостки, что позволит повысить ее долговечность.

Для непучинистых грунтов (крупные и средние пески) допускается выполнять отмостку без утепления.

Тип грунтов на участке можно определить по результатам гидрогеологических изысканий.



2.6. Раскатайте мембрану **PLANTER Geo** геотекстилем вверх. Уложите рулон (на уклонообразующий слой или на утеплитель) с заведением на стену. Высота заведения на стену или цоколь должна быть не менее 15 см (допускаются и большие значения, например, 25-30 см).

Для крепления края к стене используйте крепежные элементы **PLANTER Fixing**, винты **R16** или **PLANTER Krep** в зависимости от наличия или отсутствия гидро-теплоизоляции цоколя.

ВАЖНО! Выполняя нарезку рулона **PLANTER Geo**, отмеряйте мембрану на **30-50 см шире траншеи (в зависимости от высоты заведения на цоколь)**.

Для сохранения стабильности подстилающего слоя не забудьте отделить геотекстиль на краю мембраны. Далее край мембраны нужно укоротить, чтобы завести геотекстиль на стенку траншеи.

2.7. К раскатке следующего рулона приступайте с выполнением нахлеста не менее 10 см (4 выступа).

2



2.8. Для стыковки с нахлестом аккуратно отделите геотекстиль Тураг® от выступов и наклейте двустороннюю битумно-полимерную ленту **PLANTERBAND Duo** на его место.



2.9. Накройте край уложенного рулона с нанесенной лентой **PLANTERBAND Duo** краем укладываемого рулона. Сформируйте нахлест минимум 10 см и крепко прижмите, чтобы выступы плотно зашли в ячейки.



2.10. Скрепите геотекстиль для формирования целостности фильтрующего слоя. Используйте двух- или одностороннюю клейкую ленту. Ширина односторонней должна быть не менее 50 мм.

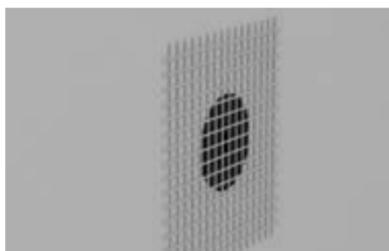


2.11. Установите краевую декоративную рейку **PLANTER Profile** на верхнюю часть **PLANTER Geo** на цоколе. Вместо декоративной рейки **PLANTER Profile** допускается использование металлических профилей для крепления гипсокартона и др.

Для крепления к утеплителю используйте пластиковые **винты R16**. Крепление в бетон (кирпич) выполняйте с помощью дюбель-гвоздей по бетону с шайбой (или аналогичных креплений).

В случае выполнения дальнейшей отделки цоколя навесными системами, скрывающими торец профилированной мембраны, для крепления ее края допустимо использование любых металлических или пластиковых реек, обеспечивающих должную надежность.

В случае выполнения отделки цоколя в виде оштукатуривания рекомендуется осуществлять закрепление края дренажной мембраны при помощи аквапанелей, что облегчит дальнейшие работы. Головки крепежных элементов (пластиковых или металлических винтов) рекомендуется утапливать «заподлицо» в полоске прикрепляемого материала, после чего покрыть их кусочками серпянки.



2.12. Выполните укладку несущего и дренажного слоя толщиной 8-15 см из щебня. Рекомендуется использовать щебень фракции 5-20 мм, 20-40 мм или отсев. Тщательно утрамбуйте его виброплитой или ручной трамбовкой.

ВАЖНО! Для монтажа бордюрного камня оставьте зазор в щебеночной засыпке (или выполняйте засыпку и трамбовку щебня послойно) – это позволит обеспечить беспрепятственный водоотвод в дальнейшем. Бордюрный камень должен быть смонтирован на прослойку из щебня.



2.13. Выполните установку бордюрных камней на щебеночную прослойку. Зафиксируйте их свежеприготовленным бетоном или цементно-песчаным раствором.



2.14. При необходимости выполните досыпку щебня с последующей его трамбовкой.



2.15. На утрамбованный щебень постелите качественный дренажный геотекстиль, например, Тураг® SF20 или SF27. Геотекстиль рекомендуется уложить на щебеночную прослойку до установки бордюрного камня или завести на него (если бордюрные камни

были смонтированы). Это позволит в дальнейшем обеспечить стабильность подстилающего слоя – мелкая фракция (песок) не будет уходить в крупную (щебень).



2.16. На геотекстиль уложите подстилающий слой из песка толщиной 30-50 мм. Песок необходимо тщательно пролить водой и утрамбовать виброплитой (допустимо применение ручных трамбовок).

ВАЖНО! Не рекомендуется использовать в качестве подстилающего слоя цементосодержащие смеси. При затворении водой цемент создаст водоупорный слой, что затруднит отвод воды с поверхности отмостки, и на ней могут начать скапливаться лужи.



2.17. На подстилающий слой уложите брусчатку или тротуарную плитку. Швы между плитками тщательно просыпьте песком и заметите щеткой. После этого по поверхности плитки пройдите с виброплитой. Поверхность виброплиты рекомендуется закрыть демпфирующей на-

кладкой из полимерного материала (резины, полиуретана). Монтаж плитки можно осуществлять также на отсева и альтернативные материалы (дренажный бетон, модифицированный песок и т.д.).

ВНИМАНИЕ! Вместо щебеночной засыпки допускается использование дренажных бетонов или отсева. Для заполнения швов между плитками можно применять альтернативные материалы – модифицированный песок, водопроницаемые затирки и др.

3.

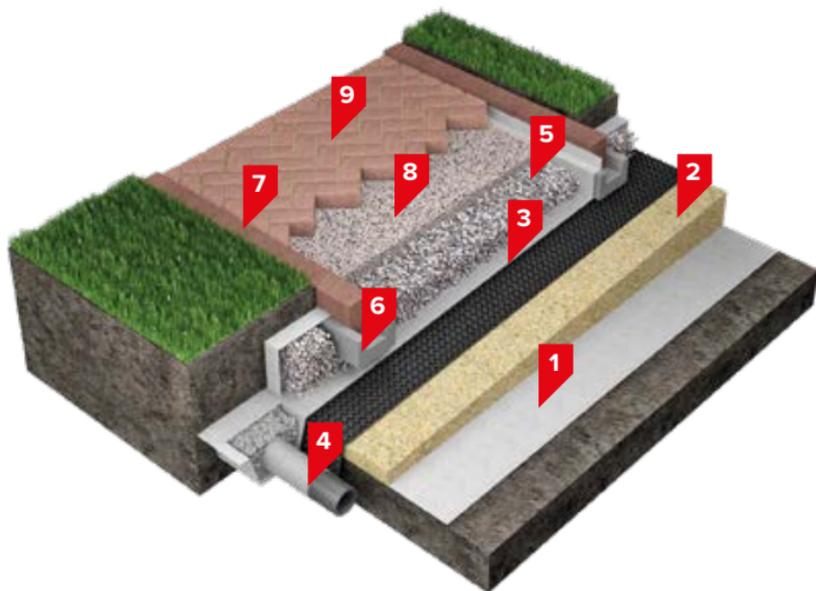
**Неутепленные
дорожки и
площадки
из тротуарной
плитки и
декоративных
отсыпок**

3. Неутепленные дорожки и площадки из тротуарной плитки и декоративных отсыпок

Применение профилированной дренажной мембраны **PLANTER Geo** при устройстве тротуаров и пешеходных дорожек позволяет сохранить стабильность подстилающего слоя, увеличить несущую способность всей конструкции, а также избежать образования «болота» под плиткой либо брусчаткой.

3

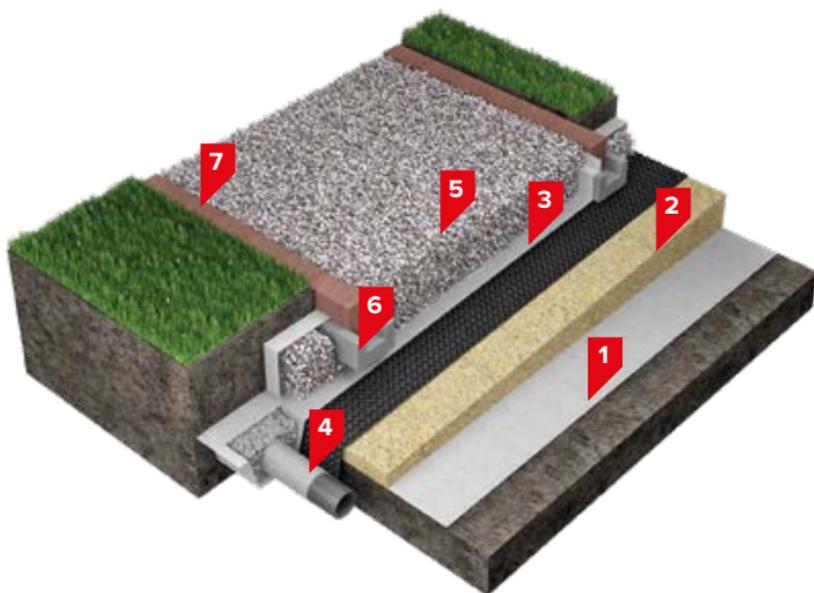
Неутепленная дорожка на песчано-щебеночном основании, с покрытием из тротуарной плитки



1. Разделительный слой из иглопробивного геотекстиля (укладывается при необходимости)
2. Уклонообразующий слой из песка
3. Профилированная дренажная мембрана **PLANTER Geo** с геотекстилем Турар®
4. Дренажная труба, обернутая геотекстилем Турар® SF20 или SF27, в траншее с щебеночной засыпкой
5. Дренажная прослойка из щебня
6. Бетонный/растворный замок
7. Бордюрный камень
8. Подстилающий слой из песка
9. Тротуарная плитка (брусчатка)

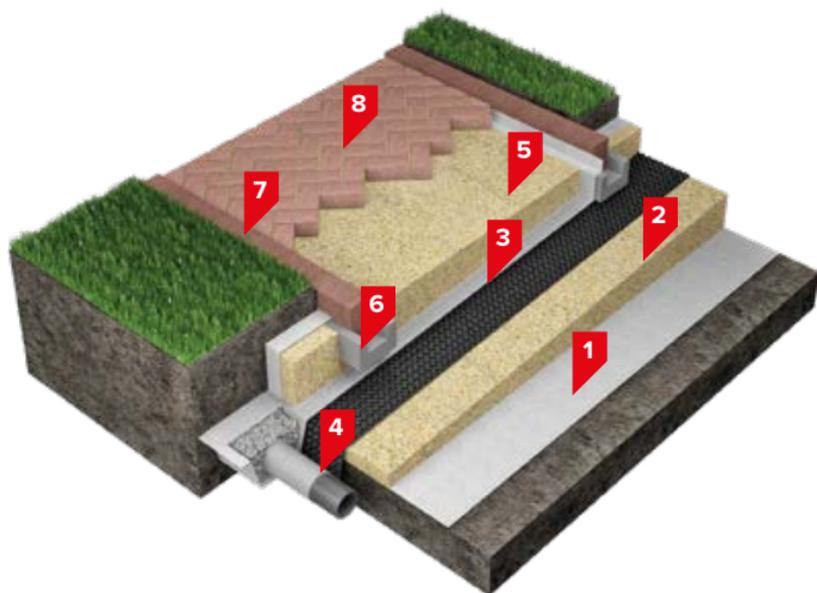
Неутепленная дорожка на песчаном основании, с покрытием из щебня

3



1. Разделительный слой из иглопробивного геотекстиля (укладывается при необходимости)
2. Уклонообразующий слой из песка
3. Профилированная дренажная мембрана [PLANTER Geo](#) с геотекстилем [Турар®](#)
4. Дренажная труба, обернутая геотекстилем [Турар® SF20](#) или [SF27](#), в траншее с щебеночной засыпкой
5. Дренажная прослойка из щебня
6. Бетонный/растворный замок
7. Бордюрный камень

Неутепленная дорожка на песчаном основании, с покрытием из тротуарной плитки



1. Разделительный слой из иглопробивного геотекстиля (укладывается при необходимости)
2. Уклонообразующий слой из песка
3. Профилированная дренажная мембрана [PLANTER Geo](#) с геотекстилем Турар®
4. Дренажная труба, обернутая геотекстилем Турар® SF20 или SF27, в траншее с щебеночной засыпкой
5. Подстилающий слой из песка
6. Бетонный/растворный замок
7. Бордюрный камень
8. Тротуарная плитка (брусчатка)

Примечания:

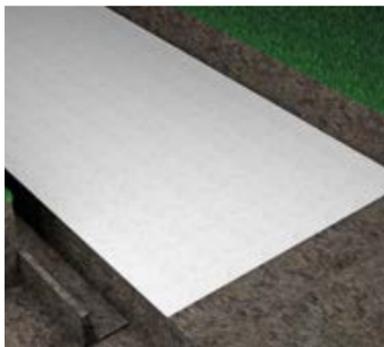
- а) щебень в траншее для дренажной трубы должен быть обернут геотекстилем Турар® SF20 или SF27;
- б) дренажные трубы рекомендуется приобретать с качественным геотекстилем, например, с Турар® SF20 или SF27.

ВАЖНО! Устройство дорожек рекомендуется осуществлять после монтажа дренажной системы (см. раздел 4).

3



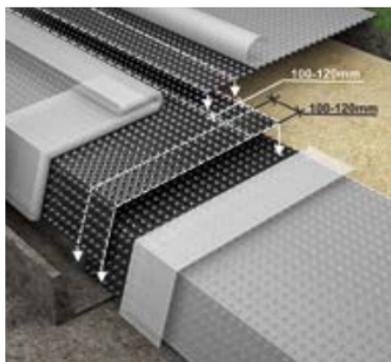
3.1. Подготовьте траншею, размеры которой соответствуют диаметру дренажной трубы. Выполните разметку и откопку траншеи под дорожку, а также устройство закрытой дрены. Диаметр дренажной трубы (поверхностный дренаж) рекомендуется определять расчетом. Допускается применение труб минимального диаметра. Подробнее см. п.4.1.



3.2. Выровняйте дно траншеи. При необходимости уложите разделительный слой из иглопробивного геотекстиля.



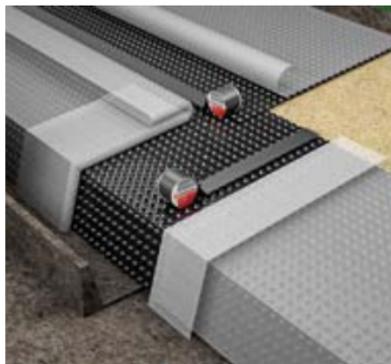
3.3. Выполните устройство уклонообразующего слоя из песка.



3.4. При необходимости выполните утепление дорожки. На уклонообразующий слой или на утеплитель уложите дренажную мембрану **PLANTER Geo** геотекстилем вверх. Нахлест в стыках должен составлять не менее 10 см (4 выступа).

3

ВАЖНО! Если дорожка находится вплотную к закрытой дрене, рекомендуется завести мембрану на стенку дренажной траншеи.

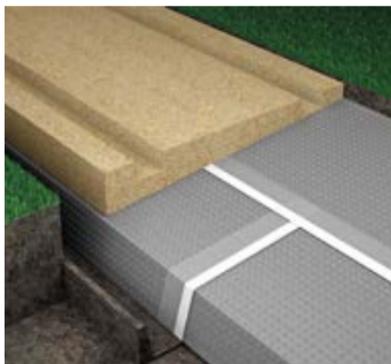


3.5. Проклейте стыки пластиковых полотен с помощью битумно-полимерной ленты **PLANTERBAND Duo**.



3.6. Скрепите геотекстиль для формирования целостного фильтрующего слоя двух- или односторонней клеевой лентой.

3



3.7. Выполните укладку несущего слоя дорожки (из песка, щебня, отсева, дренажного бетона и т. д.).



3.8. Для финишного покрытия применяйте брусчатку. Укладывайте ее на песчаное основание.

Дополнительные рекомендации по устройству дорожек можно найти в п. 2 «Неутепленные/утепленные мягкие отмостки».

4.

Устройство поверхностного дренажа

4.1. Общие правила устройства поверхностного дренажа

Поверхностный дренаж необходим для сбора и отвода влаги с мягких отмосток, дорожек, а также в случае регулярных затоплений на участке. Такой дренаж позволяет своевременно удалять большое количество атмосферной и грунтовой влаги от элементов благоустройства на участке.

Дренаж рекомендуется устраивать в следующих случаях:

- если участок расположен в наиболее низком месте на территории (вода с других участков может стекать и скапливаться);
- если участок с сильным уклоном (потоки уходящей воды могут размыть плодородный слой почвы);
- если на участке преобладают глинистые грунты (они склонны к морозному пучению и способны долго сохранять в себе влагу);
- если на участке высокий уровень грунтовых вод, регулярно возникают сезонные затопления или участок находится на водоносном пласте;
- если рядом с участком расположена болотистая местность;
- если участок находится в пойме реки (в таких зонах могут быть илистые грунты, есть риск подтоплений, подмытия грунта, повышения уровня грунтовых вод и т. д.).

4

Поверхностный дренаж можно устраивать как до создания элементов благоустройства (мягких отмосток, дорожек, площадок и др.), так и после.

Наиболее применяемыми системами поверхностного дренажа являются открытые и закрытые дренажи, простейшие конструкции которых приведены на рис. 1 А, Б.

Основные параметры:

- рекомендуемая глубина устройства траншей для поверхностного дренажа составляет от 0,4 до 0,8 м, в зависимости от толщины «пирога» мягкой отмостки или дорожки;
- ширина траншей обычно составляет 0,4–0,6 м;
- рекомендуемый продольный уклон траншей – не менее 0,01 (10 мм на 1 м).

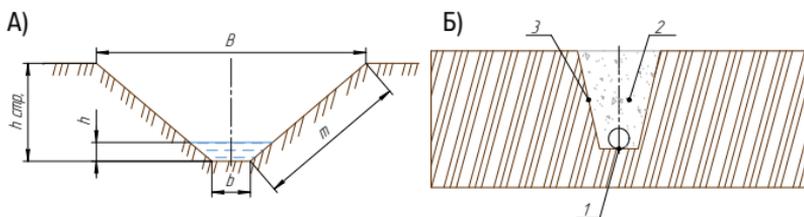


Рис. 1. А) открытая линейная дрена (открытый канал).

Б) закрытая трубчатая дрена-поглотитель.

1. Перфорированная труба.
2. Крупнозернистый материал.
3. Стенки дренажной траншеи с геотекстилем.

4

Открытая дрена (рис. 1 А) представляет собой канал с укрепленными стенками.

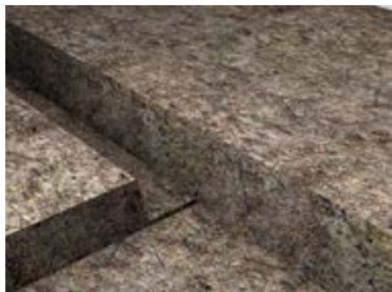
Закрытая линейная дрена-поглотитель (рис. 1 Б) – траншея, по стенкам которой уложен качественный фильтрующий геотекстиль (3), а на дно – дренажная труба (1), обернутая дренажным геотекстилем. В качестве засыпки выступает крупный фильтрующий материал (2) (щебень, гравий или крупнозернистый песок). Траншея вместе с щебнем должна быть полностью обернута дренажным геотекстилем – это позволит снизить риск заиливания дрена.

Точный диаметр труб определяется гидравлическим расчетом. Наиболее часто используют пластиковые гофрированные дренажные трубы $\varnothing 50$ мм, $\varnothing 63$ мм, $\varnothing 110$ мм.

Чаще всего мягкие отмотки и дорожки с профилированной мембраной PLANTER Geo применяют в сочетании с закрытыми линейными дренами-поглотителями, заполненными щебнем. Они позволяют сохранить единство ландшафта на участке и отводить большие объемы поступающей воды.

- 1) К.Н. Криулин. Дренажные системы в ландшафтном и коттеджном строительстве // СПб, 2013. 120с.
- 2) Самойлов В.С., Левадный В.С. Дренаж и очистка сточных вод // «Аделант», Москва, 2009. 288с.

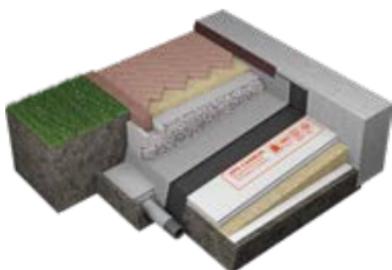
Устройство системы поверхностного дренажа одновременно с выполнением мягкой отмостки/дорожки



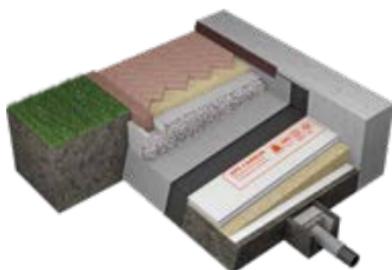
4.1.1. Рядом с траншеей для отмостки/дорожки, на расстоянии не более 0,1 м от края, выполните разметку и откопку трапециевидной траншеи. Рекомендуемые параметры ее глубины, ширины и уклона указаны выше.

4

ВАЖНО! Траншея откапывается со стороны самой нижней точки уклона профилированной мембраны – вода с мембраны под уклоном будет отводиться в дренаж.



Правильно



Неправильно



4.1.2. Выровняйте дно траншеи и задайте продольный уклон. Уклон траншеи направляют к главной дрене, смотровым/ливневым колодцам, канавам, водоемам и т.д.

Проверьте уклон инструментально – при помощи жидкостного/лазерного уровня, лазерного уклономера или нивелира.



4.1.3. На дно траншеи уложите дренажный геотекстиль с заведением на стенки.

ВАЖНО! Необходимо оставить запас геотекстиля с одной из сторон для дальнейшего полного оборачивания траншеи.

4



4.1.4. Мембрану **PLANTER Geo** из полотна мягкой отмостки или дорожки заверните на стенку траншеи со стороны зоны примыкания. Это позволит направить поступающую влагу непосредственно в дренаж.



4.1.5. Выполните укладку и соединение дренажных труб. Они должны быть обернуты качественным дренажным геотекстилем (ЗФМ).



4.1.6. Выполните засыпку траншеи фильтрующим материалом (щебнем, гравием, крупнозернистым песком). К применению рекомендуется щебень фракций 5-20 мм и 20-40 мм или отсев.



4.1.7. Тщательно утрамбуйте уложенный фильтрующий материал с помощью виброплиты. Трамбовку можно **НЕ** выполнять, если толщина щебеночной засыпки в траншее слишком мала. Это позволит избежать риска смятия дренажной трубы.



4.1.8. Заверните оставшийся геотекстиль и прочно соедините его двухсторонней полипропиленовой клейкой лентой. Это нужно для создания единого фильтрующего слоя.



4.1.9. Закройте траншею финишным слоем. Для этого выложите на геотекстиль газонную траву с субстратом или другие типы покрытий до отметки уровня земли, в зависимости от дизайна на участке.

4

4.2 Монтаж пластикового дождеприемника квадратного сечения размерами 200×200×200 мм и 300×300×300 мм в полотно мягкой отмостки

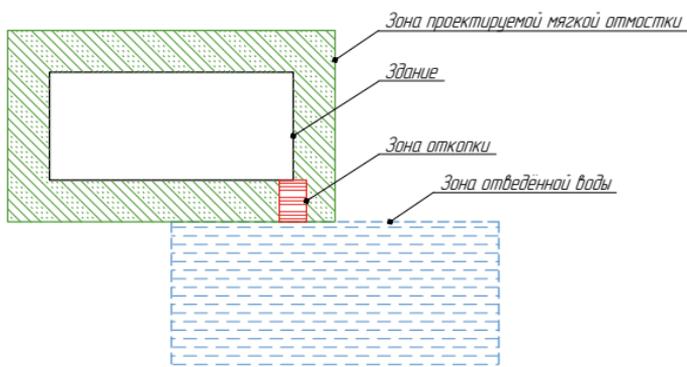


В зависимости от конкретной ситуации может осуществляться монтаж как нескольких дождеприемников (например, в угловых зонах мягкой отмостки по периметру), так и одного. Если дождеприемников несколько, то следует направить уклоны к главному из них.

4



4.2.1. На этапе откопки траншеи для мягкой отмостки в угловой зоне делают поперечную выемку глубиной не более 0,1 м под отводящую трубу. В основании дождеприемника необходимо оставить грунт без выемки. Данная траншея (выемка) должна перпендикулярно пересекать полотно мягкой отмостки.



Зона откопки определяется направлением, в котором планируется удаление поступившей влаги, а также положением колена стока (водосточная кровельная система).



4.2.2. На дно выемки уложите слой иглопробивного геотекстиля, а по нему выполните отсыпку слоя строительного песка толщиной 5-10 см. Тщательно утрамбуйте песок.



4.2.3. Под размер дождеприемника вырежьте утеплитель (XPS) и уложите на песчаный слой. Наличие утеплителя позволит избежать замерзания воды в переходный период (поздней осенью, ранней весной).



4.2.4. Установите на утеплитель дождеприемник. Он должен выступать вверх до проектной отметки финишного покрытия отмостки. Если высоты дождеприемника не хватает, нарастите основание при помощи песчаной подушки или утеплителя (XPS).



4.2.5. Смонтируйте отводящую трубу к дождеприемнику. Она должна иметь уклон в сторону зоны отведения (например, к каналу или водоему) или же соединяться с существующей системой поверхностного дренажа. В качестве отводящей трубы можно использовать гладкие пластиковые трубы или гофрированные трубы с тканым геотекстилем, что исключит протечки отводимой влаги.

4.2.6. После укладки трубы поперечную траншею засыпьте отсевом или крупным песком и накройте слоем геотекстиля.

4.2.7. После этого сформируйте уклонообразующий слой отмостки и продолжайте ее монтаж.



4.2.8. Если отмостка утепленная – уложите плиты утеплителя (XPS). В месте установки дождеприемника выполните необходимую подрезку.



4.2.9. Если в месте стыка полотна отмостки и отводящей трубы остались неутепленные участки, необходимо выполнить их утепление.



4.2.10. Осуществите подрезку и приклейку нахлестов мембраны к коробу дождеприемника при помощи битумно-полимерной ленты **PLANTERBAND Duo**.

ВАЖНО! Отверстие в дренажной мембране под дождеприемник должно быть на 5-10 см меньше, чем размер дождеприемника (например, для дождеприемника 200×200 мм можно выполнить отверстие 100×100 мм или 150×150 мм).



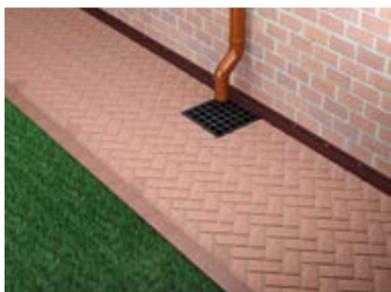


4.2.11. Выполните устройство дренажного и несущего слоя из щебня, дренажного бетона или отсева. Смонтируйте бордюрные камни. Поверх этого слоя уложите качественный дренажный геотекстиль.



4.2.12. Выполните устройство подстилающего слоя из песка.

4



4.2.13. Смонтируйте финишное покрытие.

5.

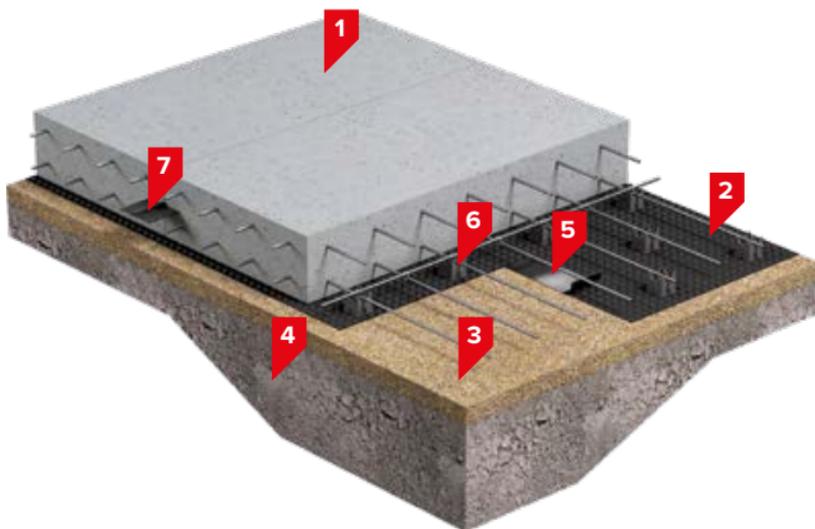
**Подготовка
основания
под фундамент**

5. Подготовка основания под фундамент

Строительство фундамента неизбежно требует подготовки грунтового основания, которая заключается в планировке поверхности, выемке грунта, подготовке дна котлована и создании капиллярной отсечки. Применение решения с профилированной мембраной **PLANTER** полностью заменяет традиционную бетонную подготовку, позволяет снизить в среднем на 15% количество технологических операций, экономит время и деньги. Технология подготовки основания под фундаментную плиту с **PLANTER** применяется для любых зданий, независимо от их назначения и габаритных размеров, в песчаных и глинистых грунтах.

ВАЖНО! Применение этого решения рекомендуется в случае низкого уровня грунтовых вод на участке.

5



1. ЖБ-плита фундамента
2. Профилированная мембрана **PLANTER Standard/Extra**
3. Песчаная подготовка
4. Грунт основания
5. Лента самоклеящаяся **PLANTERBAND**
6. Фиксатор для арматуры **PLANTER Base**
7. Гидрошпонка **EC-240-2**

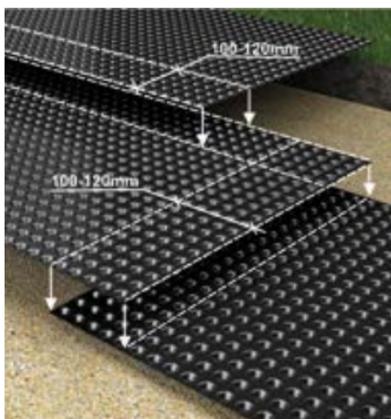


5.1. Подготовьте основание (желательно уплотненный песок). Допускается использовать щебень (фракцией не более 5-20 мм) и отсев. В этом случае крупная фракция (щебень или отсев) должна быть утрамбована.

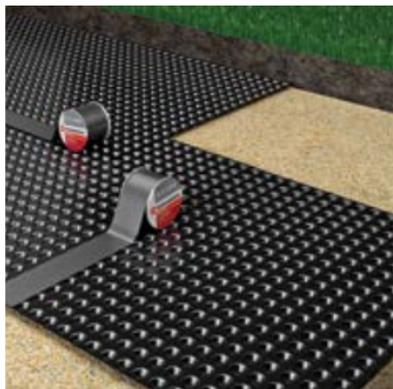


5.2. Раскатайте рулоны профилированной мембраны **PLANTER** выступами вниз.

5



5.3. Продольный и поперечный нахлест полотен должен составлять не менее 10 см (4 выступа).



5.4. Проклейте швы лентой **PLANTERBAND** для предотвращения поднятия капиллярной влаги через швы.



5.5. Установите фиксаторы для арматуры **PLANTER Base** (или их аналоги). Произведите монтаж арматуры, исключив электросварочные работы. При необходимости установите стенки опалубки. Мембрану не рекомендуется заводить на ее стенки без необходимости.



5.6. Выполните бетонные работы в соответствии с технологией.

5

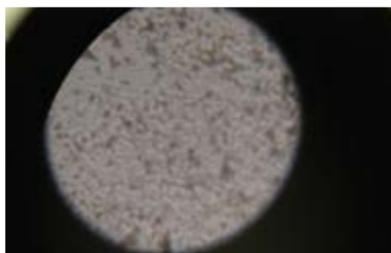
6.

Классическая бетонная отмостка

6. Классическая бетонная отмостка

С мембраной **PLANTER** можно выполнить классическую бетонную отмостку. Благодаря применению фиксаторов арматуры **PLANTER Base** легко произвести армирование конструкции, что в дальнейшем скажется на ее долговечности. Помимо этого, профилированная мембрана выполняет функцию вторичной защиты (защитного покрытия) бетона в зонах соприкосновения отмостки с грунтом (в бетон не будут проникать агрессивные химические вещества), а также распределительного слоя.

ВАЖНО! Классическая бетонная отмостка обладает сниженной ремонтпригодностью и долговечностью по сравнению с мягкими отмостками из-за особенностей бетона. Это пористый материал (см. рис. 1 А, Б и 2 А, Б), вследствие чего в его порах может оставаться влага, которая при замерзании постепенно вызывает растрескивание.



А)



Б)

Рис. 1. А) Пористая и неровная поверхность бетона при увеличении оптическим микроскопом. Б) Поры бетона при увеличении электронным микроскопом.



А)



Б)

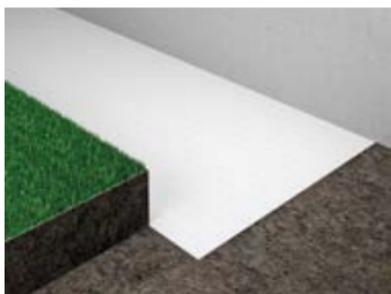
Рис. 2. А) Снимок пористой поверхности бетона. Б) Растрескивание бетонной отмостки.



6.1. Разметьте траншею под откопку грунта с помощью колышков и шнура.



6.2. Откопайте траншею на глубину 5-15 см. Тщательно выровняйте дно.



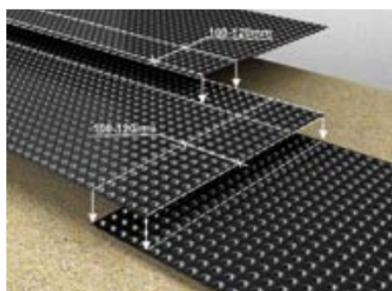
6.3. При необходимости на дно траншеи уложите разделительный слой из геотекстиля. На пучинистых грунтах отсыпку рекомендуется утеплить для увеличения срока службы.



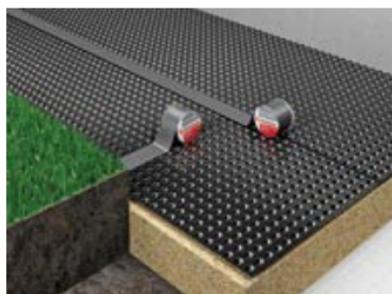
6.4. Устройте подушку из строительного или речного песка (любой фракции) толщиной 5-10 см. Тщательно утрамбуйте ее с помощью виброплиты или ручной трамбовки.



6.5. На поверхность песчаной подушки уложите профилированную мембрану **PLANTER Standard/Eco/Extra** выступами вниз. Сформируйте нахлест в 4 выступа (10 см).

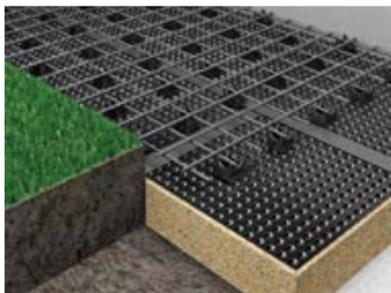


ВАЖНО! Допускается загнуть мембрану на стенку опалубки на высоту 5-10 см, в зависимости от глубины откопки траншеи и толщины песчаной подушки. В этом случае края мембраны после заливки бетонной смеси должны быть закрыты грунтом для защиты от УФ-излучения.



6.6. Стыки профилированной мембраны скрепите битумно-полимерной лентой **PLANTERBAND/PLANTERBAND Duo**.

6



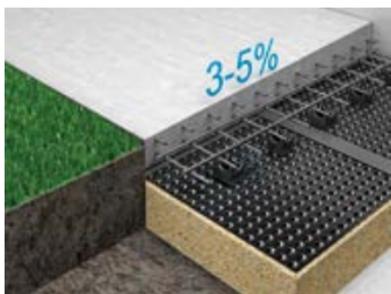
6.7. На поверхность смонтированной профилированной мембраны выставите фиксаторы арматуры **PLANTER Base** или аналоги. Шаг установки фиксаторов арматуры определяется шагом установки арматурных стержней или размером ячейки сетки.

На фиксаторы выложите армирующий слой (сетку или стержневую арматуру). Сварочные работы **ИСКЛЮЧАЮТСЯ** во избежание возгорания мембраны, необходимо использовать вязальную проволоку.



6.8. После окончания арматурных работ установите стенку опалубки на край отмостки.

6



6.9. Произведите заливку бетонной смеси и тщательно уплотните бетон с помощью ручного вибратора. Придайте поверхности отмостки небольшой наружный уклон (3-5% или 3-5 см на 1 м).

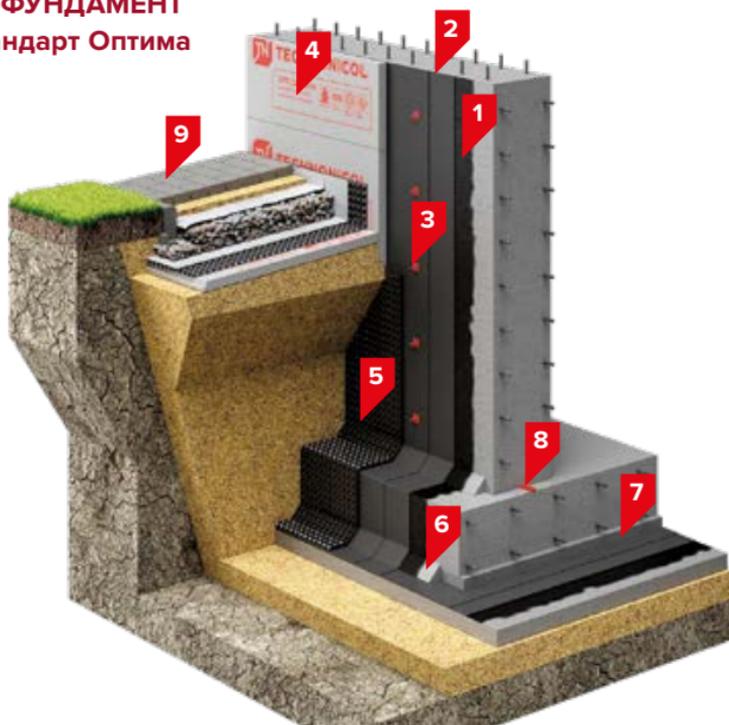
7.

Защита гидроизоляции фундамента

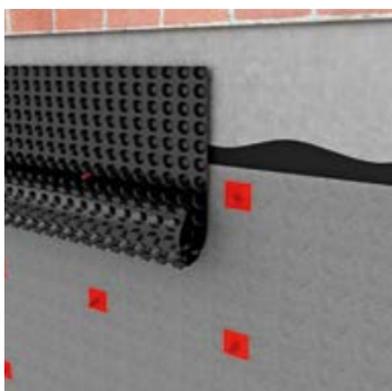
7. Защита гидроизоляции фундамента

Профилированная мембрана **PLANTER** равномерно распределяет давление грунта на гидроизоляцию, сводя к минимуму точечные нагрузки, возникающие при обратной засыпке котлована с последующей трамбовкой грунта. Высокий предел прочности на сжатие (до 58 т/м² в зависимости от марки) позволяет использовать мембрану даже при значительной глубине заложения фундамента.

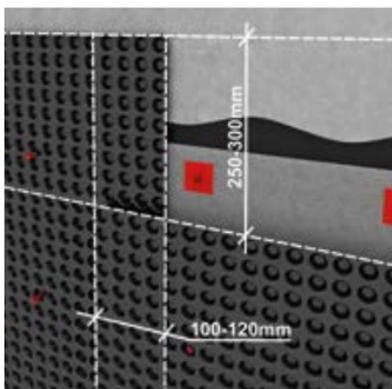
ТН-ФУНДАМЕНТ Стандарт Оптима



1. Праймер битумный **ТЕХНОНИКОЛЬ №01**
2. Гидроизоляционная мембрана **Техноэласт ЭПП**
3. Временный крепеж **PLANTER Креп**
4. Экструзионный пенополистирол **ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF**
5. Профилированная защитная мембрана **PLANTER Standard**
6. Переходной бортик (галтель), ЦП-раствор
7. Защитная стяжка
8. Набухающий профиль **ТЕХНОНИКОЛЬ IC-SP 20×10**
9. Отмостка **ТЕХНОНИКОЛЬ** с мощением из плитки с дренажной мембраной **PLANTER Geo** и утеплением из **XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF**



7.1. Приклейте **PLANTER Krep** из расчета 4 шт./м².
Вместо **PLANTER Krep** можете использовать полосы из ленты **PLANTERBAND Duo**.
Раскатайте рулоны **PLANTER выступами к гидроизоляции**. **PLANTER** можно укладывать на полимерную или битумную гидроизоляцию без устройства разделительного слоя.

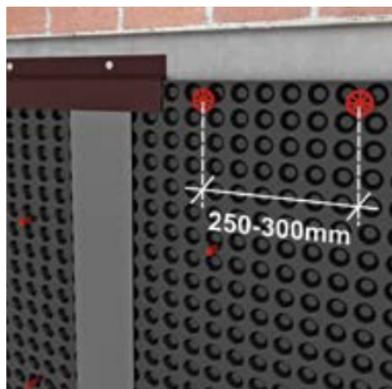


7.2. Стыки полотен оформляйте с нахлестом не менее 10 см (4 выступа). Край мембраны должен выходить за верхний край гидроизоляции на 25-30 см.

7



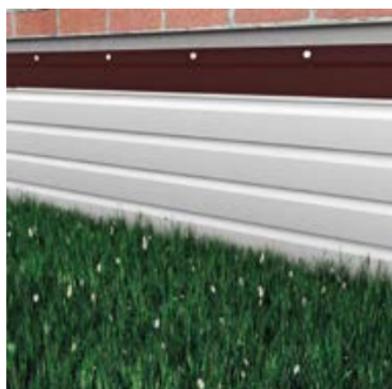
7.3. Швы между полотнами профилированной мембраны **PLANTER** проклейте лентой **PLANTERBAND**.



7.4. Закрепите **PLANTER** механически выше уровня гидроизоляции с помощью винта R16 и закройте верхний край мембраны декоративной рейкой **PLANTER Profile**.



7.5. Осуществите последнюю засыпку грунтом.



7.6. Если высота заведения мембраны на цоколь значительная и остаются незакрытые участки, рекомендуется выполнить декоративную отделку цоколя поверх полотна **PLANTER**.

7

8.

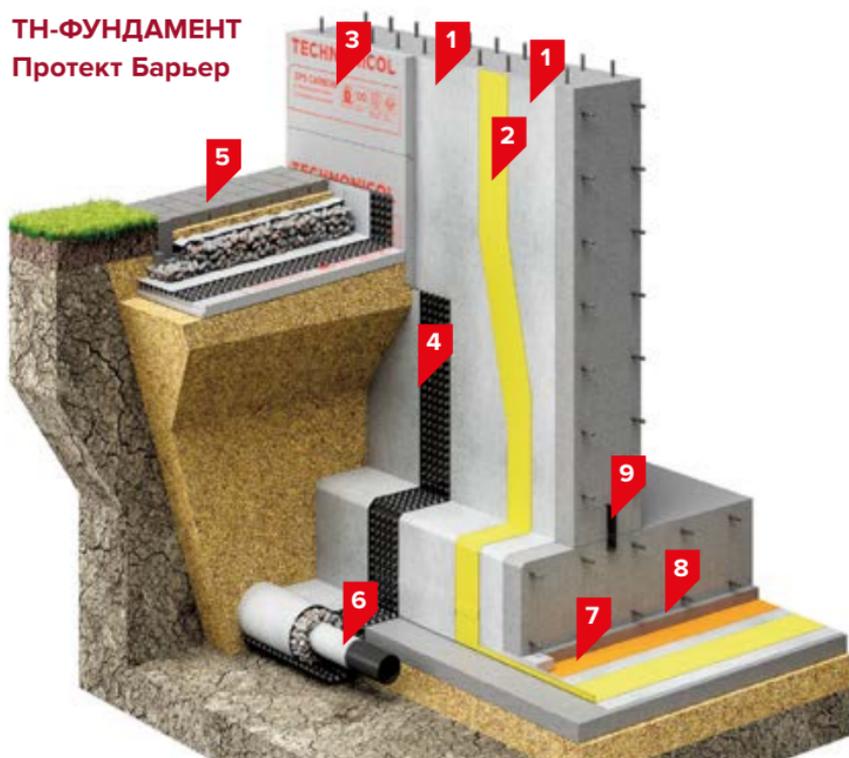
Пристенный дренаж

8. Пристенный дренаж

Организация пристенного дренажа, выполненного из двухслойной профилированной мембраны **PLANTER Geo**, позволяет эффективно отводить поверхностную и грунтовую воду.

Подробнее об эффективности работы пристенного дренажа см. Приложение 2.

ТН-ФУНДАМЕНТ Протект Барьер



1. Геотекстиль иглопробивной **ТЕХНОНИКОЛЬ**, 500 г/м²
2. Гидроизоляционная мембрана **LOGICBASE V-SL**
3. Экструзионный пенополистирол **ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF**
4. Профилированная дренажная мембрана **PLANTER Geo**
5. Отмостка **ТЕХНОНИКОЛЬ** с мощением из плитки с дренажной мембраной
6. Дренажная труба
7. Пленка полиэтиленовая **ТЕХНОНИКОЛЬ** 200 мкм
8. Защитная ц/п стяжка
9. ПВХ-гидрошпонка **IC-125-2-SP** **ТЕХНОНИКОЛЬ**



8.1. Приклейте **PLANTER Krep** к предварительно закрепленному геотекстилю из расчета 4 шт./м². Вместо **PLANTER Krep** можете использовать полосы из ленты **PLANTERBAND Duo** либо монтажную пену. Допускается применение полосок ПВХ-мембраны **LOGICBASE V-SL**. Раскатайте рулоны **PLANTER Geo геотекстилем к грунту** и, в случае применения **PLANTER Krep**, проткните полотно, насадив его на крепеж.



8.2. Соединяйте полотна мембраны с нахлестом не менее 4 выступов или 100-120 мм. Чтобы его обеспечить, отделите геотекстиль на требуемую ширину.



8.3. Швы между полотнами PLANTER Geo проклейте лентой PLANTERBAND Duo.



8.4. Нахлест геотекстиля дополнительно укрепите двухсторонним скотчем.



8.5. Закрепите мембрану PLANTER Geo механически выше уровня гидроизоляции с помощью винта R16, закрученного в отверстия декоративной рейки PLANTER Profile. Она оптимально закрывает верхний край мембраны.



8.6. Осуществите послойную засыпку пазух котлована грунтом и смонтируйте отмостку.

8

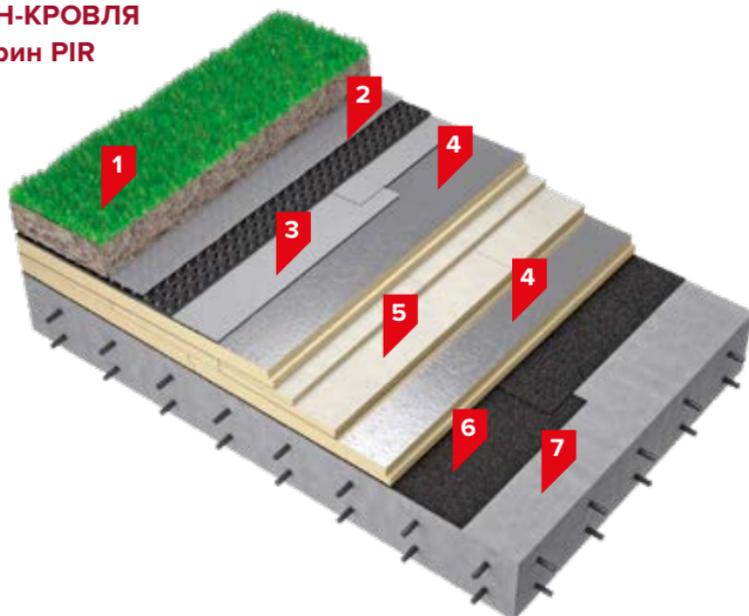
9.

Дренаж в зеленых кровлях

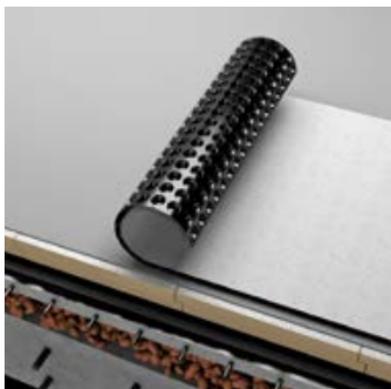
9. Дренаж в зеленых кровлях

Устройство эксплуатируемой кровли – отличная инвестиция в свой дом, способ сделать его уникальным и привлекательным. Эксплуатируемые кровли решают несколько важных задач: увеличение полезной площади застройки, создание эстетичных видовых мест отдыха, а в случае озелененной кровли – еще и улучшение качества воздуха и достижение гармонии с природным ландшафтом. Используемая при этом профилированная дренажная мембрана **PLANTER Geo** защищает гидроизоляцию кровли от повреждений, противостоит проникновению корней растений в кровельные слои, снижает нагрузку на конструкцию и решает задачу водоотведения, предотвращая заболачивание.

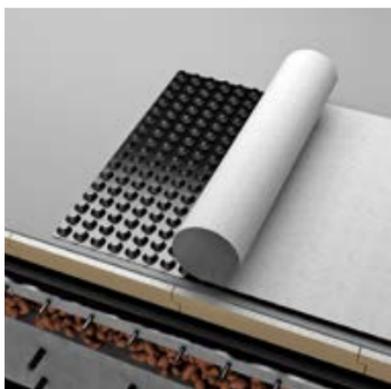
ТН-КРОВЛЯ Грин PIR



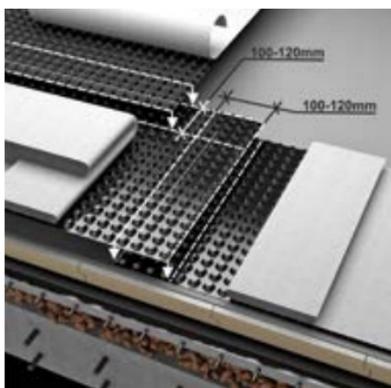
1. Грунт с зелеными насаждениями
2. Профилированная мембрана **PLANTER Geo**
3. Полимерная мембрана **LOGICROOF V-GR**
4. Плиты теплоизоляционные **LOGICPIR PROF Ф/Ф**
5. Плиты теплоизоляционные клиновидные **LOGICPIR SLOPE**
6. **Технобарьер**
7. Железобетонное основание



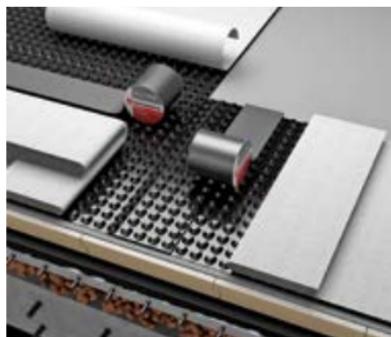
9.1. Укладку дренажных мембран **PLANTER Geo** на гидроизоляционное покрытие из **LOGICROOF V-GR** осуществляйте геотекстилем вверх, разворачивая рулон так, чтобы не наступать на него без необходимости. При монтаже мембран в жаркую погоду не оставляйте уложенные полотна без засыпки на длительный срок.



9.2. Закончив раскатку рулона, отделите от его края геотекстиль на ширину не менее 10 см для стыковки со следующим полотном мембраны.



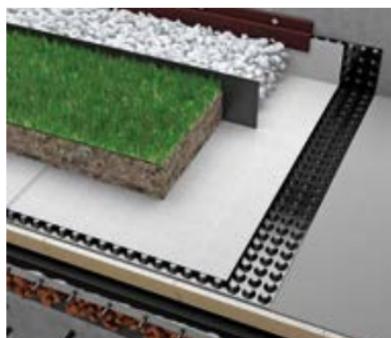
9.3. По мере укладки новых рулонов формируйте нахлесты их краев на уже уложенные как по длинной, так и по короткой стороне не менее чем на 4 выступа в продольном и поперечном направлениях.



9.4. Для скрепления нахлестов профилированной мембраны проклейте швы лентой **PLANTERBAND**, что обеспечит целостность дренажного слоя.



9.5. Разверните отогнутый геотекстиль обратно и проклейте швы, чтобы обеспечить целостность фильтрующего слоя. Используйте двух- или одностороннюю клейкую ленту; ширина односторонней должна быть не менее 50 мм.



9.6. Приступайте к озеленению. По периметру крыши отсыпьте полосу декоративного гравия фракцией 5-40 мм на ширину не менее 300 мм и отделите ее бордюрной лентой от растительного субстрата. В субстрат (специальную грунтовую смесь) засейте семена декоративной травы и других растений. Для более быстрого результата произведите укладку рулонного газона.

10.

**Дополнительная
информация**

Приложение 1. Особенности геотекстиля Тураг®.

Фильтрация

Тураг® SF обеспечивает:

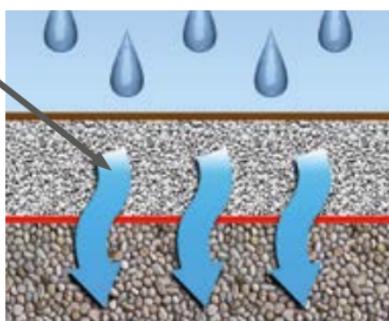
- недопущение частиц почвы в дренажную систему или конструкционные слои;
- отличное сохранение проницаемости даже под давлением в грунте;
- предотвращение эрозии;
- качественную фильтрацию в течение всего периода эксплуатации.

Свободный ток воды

Поверхностный слой

Тураг® SF

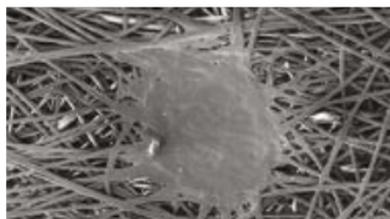
Дренажный слой



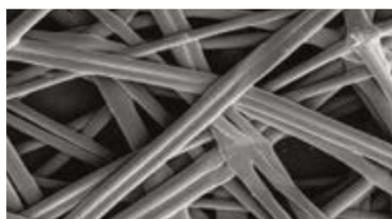
Особенности микроструктуры Тураг® по сравнению с аналогами



Тканый материал



Иглопробивной геотекстиль
типа спанбонд



Геотекстиль Тураг®

Дренаж

Отвод грунтовых и сточных вод.

Геотекстиль сам по себе не может обеспечить необходимую работоспособность дренажной системы. Требуется комбинированная система, включающая несжимаемую основу (дренажное ядро) и прочный геотекстильный фильтр, такой как Tytar® SF.

С иглопробивным геотекстилем



Игло-
пробивной
геотекстиль

Несжимаемая
основа
дренажа

Дренажный
канал

С Tytar® SF



Tytar® SF

Несжимаемая
основа
дренажа

Дренажный
канал

Приложение 2. Работа пристенного дренажа с профилированной мембраной PLANTER Geo.

В НИИ Мелиорации в Минске (Республика Беларусь) проведены исследования по увеличению эффективности работы системы пристенного дренажа фундаментов.

Исследователи сравнили работу двух систем пристенного дренажа: **классической с песчаной засыпкой** (1963 г.) и **модифицированной с профилированной мембраной PLANTER Geo** (рис. 1, 2).

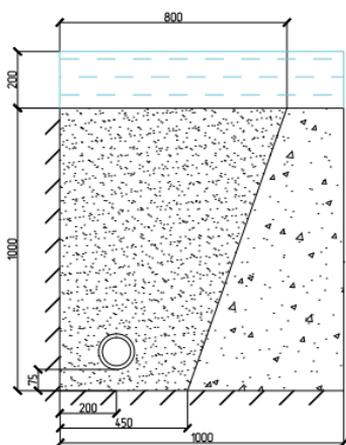


Рис. 1. Классическое решение пристенного дренажа (СССР, 1963 год).

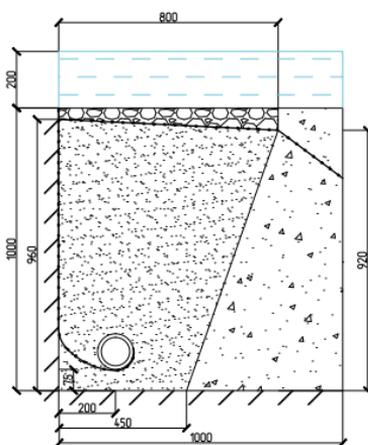


Рис. 2. Модифицированное решение пристенного дренажа с профилированной мембраной PLANTER Geo.

ИТОГИ: По результатам сравнения выявлено, что добавление в систему классического дренажа профилированной мембраны PLANTER Geo (пристенный дренаж + мягкая отмостка) позволяет достичь следующих положительных результатов (см. рис. 3):

- в 2 раза снижается уровень воды у стенки фундамента;
- водопропускная способность конструкции пристенного дренажа увеличивается в 2,5 раза.

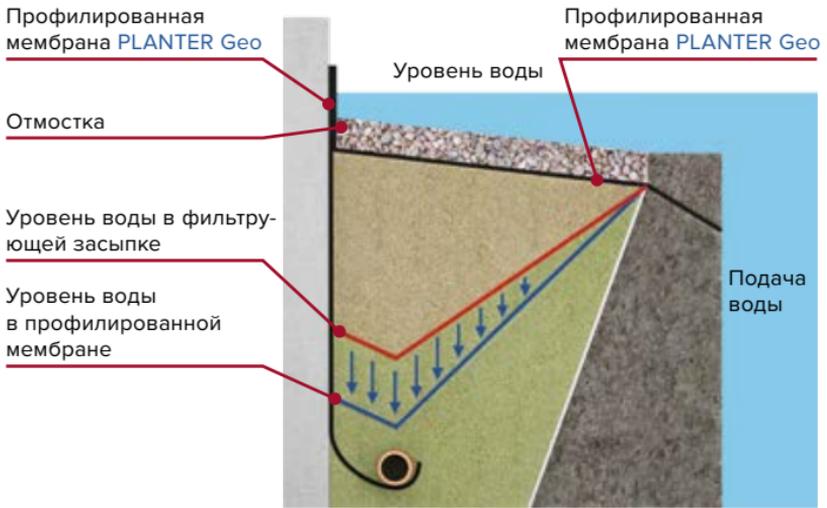


Рис. 3. Модифицированное решение пристенного дренажа с профилированной мембраной PLANTER Geo.

По результатам проведенных исследований получено официальное заключение о ДОКАЗАННОЙ эффективности работы профилированной мембраны PLANTER Geo в конструкции пристенного дренажа и мягкой отмостки (рис. 4).



Рис. 4. Заключение по результатам проведенных исследований.

Комплектующие



Самоклеющиеся ленты PLANTERBAND и PLANTERBAND Duo – герметизация и скрепление продольных и поперечных швов мембран PLANTER. Односторонняя лента **PLANTERBAND** клеится поверх нахлестов мембран. Двухсторонняя лента **PLANTERBAND Duo** применяется для скрепления нахлестов мембран с плоским краем.



PLANTER Krep – временная фиксация теплоизоляционных плит из экструзионного пенополистирола и профилированных мембран PLANTER к различным поверхностям, например, битумной или битумно-полимерной гидроизоляции.



PLANTER Profile – краевая декоративная рейка для защиты верхнего края профилированных мембран PLANTER. Закрывает зазор между мембраной и гидроизоляцией, придает эстетичный вид.



PLANTER Fixing – элемент для механического крепления профилированных мембран PLANTER к вертикальным поверхностям фундамента либо цоколя. Монтаж возможен к поверхности бетона, кирпича, экструзионного пенополистирола и т.п.



Фиксатор для арматуры PLANTER Base – опора под арматуру, позволяющая формировать защитный слой высотой 35 мм. Усиленная конструкция опоры оборудована специальными выступами для фиксации на мембране PLANTER с целью предотвращения смещения в ходе монтажных работ.



Винт R16 – для крепления профилированных мембран к экструзионному пенополистиролу.

Основные параметры

Основные физико-механические характеристики

	PLANTER Eco	PLANTER Standard	PLANTER Extra	PLANTER Geo	PLANTER Extra Geo
Высота выступа, мм	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Толщина полотна, мм	0,50	0,55	0,8	0,55	0,8
Предел прочности на сжатие, кПа, не менее	200	280	550	350	580
Максимальная сила растяжения, Н/50мм, не менее, метод А					
вдоль рулона/ поперек рулона	200 / 190	280 / 270	450 / 430	420 / 400	590 / 570
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	20	20	18	30	18
Гибкость на брус, отсутствие трещин при t, °C	-45	-45	-45	-45	-45
Водопоглощение по массе, %, не более	1	1	1	1	1

Логистическая информация

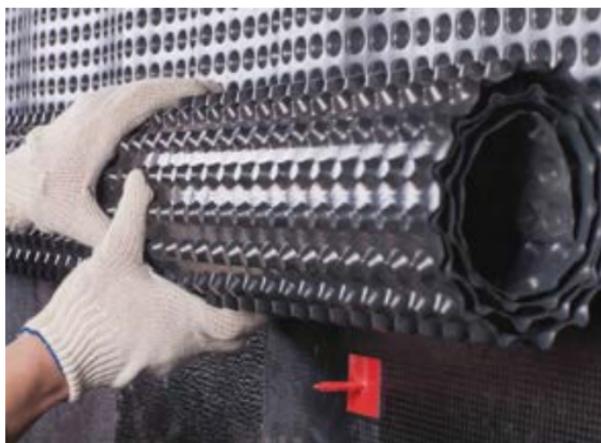
	PLANTER Eco	PLANTER Standard	PLANTER Extra	PLANTER Geo	PLANTER Extra Geo
Длина, м	20	20	20	15	15
Ширина, м	2	2	2	2	2
Количество рулонов на поддоне, шт.	20	16	12	9	9
Количество на поддоне, м ²	800	640	480	270	270
Масса брутто, кг	384	408	408	213	267

Применяя мембрану PLANTER для строительства своего дома, Вы получаете простое решение сложных вопросов!

Объекты с профилированными мембранами PLANTER



Зеленая
кровля



Защита
гидро-
изоляции



Пристенный
дренаж и
защита
гидро-
изоляции

Отмостка



Дорожка



Фундамент





Версия: июнь 2024

NAV.TN.RU

8 800 600 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ