



РУКОВОДСТВО
ПО ПРИМЕНЕНИЮ И
ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ
ГЕОМЕМБРАНЫ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Описание защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ".....	4
2. Области применения геомембраны "ГИДРОСТАБ"	4
3. Основные преимущества применения геомембраны "ГИДРОСТАБ"	6
4. Физико-механические характеристики геомембраны "ГИДРОСТАБ"	7
5. Геометрические и логистические параметры защитно-изоляционных геомембран	9
6. Полы для ПГС и КМС. Решения с применением защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ"	10
6.1. Система гидроизоляции полов по грунту. Замена бетонной подготовки	11
6.2. Пол ПГС. Система гидроизоляции полов по грунту. Тёплый / холодный пол.....	12
6.3. Пол ПГС. Система гидроизоляции нагружаемого бетонного пола	13
6.4. Пол ПГС. Система гидроизоляции нагружаемого бетонного пола. Тёплый / холодный пол.....	14
6.5. Пол ПГС. Система дополнительной гидроизоляции и защиты бетонного пола, сооружаемого на грунтовом основании	15
6.6. Пол КМС. Система изоляции "Пола по грунту" при низком уровне грунтовых вод с геомембраной "ГИДРОСТАБ".....	16
7. Системы фундаментов.....	18
7.1. Система изоляции подземных конструкций с защитно-изоляционной геомембраной "ГИДРОСТАБ", возводимых без технического этажа	19
7.2. Система изоляции конструкций с защитно-изоляционной геомембраной "ГИДРОСТАБ" и дренажной системой	20
7.3. Система изоляции конструкций с защитно-изоляционной геомембраной и битумно-полимерными рулонными материалами	21

7.4. Система изоляции подземных конструкций с однослойной ПВХ мембраной и защитно-изоляционной геомембраной "ГИДРОСТАБ"	22
7.5. Система изоляции подземных конструкций с однослойной ПВХ мембраной, защитно-изоляционной геомембраной и утеплением	23
8. Укладка защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" при замене бетонной подготовки	24
9. Кровли.....	26
9.1. Мансардная утепленная скатная кровля с подкладочным ковром из защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ"	27
9.2. Классическая конструкция холодной кровли с подкладочным ковром из защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ"	28
9.3. Классическая конструкция холодного чердака кровли с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"	29
10. Отмостка. Отсечная гидроизоляция	30
10.1. Устройство отмостки на песчано-гравийное основание с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"	31
10.2. Устройство отмостки на армированной цементно-песчаной стяжке с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"	32
10.3. Устройство отсечной гидроизоляции с помощью защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ"	33
Альбом технических решений с защитно-изоляционной геомембраной.	34
Документация защитно-изоляционной геомембраны.....	50

1. ОПИСАНИЕ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"

1.1. Полимерная защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" представляет собой рулонный композитный, защитно-изоляционный материал, состоящий из нескольких слоёв термопластичных полиолефинов, изготовленных из первичного сырья, армированных высокопрочными волокнами, нитями и/или лентами.

1.2. По классификации ГОСТ Р 70062 "МАТЕРИАЛЫ ГИБКИЕ РУЛОННЫЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ (ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ И ЭЛАСТОМЕРНЫЕ)" геомембрана "ГИДРОСТАБ" относится к гидроизоляционным полимерным материалам из термопластичных полиолефинов (ТПО), по определению п. 3.1 и 3.6 ГОСТ Р 70062 относится к термину "Термопластичная мембрана" с функцией водозащиты.

1.3. Для улучшения сцепления со всеми видами грунтов, бетона на геомембрану "ГИДРОСТАБ" сверху и снизу наносится текстура по технологии термического тиснения.

1.4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" соответствует ГОСТ Р 70062 "МАТЕРИАЛЫ ГИБКИЕ РУЛОННЫЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ (ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ И ЭЛАСТОМЕРНЫЕ)", что подтверждено независимыми испытаниями ООО "ИЦ ВНИИГС".

2. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"

2.1. Полимерная защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" предназначена для защиты бетона от воздействия влаги и воды. Применение "ГИДРОСТАБ" особенно актуально при новом строительстве, санации, где бетонные конструкции подвержены атмосферным воздействиям, а также воздействию химических веществ и солей.

2.2. В соответствии с п. 4.25 СП 22.13330.2016 "ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ" геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется для подготовки грунтового основания монолитных малозаглубленных фундаментов и полов по грунту, включая замену бетонной подготовки.

2.3. В соответствии с п.7 СП 29.13300.2019-2011 "ПОЛЫ" полимерная защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве гидроизоляции под бетонное основание полов. Геомембрана "ГИДРОСТАБ" производится из полипропилена и может применяться в качестве гидроизоляции в помещениях, при большой интенсивности воздействия минеральных масел, эмульсий из них или органических растворителей.

2.4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" выполняет роль гидроизоляции фундамента зданий и сооружений при низком уровне грунтовых вод.

2.5. "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве разделительного и защитного слоя в строительных системах с гидроизоляционными ПВХ и ТПО-мембранами, а также в строительных системах с битумными материалами на горизонтальной и вертикальной поверхности фундаментов.

2.6. "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве отсечной гидроизоляции.

2.7. "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве пароизоляции и противокорневой защиты в кровельных системах, а также при устройстве "холодной кровли" в ИЖС/КМС.

2.8. "ГИДРОСТАБ" применяется при устройстве: отмостки и гидроизоляции цоколя дома, пешеходных дорожек под бетонную брусчатку, подъездных путей, дорог, парковок.



3. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"

- 3.1. Адгезия к бетону защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" позволяет сделать гидроизоляционное покрытие фундамента и пола.
- 3.2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" является паронепроницаемой (Протокол испытаний N202-39и от 3 декабря 2024г. Испытательная лаборатория "Качество в строительстве"), что позволяет добиться оптимального решения при устройстве полимерных полов и увеличить срок службы финишного покрытия.
- 3.3. Высокая водоупорность позволяет применять геомембрану "ГИДРОСТАБ" на ответственных зданиях и сооружениях.
- 3.4. Благодаря армированию специальными волокнами, геомембрана "ГИДРОСТАБ" обладает высокой прочностью и стойкостью к механическим повреждениям, что в свою очередь влияет на скорость и качество монтажа.
- 3.5. Высокая ремонтопригодность геомембраны. Наличие сигнального слоя (синего цвета) позволяет выявить возможные повреждения геомембраны "ГИДРОСТАБ" на ранних стадиях строительства.
- 3.6. Высокая скорость монтажа за счет удобной намотки рулонаов и скрепления рулонаов между собой с помощью двухсторонней ленты "FixTapeDUO-Гидростаб".
- 3.7. При формировании примыканий геомембраны "ГИДРОСТАБ" к конструкциям, рекомендуется применять двухстороннюю ленту "FixTapeDUO-Гидростаб", клей (клей 88), битумную мастику.
- 3.8. Удобная и герметичная упаковка геомембраны "ГИДРОСТАБ" позволяет сохранять материал в сухом и чистом виде на строительной площадке. Каждый рулон упакован в плотную полиэтиленовую пленку.
- 3.9. Экономия на логистике. В зависимости от марки геомембраны "ГИДРОСТАБ", на одной европалете умещается 32 рулона и 45 рулона. Каждый рулон имеет размер 1,6м*25м (40м²).
- 3.10. Материал химически стоек к различным средам, которые оказывают влияние на гидроизоляционные материалы фундамента.

4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"

Таблица 4.1. Физико-механические характеристики защитно-изоляционных геомембран "ГИДРОСТАБ"

Наименование показателя	ГИДРОСТАБ	ГИДРОСТАБ Extra	Метод испытаний
Толщина, мм	0,7	0,9	ГОСТ EN 1849-2-2011
Масса, г/м ² ($\pm 15\%$)	225	315	ГОСТ EN 1849-2-2011
Водонепроницаемость - при давлении 60 кПа в течение 24 ч.	Выдерживает	Выдерживает	ГОСТ EN 1928-2011
Гибкость на брусе радиусом 5 мм Отсутствие трещин	-45 С	-45 С	ГОСТ 2678-94 п.3.9
Водопоглощение, %	4,0	4,4	ГОСТ 2678-94
Сопротивление раздиру стержнем гвоздя, Н - в продольном направлении - в поперечном направлении	575 550	595 570	ГОСТ 31898-1-2011
Максимальная сила растяжения, Н/50 мм, не менее - в продольном направлении - в поперечном направлении	900 600	1200 1000	ГОСТ 31899-2-2011
Относительное удлинение при максимальной силе растяжения, %, не более - продольное направление - поперечное направление	17 18	19 20	ГОСТ 31899-2-2011
Изменение линейных размеров под воздействием нагрева, % - в продольном направлении - в поперечном направлении	Менее 0 Менее 0	Менее 0 Менее 0	ГОСТ EN 1107-2-2011
Водоупорность, мм водяного столба, не менее	6000	7000	ГОСТ ISO 811-2021
Прочность на сдвиг клеевого соединения, Н/50мм. Адгезионное разрушение	515	520	ГОСТ Р 56911-2016
Прочность на сдвиг сварного соединения, Н/50мм. Сварка горячим воздухом автоматическим оборудованием	650	750	ГОСТ Р 56911-2016

Наименование показателя	ГИДРОСТАБ	ГИДРОСТАБ Extra	Метод испытаний
Сопротивление раздиру kleевого соединения, Н/50мм	10	11	ГОСТ Р 56584-2015
Сопротивление раздиру сварного соединения, Н/50мм	10	11	ГОСТ Р 56584-2015
Водонепроницаемость сварного соединения - при давлении 60 кПа	Выдерживает	Выдерживает	ГОСТ EN 1928-2011
Сопротивление паропроницанию R _p , (м ² *ч*Па)/мг	1,5	1,78	ГОСТ 25898-2020
Паропроницаемость геомембран, мг/(м ² *ч*Па)	0,00055	0,00045	ГОСТ 25898-2020
Отклонение от прямолинейности, не более 75 мм на 10 м	соответствует	соответствует	ГОСТ Р 56582-2015
Температура применения	+5...+45 °C		
Температура хранения	+15...+95 °C		
Температура эксплуатации	-55...+95 °C		

Таблица 4.2. Физико-механические характеристики двухсторонней ленты "FixTapeDUO-Гидростаб"

Наименование показателя	Показатель
Тип адгезива	синтетический каучук
Основа	нетканый материал
Лайнер	силиконизированная бумага
Ширина	50 мм
Длина	50 м
Масса 1 м ² основы	14±1 г
Масса 1 м ² лайнера	78±4 г
Цвет	белый
Адгезия к стали под углом 180° (ISO 29862)	14 Н/см
Липкость (FTM-9 к стальной пластине)	40 Н
Температура применения	+10...+65 (±5) °C
Температура хранения	+15...+25 (±5) °C
Температура эксплуатации	-30...+95 (±5) °C
Количество лент в коробке	18 шт.

5. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫХ ГЕОМЕМБРАН

Таблица 5.1. Геометрические и логистические параметры защитно-изоляционных геомембран "ГИДРОСТАБ"

Наименование показателя	ГИДРОСТАБ	ГИДРОСТАБ Extra
Ширина рулона, м	1,6	1,6
Длина рулона, м	25	25
Общая площадь рулона, м ²	40	40
Количество рулонов в европалете, шт.	45	32
Общий метраж на 1 палете, м ²	1800	1280
Загрузка в фуру (24 палеты), м ²	43 200	30 720



6. ПОЛЫ ДЛЯ ПГС И КМС. РЕШЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"

Пол – один из важнейших конструктивных элементов в здании. Не правильно подобранные материалы могут навредить конструкции здания и потребуют дополнительных финансовых вложений на реконструкцию.

Системы полов – это технически грамотное готовое решение устройства полов в различных помещениях. Материалы в системах подобраны таким образом, чтобы оптимально соответствовать условиям строительства и долгосрочной эксплуатации здания. Каждый слой системы играет свою важную роли и обеспечивает прочность, гидроизоляцию и устойчивость конструкции.

Самый распространенный вариант в промышленном и гражданском строительстве – это системы полов по грунту.

Пол по грунту – это многослойная конструкция, которая укладывается внутри ленточного фундамента. Она представляет собой монолитное бетонное основание, которое заливают внутри периметра ленточного фундамента на хорошо утрамбованный грунт (уплотненный песок). Основное требование к полу по грунту связано с грунтовыми водами, которые должны располагаться ниже 5 метров от поверхности земли, чтобы исключить подвижность и пучение грунтовых масс.

Защитно-изоляционные геомембранны "ГИДРОСТАБ" в системах полов могут применяться вместо бетонной подготовки в соответствии с п.4.25 СП 22.13330.2016.

Основными преимуществами применения геомембранны "ГИДРОСТАБ" при замене бетонной подготовки является:

- Обеспечение гидроизоляции под бетонный пол.
- Снижение стоимости до 90%* при замене бетонной подготовки.
- Снижение стоимости до 50%* при замене профилированной мембранны.
- Высокая скорость монтажа по сравнению с аналогичными решениями.
- Экономия на логистике. На палете помещается от 32 до 45 рулонов (размер рулона 1,6*25м (40м²)). Таким образом, одной палеты хватит на объект площадью от 1200м² (Extra) до 1800м².

* согласно расчетам инженерного центра ООО "Комитекс ГЕО"

6.1. СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ ПО ГРУНТУ. ЗАМЕНА БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКИ



Область применения

6.1.1. Система изоляции пола по грунту применяется при новом строительстве в производственных, торговых, складских помещениях и животноводческих зданиях, а также при сооружении мелкозаглубленных плитных фундаментов, на площадках, расположенных в зоне с низким уровнем грунтовых вод.

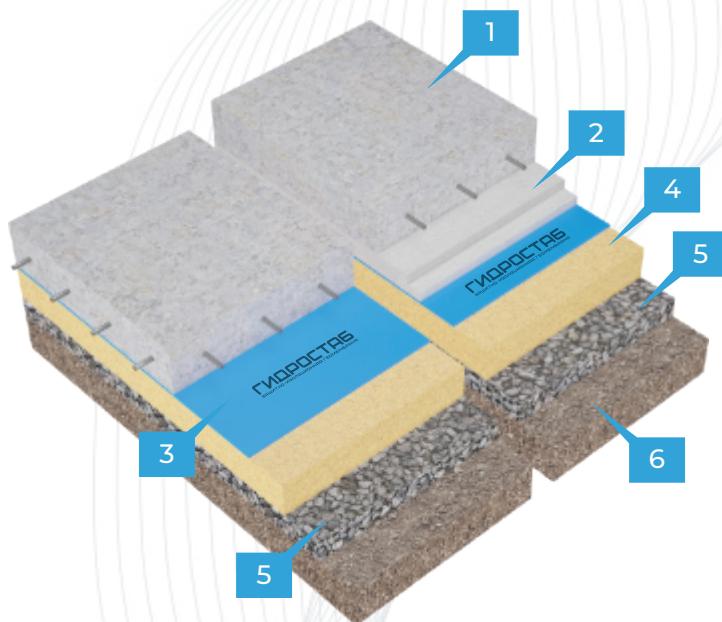
Описание системы

6.1.2. Замена бетонной подготовки и гидроизоляции фундаментной плиты согласно п. 4.25 СП 22.13330.2016.

6.1.3. Высокая скорость монтажа. Монтаж в 3 раза быстрее бетонной подготовки и не требует времени для набора прочности. Экономия времени на монтаж до 50%. На каждый рулон геомембранны "ГИДРОСТАБ" нанесена разметка для проклейки монтажной лентой "FixTapeDUO-Гидростаб". Отсутствие мокрых процессов и обеспечение оптимальные условия для твердения бетона. Высокая адгезия к бетону позволяет добиться гидроизоляции. Позволяет добиться оптимальных условий для твердения бетона и отсечь капиллярную влагу. Наличие сигнального слоя (синего цвета) позволяет обнаружить повреждения во время монтажа.

6.1.4. Удобная упаковка (каждый рулон упакован в ПЭ пленку).

6.2. ПОЛ ПГС. СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОЛОВ ПО ГРУНТУ. ТЕПЛЫЙ / ХОЛОДНЫЙ ПОЛ



1. Плита фундамента
2. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
3. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
4. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
5. Щебеночная подготовка (по проекту)
6. Грунт основания

Область применения

6.2.1. Система изоляции пола по грунту применяется при новом строительстве торговых центров, промышленных объектов с устройством полов по грунту, расположенных в зоне с низким уровнем подземных вод. В системе может применяться утеплитель на основе экструзионного пенополистирола (ЭППС, XPS).

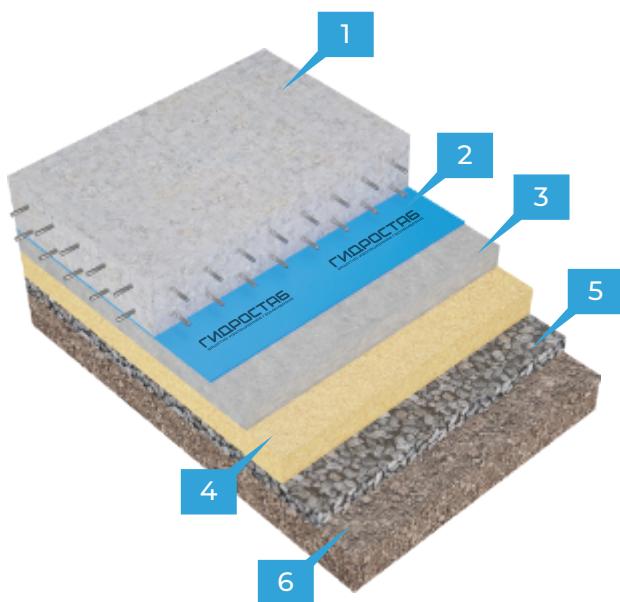
Описание системы

6.2.2. Данная система состоит из защитно-изоляционной геомемbrane "ГИДРОСТАБ" уложенной на подготовленный грунт или утрамбованный песок и щебень (по проекту). В качестве теплоизоляционного слоя в системе применяется экструзионный пенополистирол XPS (ЭППС), который укладывается непосредственно на гидроизоляционный слой "ГИДРОСТАБ" и выполняет функцию теплоизоляции пола.

6.2.3. Благодаря адгезии геомембранны "ГИДРОСТАБ" к бетону образуется сплошная гидроизоляция бетонной поверхности.

6.2.4. Слой из экструзионного пенополистирола (ЭППС, XPS) является теплоизоляционным слоем, который снижает теплопотери здания и сооружения. Плотность подбирается исходя из действующих нагрузок.

6.3. ПОЛ ПГС. СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НАГРУЖАЕМОГО БЕТОННОГО ПОЛА



1. Плита фундамента
2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
3. Бетонная подготовка
4. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
5. Щебеночная подготовка
6. Грунт основания

Область применения

6.3.1. Система применяется при устройстве нагружаемых полов по бетонной подготовке в зданиях и сооружениях с высокой нагрузкой, а также при сооружении мелкозаглубленных плитных фундаментов, на площадках, расположенных в зоне с высоким уровнем грунтовых вод.

Описание системы

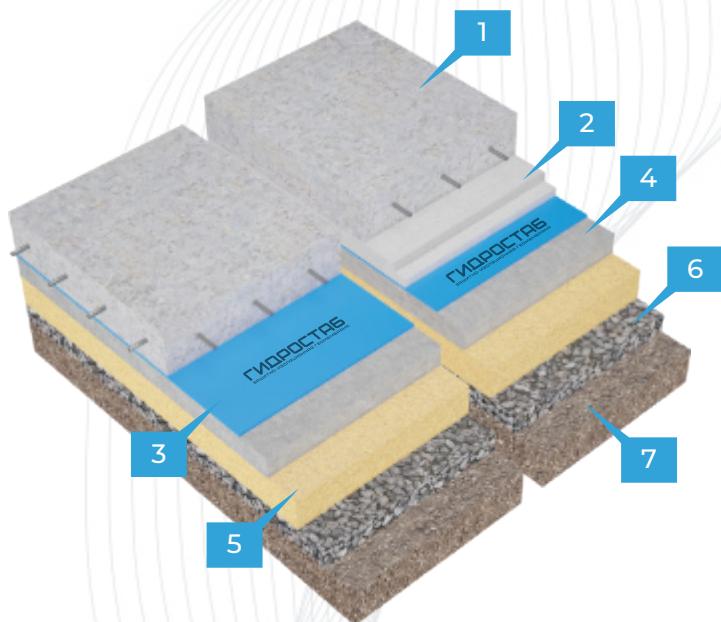
6.3.2. Данная система состоит из защитно-изоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ", уложенной на бетонную подготовку.

6.3.3. На геомембрану "ГИДРОСТАБ" устанавливаются пластиковые стульчики и происходит установка арматуры. После чего, заливается бетон.

6.3.4. Благодаря адгезии геомембранны "ГИДРОСТАБ" к бетону образуется сплошная гидроизоляция бетонной поверхности.

6.3.5. В нагружаемых полах, в полах высотных зданий должен выполняться расчет на прочность подстилающего слоя.

6.4. ПОЛ ПГС. СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НАГРУЖАЕМОГО БЕТОННОГО ПОЛА. ТЕПЛЫЙ / ХОЛОДНЫЙ ПОЛ



1. Плита фундамента
2. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
3. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
4. Бетонная подготовка
5. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
6. Щебеночная подготовка (по проекту)
7. Грунт основания

Область применения

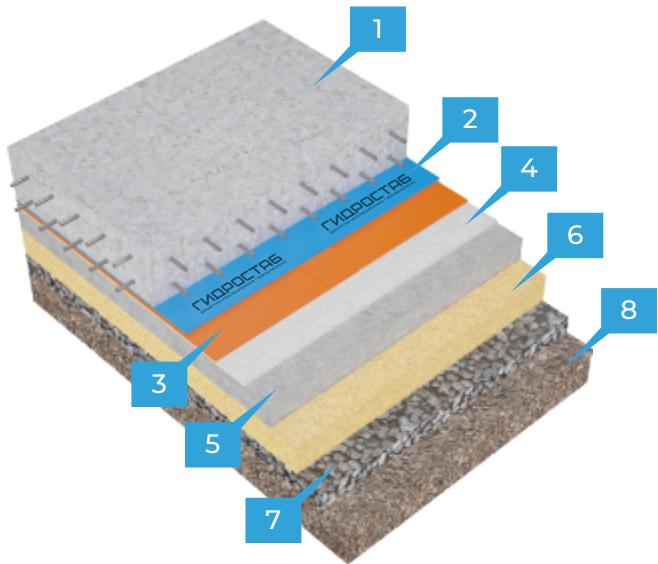
6.4.1. Система применяется при устройстве нагружаемых полов по бетонной подготовке в зданиях и сооружениях, торговых центрах, промышленных объектах, складских помещениях. Для снижения теплопотерь в системе применяется утеплитель на основе экструзионного пенополистирола (ЭППС, XPS).

Описание системы

6.4.2. Данная система состоит из защитно-изоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ", уложенной на бетонную подготовку. Бетонную подготовку необходимо делать с целью снижения нагрузки арматурного каркаса и обеспечения устойчивости пластиковых фиксаторов арматуры (стульчиков).

6.4.3. В качестве теплоизоляционного слоя в системе применяется экструзионный пенополистирол XPS (ЭППС), который укладывается непосредственно на гидроизоляционный слой и выполняет функцию теплоизоляции пола. Благодаря адгезии геомембранны "ГИДРОСТАБ" к бетону образуется сплошная гидроизоляция бетонной поверхности. Слой из экструзионного пенополистирола (ЭППС, XPS) является теплоизоляционным слоем, который снижает теплопотери здания и сооружения. Плотность экструзионного пенополистирола подбирается исходя из действующих нагрузок.

6.5. ПОЛ ПГС. СИСТЕМА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ И ЗАЩИТЫ БЕТОННОГО ПОЛА, СООРУЖАЕМОГО НА ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ



1. Плита фундамента
2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
3. ПВХ мембрана
4. Геотекстиль плотностью не менее 500 г/м²
5. Бетонная подготовка
6. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
7. Щебеночная подготовка
8. Грунт основания

Область применения

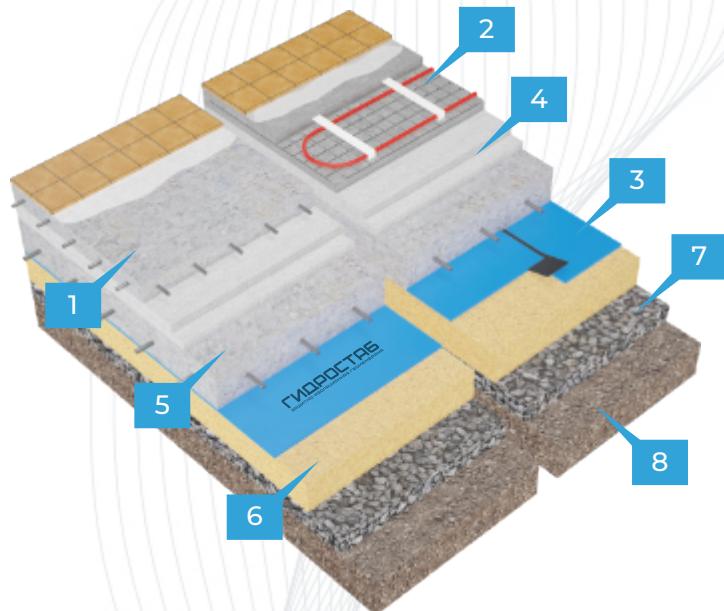
6.5.1. Система применяется при устройстве полов по грунту в производственных, складских, торговых помещениях, в животноводческих зданиях, а также при сооружении мелкозаглубленных плитных фундаментов, на площадках, расположенных в зоне с высоким уровнем грунтовых вод.

Описание системы

6.5.2. Данная система состоит из защитно-изоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ" уложенной на ПВХ мембрану. Бетонную подготовку под ПВХ мембранны необходимо делать для выравнивания основания под монтаж ПВХ мембранны и снижения нагрузки арматурного каркаса и обеспечения устойчивости пластиковых фиксаторов арматуры (стульчиков).

6.5.3. В качестве теплоизоляционного слоя в системе может применяться экструзионный пенополистирол XPS (ЭППС), который укладывается непосредственно на защитно-изоляционную геомембрану "ГИДРОСТАБ" и выполняет функцию теплоизоляции пола.

6.6. ПОЛ КМС. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ "ПОЛА ПО ГРУНТУ" ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД С ГЕОМЕМБРАНОЙ "ГИДРОСТАБ"



1. Плита
2. Армированная цементно-песчаная стяжка с нагревательными элементами
3. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
4. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
5. Армированная железобетонная плита
6. Утрамбованный песок
7. Щебеночная подготовка
8. Грунт основания

Область применения

6.6.1. Система изоляции пола по грунту, включающая бетонное основание, выполненное по защитно-изоляционной геомемbrane "ГИДРОСТАБ", применяется при новом строительстве полов по грунту мелкозаглублённых фундаментов с низким уровнем подземных вод.

Описание системы

6.6.2. Основанием данной системы служит железобетонная плита, монтаж которой происходит непосредственно по защитно-изоляционной геомемbrane "ГИДРОСТАБ". Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" позволяет защитить конструкцию от капиллярной влаги, создает оптимальные условия для твердения бетона, т.к. необходимое ему "цементное молоко" не уходит в грунт. Применение геомембранны "ГИДРОСТАБ" в конструкции "пола по грунту" позволяет сократить общие расходы на его монтаж в среднем на 50%.

6.6.3. Один рулон защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" в среднем весит порядка 10 кг. и легко переносится по стройке одним рабочим. А в одной паллете в зависимости от марки "ГИДРОСТАБ" вмещается 1280м² (Extra) или 1800 м².

6.6.4. Каждый рулон геомембраны "ГИДРОСТАБ" термически упакован в ПЭ пленку, в результате чего, при раскатке рулонов на объекте они будут чистыми, что создаёт удобство и увеличивает скорость в процессе монтажа геомембраны.

6.6.5. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" укладывается на подготовленное основание с нахлестами в 100 мм. Для герметизации полотен применяется специальная двусторонняя лента "FixTapeDUO-Гидростаб". На каждый рулон мембранны нанесена разметка нахлеста и разметка для нанесения ленты.

6.6.6. Благодаря армированию, геомембрана "ГИДРОСТАБ" отличается высокой прочностью и надёжностью к случайным механическим повреждениям. Наличие сигнального слоя синего цвета позволяет оперативно выявить повреждения геомембраны "ГИДРОСТАБ" на стадии монтажа. Для устройства примыканий к бетонным поверхностям, опалубке возможно кроме двухсторонней ленты "FixTapeDUO-Гидростаб" применить клей (например – клей 88), битумную мастику, бутил-каучуковые ленты.

6.6.7. Пластиковые опоры для арматуры (стульчики) устанавливаются на геомембрану "ГИДРОСТАБ", после чего устанавливается армирующий каркас и заливается бетонная плита. На железобетонную плиту укладывается теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирол (ЭППС, XPS), поверх которого монтируется пароизоляционный слой из защитно-гидроизоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ", предотвращающая также вытекание "цементного молока" из стяжки под чистовое покрытие.

6.6.8. В системе изоляции "пола по грунту" возможно применять цементно-песчаную стяжку с нагревательными элементами. Применение дополнительного слоя из экструзионного пенополистирола (ЭППС, XPS) толщиной не менее 20 мм позволяет существенно снизить потери тепловой энергии в нежелательных направлениях за счет высоких теплоизоляционных характеристик, что позволяет повысить энергоэффективность здания и существенно снизить затраты на обогрев или охлаждение помещения.

7. СИСТЕМЫ ФУНДАМЕНТОВ

Фундамент – несущая конструкция здания, предназначенная для распределения нагрузки от несущих конструкций здания на грунты основания. Срок службы фундамента должен быть равен сроку службы всего здания. Конструкция, применяемые материалы и глубина заложения фундаментов зависят от величины и характера действующих на фундамент нагрузок, а также от геологических условий и конструктивных особенностей здания.

Фундаменты отличаются по глубине заложения (неглубокого и глубокого заложения), по назначению (несущий, комбинированный, специальный), по материалам (каменный, железобетонный, бетонный, ячеистобетонный, деревянный), по типу конструкций (ленточный, столбчатый, свайный, плитный, комбинированный свайно-плитный).

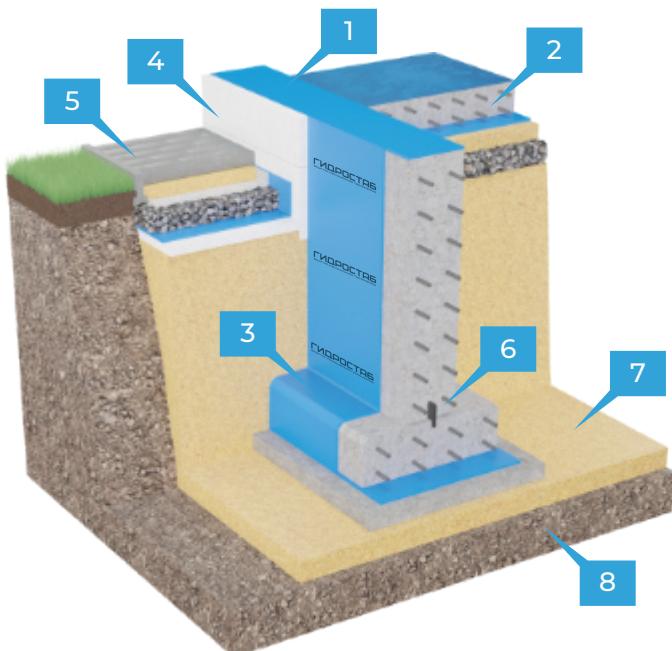
В регионах с суровыми зимами фундаменты, как правило, закладываются ниже глубины промерзания грунта, чтобы предотвратить выпучивание. Мелкозаглублённые фундаменты обычно применяют при строительстве лёгких построек.

Стоимость фундамента может составлять до 20% от стоимости дома. Неверно возведенный фундамент трудно ремонтируется, а затраты на его ремонт могут достигать до 50% от стоимости здания.

Одним из основных факторов, влияющим на долговечность здания является воздействие влаги. Влага, попавшая в конструкцию, замерзает и увеличивается в размерах преобразуясь в лед, в результате чего разрушает фундамент.

Снизить расходы на ремонт фундамента можно, применив при строительстве здания современные и долговечные защитно-изоляционные геомембранны "ГИДРОСТАБ". "ГИДРОСТАБ" прошел испытания по ГОСТ 70062 "МАТЕРИАЛЫ ГИБКИЕ РУЛОННЫЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ (ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ И ЭЛАСТОМЕРНЫЕ)" и показал высокие физико-механические характеристики. В данном разделе Руководства подобраны оптимальные инженерные решения, благодаря которым, можно увеличить срок службы здания применив "ГИДРОСТАБ" в различных конструкциях фундаментов.

7.1. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАННОЙ "ГИДРОСТАБ", ВОЗВОДИМЫХ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАЖА



1. Покрытие пола
2. Армированная железобетонная плита
3. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
4. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
5. Отмостка с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"
6. Железобетонная конструкция фундамента
7. Утрамбованный песок
8. Грунт основания

Область применения

7.1.1. Система применяется для защиты сборных или монолитных подземных конструкций быстровозводимых каркасных зданий в промышленном и гражданском строительстве, а также ленточных фундаментах.

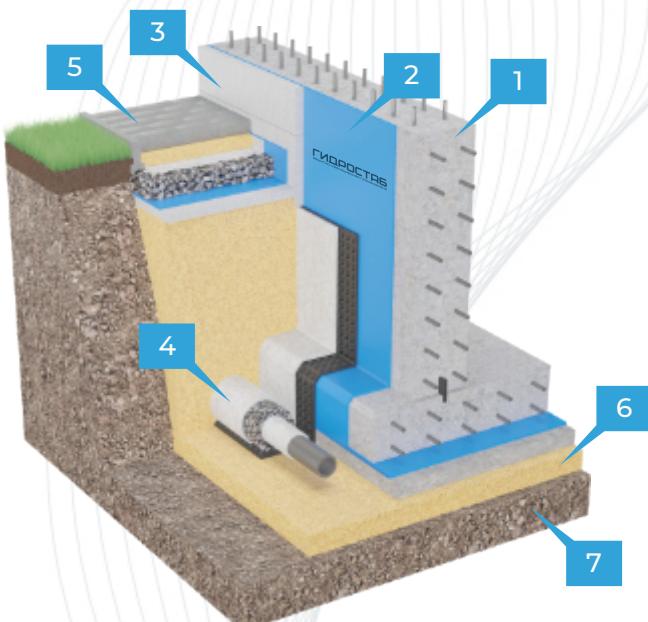
Описание системы

7.1.2. Для устройства гидроизоляции применяется защитно-гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" в один слой.

7.1.3. В данной системе защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве гидроизоляции железобетонной конструкции фундамента, отсечной гидроизоляции, гидроизоляции пола, замены бетонной подготовки и гидроизоляции при организации отмостки.

7.1.4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" крепится к верху опалубочной системы на саморезы. После заливки бетона, верх геомембранны срезается ножом, после чего опалубка вынимается. За счет адгезии к бетону, геомембрана создает гидроизоляционный контур.

7.2. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ КОНСТРУКЦИЙ С ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНой "ГИДРОСТАБ" И ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМОЙ



1. Железобетонная конструкция фундамента
2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
3. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
4. Дренажная система
5. Отмостка с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"
6. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
7. Грунт основания

Область применения

7.2.1. Система применяется для защиты сооружений с техническим этажом или неэксплуатируемыми помещениями в местных песчаных грунтах с высоким уровнем подземных вод, либо глинистых грунтах независимо от уровня подземных вод, возводимых в котлованах с откосами

Описание системы

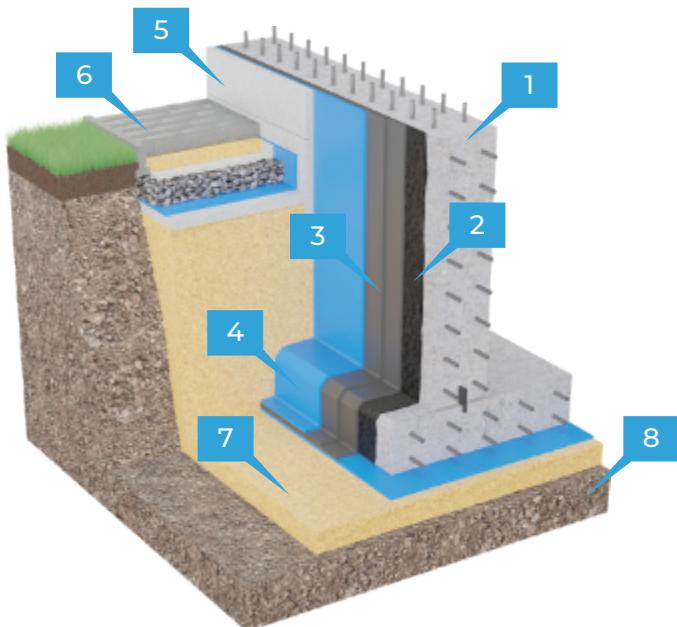
7.2.2. Для устройства гидроизоляции применяется защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" в один слой.

7.2.3 В данной системе защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве гидроизоляции железобетонной конструкции фундамента, отсечной гидроизоляции, гидроизоляции пола, замены бетонной подготовки и гидроизоляции при организации отмостки.

7.2.4. Для устройства водоотведения применяется дренажная система.

7.2.5. Для герметизации холодных швов рекомендуется применять набухающие профили или гидрошпонки.

7.3. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ КОНСТРУКЦИЙ С ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНОЙ И БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫМИ РУЛООННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ



1. Железобетонная конструкция фундамента
2. Битумный праймер
3. Битумно-полимерные рулонные материалы
4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
5. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
6. Отмостка с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"
7. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
8. Грунт основания

Область применения

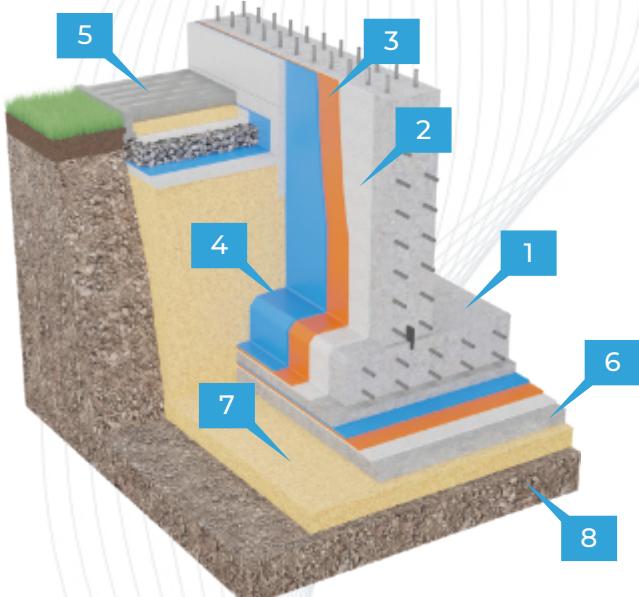
7.3.1. Система применяется для защиты подземных сооружений с техническим этажом или неэксплуатируемыми помещениями в песчаных грунтах с низким уровнем подземных вод, возводимых в котлованах с откосами.

Описание системы

7.3.2. В данной системе защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве дополнительной гидроизоляции и защиты битумно-полимерных материалов от механических воздействий при обратной засыпке фундамента, выполняет функцию гидроизоляции при организации отмостки и замены бетонной подготовки. Геомембрану прикрепляют сплошной приклейкой к битумной гидроизоляции путем предварительно-го прогрева горелкой полимер-битумных материалов или нанесением битумной мастики. Сверху мембрана крепиться прижимной рейкой и саморезами.

7.3.3. Благодаря высокой адгезии и химической стойкости, геомембранны к битумным материалам, увеличивается срок службы битумно-полимерных материалов и системы в целом. Для герметизации холодных швов рекомендуется применять набухающие профилия или гидрошпонки.

7.4. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ОДНОСЛОЙНОЙ ПВХ МЕМБРАНОЙ И ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНОЙ "ГИДРОСТАБ"



1. Железобетонная конструкция фундамента
2. Геотекстиль "Гитекс" 500
3. ПВХ мембрана
4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
5. Отмостка с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"
6. Бетонная подготовка
7. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
8. Грунт основания

Область применения

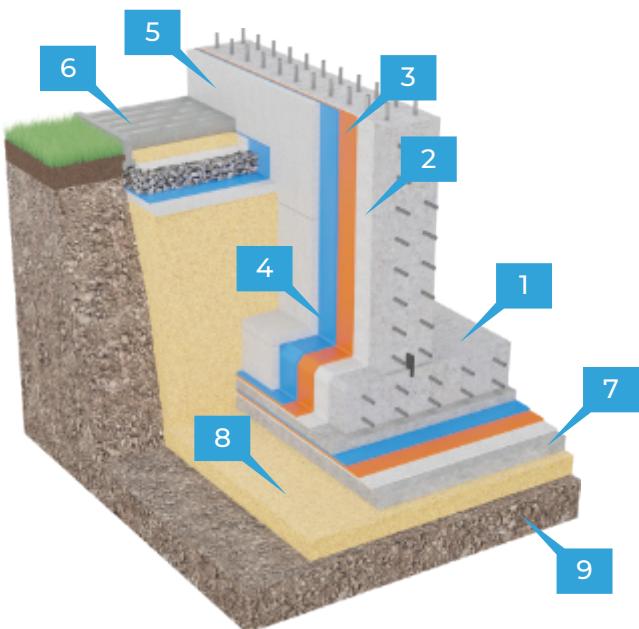
7.4.1. Система применяется для защиты подземных сооружений с техническим этажом или неэксплуатируемыми помещениями в местных песчаных грунтах с низким уровнем подземных вод, возводимых в котлованах с откосами.

Описание системы

7.4.2. В данной системе защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве дополнительной гидроизоляции и защиты полимерных материалов от механических воздействий при обратной засыпке фундамента, выполняет функцию гидроизоляции при организации отмостки.

7.4.3. Геомембрана "ГИДРОСТАБ" свободно укладывается поверх ПВХ мембранны создавая надежную защиту гидроизоляции от механических повреждений. Нахлести полотен геомембраны "ГИДРОСТАБ" соединяются двухсторонней лентой "FixTapeDUO-Гидростаб". Для герметизации холодных швов рекомендуется применять набухающие профиля или гидрошпонки.

7.5. СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ОДНОСЛОЙНОЙ ПВХ МЕМБРАНОЙ, ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНОЙ И УТЕПЛЕНИЕМ



1. Железобетонная конструкция фундамента
2. Геотекстиль "Гитекс" 500
3. ПВХ мембрана
4. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
5. Экструзионный пенополистирол (ЭППС, XPS)
6. Отмостка с гидроизоляцией "ГИДРОСТАБ"
7. Бетонная подготовка
8. Песчаная подготовка (уплотненный песок по проекту)
9. Грунт основания

Область применения

7.5.1. Система применяется для защиты подземных сооружений с эксплуатируемыми и жилыми помещениями в местных песчаных грунтах с низким уровнем подземных вод, возводимых в котлованах с откосами.

Описание системы

7.5.2. В данной системе защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" применяется в качестве дополнительной гидроизоляции и защиты полимерных материалов от механических воздействий при обратной засыпке фундамента, выполняет функцию гидроизоляции при организации отмостки.

7.5.3. Геомембрана "ГИДРОСТАБ" свободно укладывается поверх ПВХ мембранны создавая надежную защиту гидроизоляции от механических повреждений. Нахлести полотен геомембраны "ГИДРОСТАБ" соединяются двухсторонней лентой "FixTapeDUO-Гидростаб". В качестве теплоизоляционного слоя подземной части здания используется экструзионный пенополистирол, применение которого позволяет защитить конструкцию фундамента от промерзания, тем самым создавая оптимальные температурно-влажностные условия эксплуатируемого помещения.

8. УКЛАДКА ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ" ПРИ ЗАМЕНЕ БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКИ

8.1.1. Основание (поверхность земляного полотна или песчаного дренирующего/защитного слоя) перед укладкой геомембраны "ГИДРОСТАБ" должно быть надлежащим образом уплотнено и спрофилировано. Если в момент производства работ на участке имеются поверхностные воды, то отсыпают защитный слой из песка толщиной 20-30 см, но не менее, чем на глубину подтопления.

8.1.2. Укладку геомембраны "ГИДРОСТАБ" выполняют вручную, путем раскатки рулонов по утрамбованному песчаному основанию. Перед креплением полотен оно должно быть выровнено и уложено с легким натяжением, при необходимости для компенсации температурных деформаций или для компенсации деформаций основания необходимо предусмотреть устройство компенсирующих складок.

8.1.3. Укладка геомембраны "ГИДРОСТАБ", как правило, следует выполнять при положительной температуре воздуха (наибольшая адгезия происходит при температуре от +5°C до +45°C).

8.1.4. Так же для фиксации полотен в проектном положении, предотвращающем их смещение от действия ветровой нагрузки и в процессе отсыпки вышележащего грунтового слоя, полотно можно пригружать мешками с песком или небольшим количеством грунта засыпки по краям полотна геомембранны "ГИДРОСТАБ" (для сохранения гидроизолирующих свойств геомембранны "ГИДРОСТАБ" запрещается использовать анкера и другие приспособления способные повредить геомембранны "ГИДРОСТАБ").

8.1.5. Полотна геомембранны "ГИДРОСТАБ" укладываются с перекрытием их краев на 0,10 м. в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и в соответствии с разметкой, нанесённой на краях полотна геомембранны "ГИДРОСТАБ" (Рис. 2), начиная от бровок земляного полотна к оси или от оси к бровке. Для полной гидроизоляции необходимо герметизировать нахлести полотен геомембранны "ГИДРОСТАБ" с помощью двусторонних лент "FixTapeDUO-Гидростаб" (Рис. 1). При необходимости край полотна очищается щёткой от мусора и пыли.



8.1.6. Не допускается нанесение ленты на мокрое полотно. Верхний защитный слой с ленты (Лайнер) не снимается.

8.1.7. Для ускорения работ по соединению полотен двухсторонней лентой "FixTapeDUO-Гидростаб" рекомендуется применять ручной каток или прижимной ролик для гидроизоляционных материалов, по типу "Ролик прижимной 150мм".

8.1.8. Уложенную и закрепленную гемембрану визуально проверяют на качество выполнения работ (отсутствие прорывов полотна, правильность соединения нахлеста, соответствие проектному положению) и результаты осмотра оформляют актом на выполнение скрытых работ с указанием данных о марке геомембранны "ГИДРОСТАБ" и паспортных данных. Все обнаруженные дефекты подстилающего и защитного слоев подлежат устраниению.

8.1.9. Полотнища и рулоны геомембранны "ГИДРОСТАБ" могут расстилаться при скорости ветра не выше 5 м/с и должны пригружаться одновременно с укладкой. Для пригрузки допускается использовать мешки с песком (грунтом) весом не менее 10 кг или другим грузом, укладываемый с шагом не менее 2 м. Работы по соединению полотен геомембранны "ГИДРОСТАБ" должны выполняться при отсутствии атмосферных осадков (дождь, снег).

8.1.10. На полотно защитно-изоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ" устанавливаются пластиковые стульчики, вяжется арматура и заливается бетон.

9. КРОВЛИ

Кровля – верхний элемент покрытия здания, подвергающийся атмосферным воздействиям. Главной функцией кровли является защита внутренних помещений от негативного влияния атмосферных осадков. Важные требования к конструкции – лёгкость, долговечность, экономичность в изготовлении и эксплуатации.

Крыша – это вся конструкция целиком, включающая в себя не только кровлю, но и все конструктивные элементы, включая стропила, обрешетку, тепло- и пароизоляцию.

Кровли подразделяются на два типа – плоские и скатные. Плоская кровля – это тип кровли, который имеет незначительный уклон (менее 2,5%) и обычно используется на коммерческих зданиях. Скатная кровля – это конструкция с уклоном более 10 градусов, которая, как правило, применяется в частном строительстве. Такой тип крыши состоит из одного или нескольких скатов, которые могут быть симметричными или асимметричными. Скатная кровля широко используется в частном домостроении благодаря своей эстетичности и функциональности. Скатная кровля обеспечивает эффективный отвод осадков, а также позволяет использовать чердачное пространство. Кровля может быть холодной и утепленной.

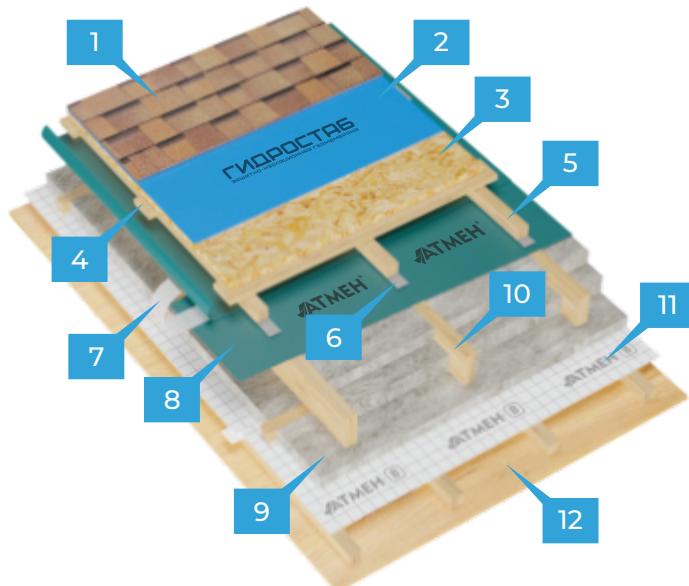
Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" может применяться в кровлях в качестве:

- Подкладочного ковра под гибкую черепицу;
- Гидроизоляции холодной кровли;
- Временной гидроизоляции кровли;
- Антикорневого слоя в эксплуатируемых зеленых кровлях.

Преимущества применения на кровле:

- Высокая гибкость на брусе (-450С на 5мм брусе);
- Отсутствие провисаний гидроизоляции при монтаже;
- Отсутствие текучести;
- Химическая стойкость;
- Наличие сигнального слоя;
- Высокая прочность;
- Легкий вес;
- Герметичная упаковка рулона;
- Защищен от УФ-излучения;

9.1. МАНСАРДНАЯ УТЕПЛЕННАЯ СКАТНАЯ КРОВЛЯ С ПОДКЛАДОЧНЫМ КОВРОМ ИЗ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"



1. Многослойная черепица
2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
3. Деревянный настил (ОСП-3, ФСФ)
4. Доска калиброванная профилированная 25x95 мм
5. Бруск профилированный 50x50 мм
6. Лента уплотнительная самоклеящаяся
7. АТМЕН Fix Pro Acrylic
8. Диффузионная мембрана АТМЕН Extra 180
9. Теплоизоляция для скатной кровли
10. Доска калиброванная профилированная
11. Пароизоляция АТМЕН В65
12. Подшивка из листовых материалов

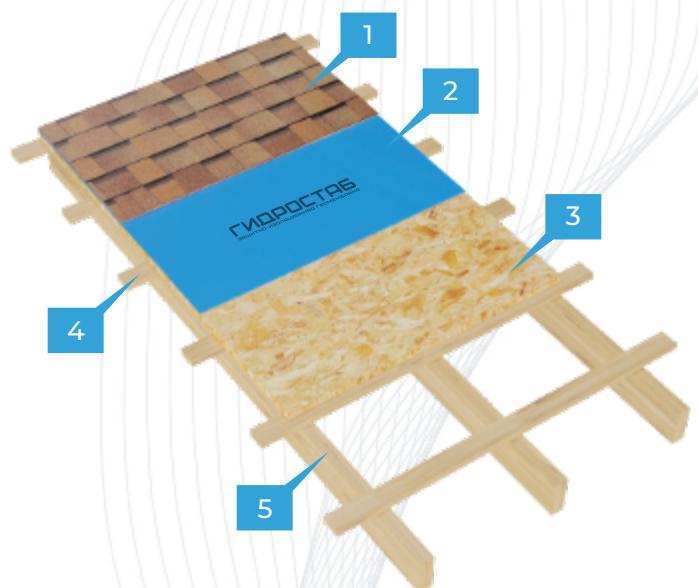
Область применения

9.1.1. Система гидроизоляции утеплённого мансардного помещения скатной кровли с применением в качестве подкладочного ковра защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" и ветро-паро-гидроизоляционных мембран "АТМЕН". Система применяется для устройства крыш на жилых, общественных и других зданиях различной этажности.

Описание системы

9.1.2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" в данной системе служит гидроизоляцией и укладывается под гибкую черепицу на сплошной деревянный настил. В качестве дощатого настила под защитно-изоляционную геомембрану "ГИДРОСТАБ" применяется ориентировано-стружечная плита (ОСП-3); фанера повышенной влагостойкости (ФСФ), шпунтованная или обрезная доска с относительной влажностью не более 20%. Для создания вентзазоров в подкровельном пространстве используется деревянный бруск. Для устройства теплоизоляции применяются легкие негорючие плиты. Диффузионная мембрана АТМЕН Extra 180 располагается над утеплителем и защищает его от проникновения влаги и выдувания тепла волокон утеплителя ветром. Пароизоляционная пленка АТМЕН В65 монтируется со стороны теплого помещения.

9.2. КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ХОЛОДНОЙ КРОВЛИ С ПОДКЛАДОЧНЫМ КОВРОМ ИЗ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"



1. Многослойная черепица
2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
3. Деревянный настил (ОСП-3, ФСФ)
4. Деревянные бруски
5. Деревянная стропильная балка

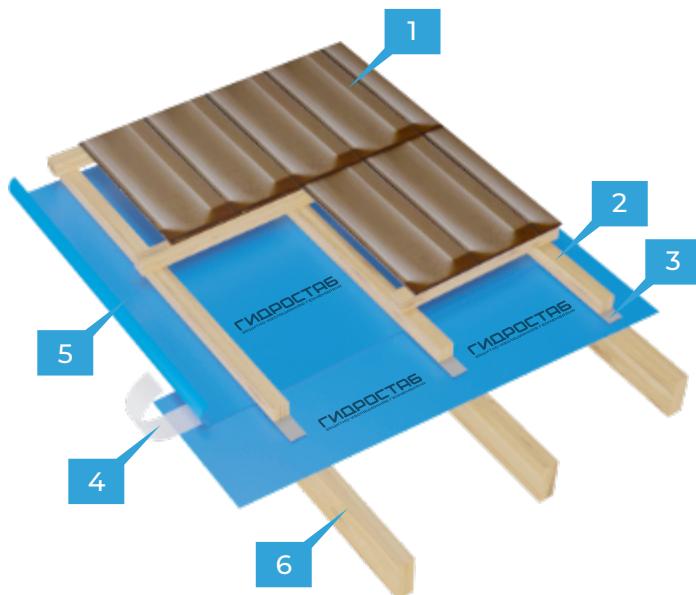
Область применения

9.2.1. Система гидроизоляции холодной кровли с применением защитно-изоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" в качестве подкладочного ковра под гибкую черепицу. Система применяется для устройства крыш на жилых, общественных и других зданиях различной этажности.

Описание системы

9.2.2. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" в данной системе служит гидроизоляцией и укладывается под черепицу на сплошной деревянный настил. "ГИДРОСТАБ" обладает высокой гибкостью на брусе (-45 °C на 5 мм брусе), УФ-стабильностью, прочностью, легкостью, что делает его удобным при монтаже. "ГИДРОСТАБ" произведен из полипропилена, что делает его химически стойким, а также устойчивым к температурным перепадам без изменения физико-механических характеристик. "ГИДРОСТАБ" между собой крепится двухсторонней лентой "FixTapeDUO-Гидростаб". Геомембрана "ГИДРОСТАБ" имеет нескользящую поверхность, что обеспечивает удобство и безопасность монтажа гибкой черепицы на кровле. "ГИДРОСТАБ" также может служить временной кровлей.

9.3. КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ХОЛОДНОГО ЧЕРДАКА КРОВЛИ С ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ "ГИДРОСТАБ"



1. Кровельное покрытие (композитная черепица, металлическая черепица и т.д.)
2. Брусок профилированный 50x50 мм
3. Лента уплотнительная самоклеящаяся
4. Двухсторонняя лента "FixTapeDUO-Гидростаб"
5. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
6. Доска калиброванная профилированная

Область применения

9.3.1. Система применяется для устройства скатных крыш на жилых и административных зданиях. Система имеет высокую надежность и долговечность за счет использования высококачественных гидроизоляционных материалов.

Описание системы

9.3.2. Классическая система с холодным чердаком по деревянным стропилам с кровельным покрытием (металлическая черепица, композитная черепица или других кровельных материалов). Под композитную черепицу укладывается защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ", которая защищает подкрылье пространство от дождя, влаги и снега. Благодаря высокой гибкости на брусе (-45 °C на 5 мм брусе), УФ-стабильности и прочности материала, кровля эффективно прослужит весь период эксплуатации. Между собой полотна "ГИДРОСТАБ" крепятся двухсторонней лентой "FixTapeDUO-Гидростаб". Конструкция кровли с холодным чердаком предусматривает последующее утепление без демонтажа конструкции. "ГИДРОСТАБ" также может служить временной кровлей.

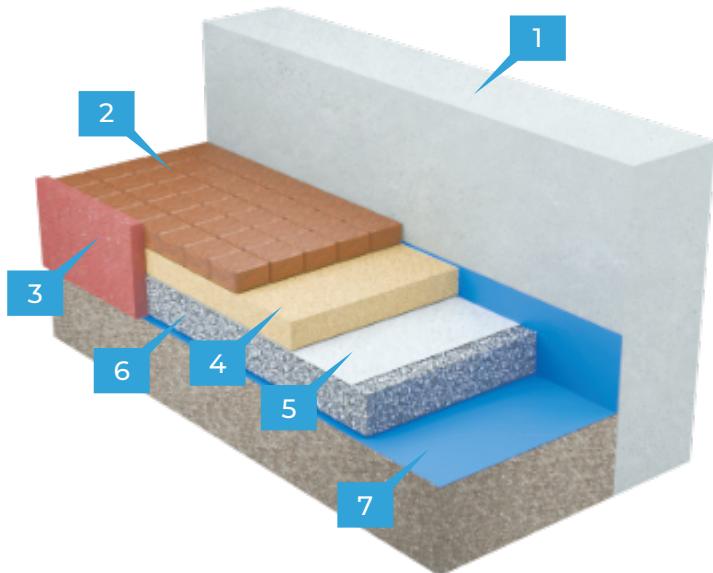
10. ОТМОСТКА. ОТСЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Отмостка – это покрытие которое проходит по периметру здания, с уклоном в направлении от здания. Уклон отмостки, может составлять от 1 % до 10 %. Формирование отмостки необходимо для защиты фундамента от дождевых вод и паводков. Основное назначение отмостки – предотвращение подмачивания талыми и дождевыми водами грунта под фундаментами, вызывая их проседание; защита фундамента от намокания грунта, который при насыщении влагой частично теряет несущие свойства.

Для гидроизоляции отмостки применяется защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ". "ГИДРОСТАБ" – это прочный и надежный материал, который эффективно отведет влагу от здания. В системах отмостки также применяются теплоизоляционные плиты из экструзионного пенополистирола (XPS, ЭППС).

Отсечная гидроизоляция – предотвращает капиллярный подъем влаги по стенам подвала и фундамента. Отсечная гидроизоляция создает водонепроницаемый контур по периметру здания, препятствуя проникновению воды и защищает конструктивные элементы здания (стены, перегородки, мауэрлат). В качестве отсечной гидроизоляции применяется защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ". "ГИДРОСТАБ" подходит для различных типов конструкций и материалов несущих стен и перегородок. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" отличается высокой прочностью и химстойкостью, что значительно увеличивает срок службы конструктивных элементов здания.

10.1. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ НА ПЕСЧАННО-ГРАВИЙНОЕ ОСНОВАНИЕ С ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ "ГИДРОСТАБ"



1. Стена дома
2. Брусчатка бетонная 60 мм / Плитка тротуарная 40 мм
3. Бордюр садовый 1000x200x80
4. Песок строительный
5. Геотекстиль
6. Щебень гравийный
7. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"

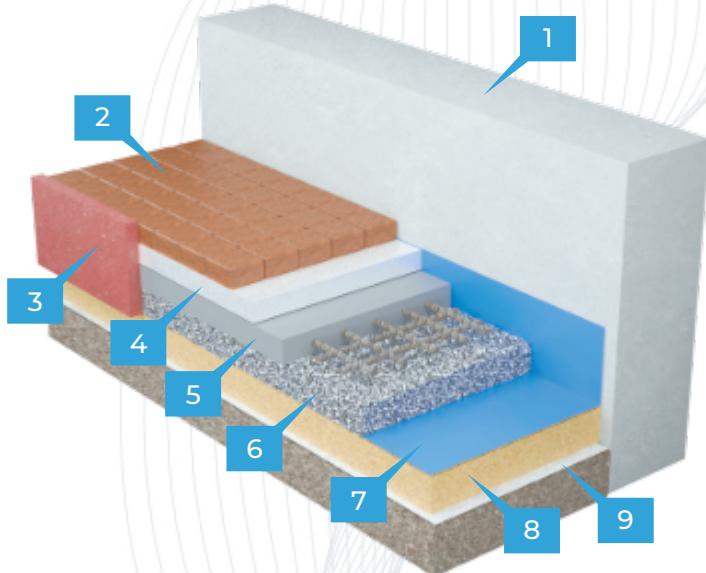
Область применения

10.1.1. Система применяется для устройства отмостки на жилых и административных зданиях без цокольного этажа, подвала на хорошо дренируемых грунтах.

Описание системы

10.1.2. Классическая система устройства отмостки здания. В качестве верхнего покрытия применяют бетонную брусчатку 60 мм или тротуарную плитку 40 мм. Под тротуарную плитку укладывается строительный песок. В качестве фильтрующего и разделительного слоя применяется геотекстиль уложенный на гравийный щебень фракцией 5-20 мм. В качестве гидроизоляционного покрытия рекомендуется применить защитно-изоляционную геомембрану "ГИДРОСТАБ". Для быстрого отведения влаги формируется уклон не менее 1% и не более 10%. Система отличается высокой скоростью укладки.

10.2. УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ НА АРМИРОВАННОЙ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАННОЙ СТЯЖКЕ С ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ "ГИДРОСТАБ"



1. Стена дома
2. Брусчатка бетонная 60 мм / Плитка тротуарная 40 мм
3. Бордюр садовый 1000x200x80
4. Сухая смесь 30 мм
5. Стяжка цементная 50-70 мм
6. Щебень фракцией 5-20 мм
7. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ"
8. Мытый песок
9. Геотекстиль

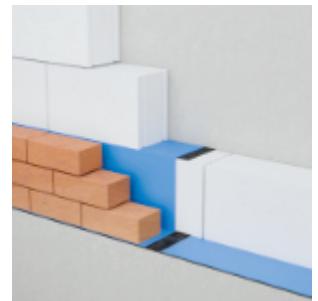
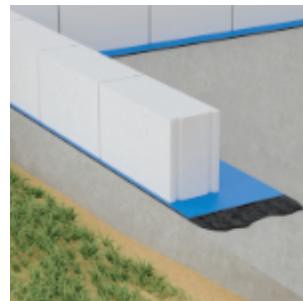
Область применения

10.2.1. Система применяется для устройства отмостки на жилых и административных зданиях без цокольного этажа, подвала на хорошо дренируемых грунтах. Срок службы отмостки составляет не менее 15 лет.

Описание системы

10.2.2. В качестве верхнего покрытия применяют бетонную брусчатку 60 мм. или тротуарную плитку 40 мм. Под тротуарную плитку укладывается сухая смесь и формируется армированная цементно-песчаная стяжка, которая укладывается на гравийный щебень фракцией 5-20 мм. В качестве гидроизоляционного покрытия рекомендуется применить защитно-изоляционную геомембрану "ГИДРОСТАБ", которая укладывается на мытый песок толщиной 100 мм. В качестве разделительного и фильтрующего слоя применяется геотекстиль. Для быстрого отведения влаги формируется уклон не менее 1% и не более 10%. Система отличается высокой скоростью укладки. Надежная и долговечная конструкция отмостки. Для изоляции фундамента от промерзаний рекомендуется уложить на вертикальную и горизонтальную поверхность теплоизоляцию из экструзионного пенополистирола (XPS, ЭППС). "ГИДРОСТАБ" на вертикальное основание фиксируется с помощью клеев или битумной мастики.

10.3. УСТРОЙСТВО ОТСЕЧНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ С ПОМОЩЬЮ ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ ГЕОМЕМБРАНЫ "ГИДРОСТАБ"



Область применения

10.3.1. Система отсечной гидроизоляции "ГИДРОСТАБ" предназначена для выполнения функции отсечки влаги, поступающей извне и элементов воздвигимой над отсекаемой зоной конструкции.

Описание системы

10.3.2. Отсечная гидроизоляция "ГИДРОСТАБ" – это ключевой элемент защиты подземных конструкций зданий, который останавливает капиллярный подъём влаги. Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" подходит как для монолитного фундамента, так и для кирпичной кладки или кладки из блоков. Перед укладкой геомембранны "ГИДРОСТАБ" необходимо очистить поверхность от пыли и грязи. Отмерить и отрезать необходимое количество геомембранны по длине и ширине. Укладка защитно-изоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ" происходит путем приклейки геомембранны к основанию с помощью клея или битумной мастики. Нахлесты полотен мембранны также проклеиваются. Применение отсечной гидроизоляции "ГИДРОСТАБ" гарантирует долговечность фундамента и всего строения в целом.

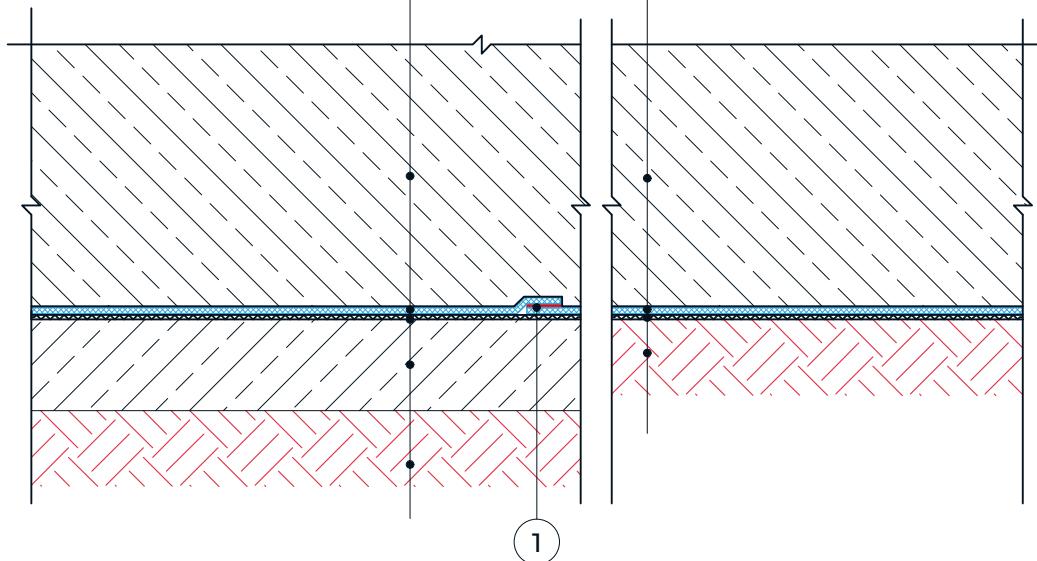


АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
С ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ
ГЕОМЕМБРАНОЙ

Узел 1. Устройство гидроизоляции фундаментной плиты. Устройство гидроизоляции плиты по грунту*.

Плита фундамента
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Геотекстиль "Гитекс" 300 (300 г/м ²)*
Бетонная подготовка
Уплотнённый грунт

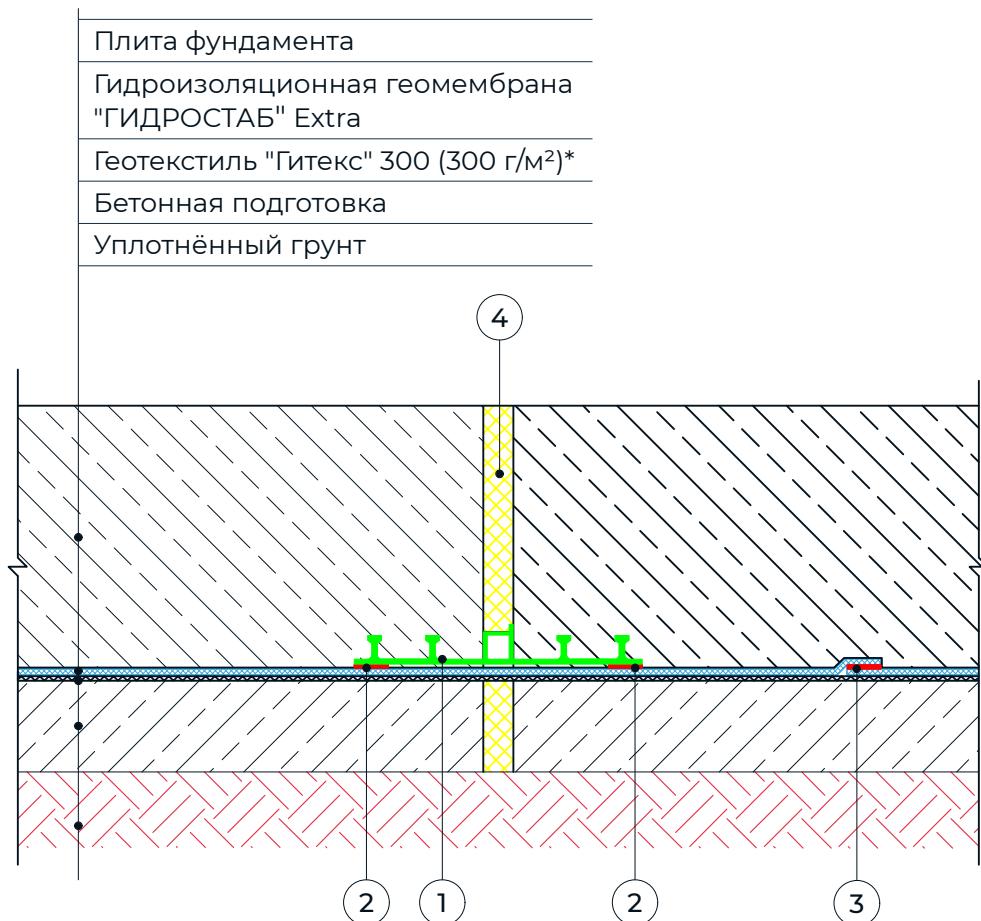
Плита по грунту*
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м ²)*
Уплотнённый грунт



- 1 Соединение отдельных полотен гидроизоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ" Extra выполняется сваркой горячим воздухом либо с применением двухсторонней клеевой ленты "FixTapeDuo-Гидростаб"

* Рекомендуемый материал

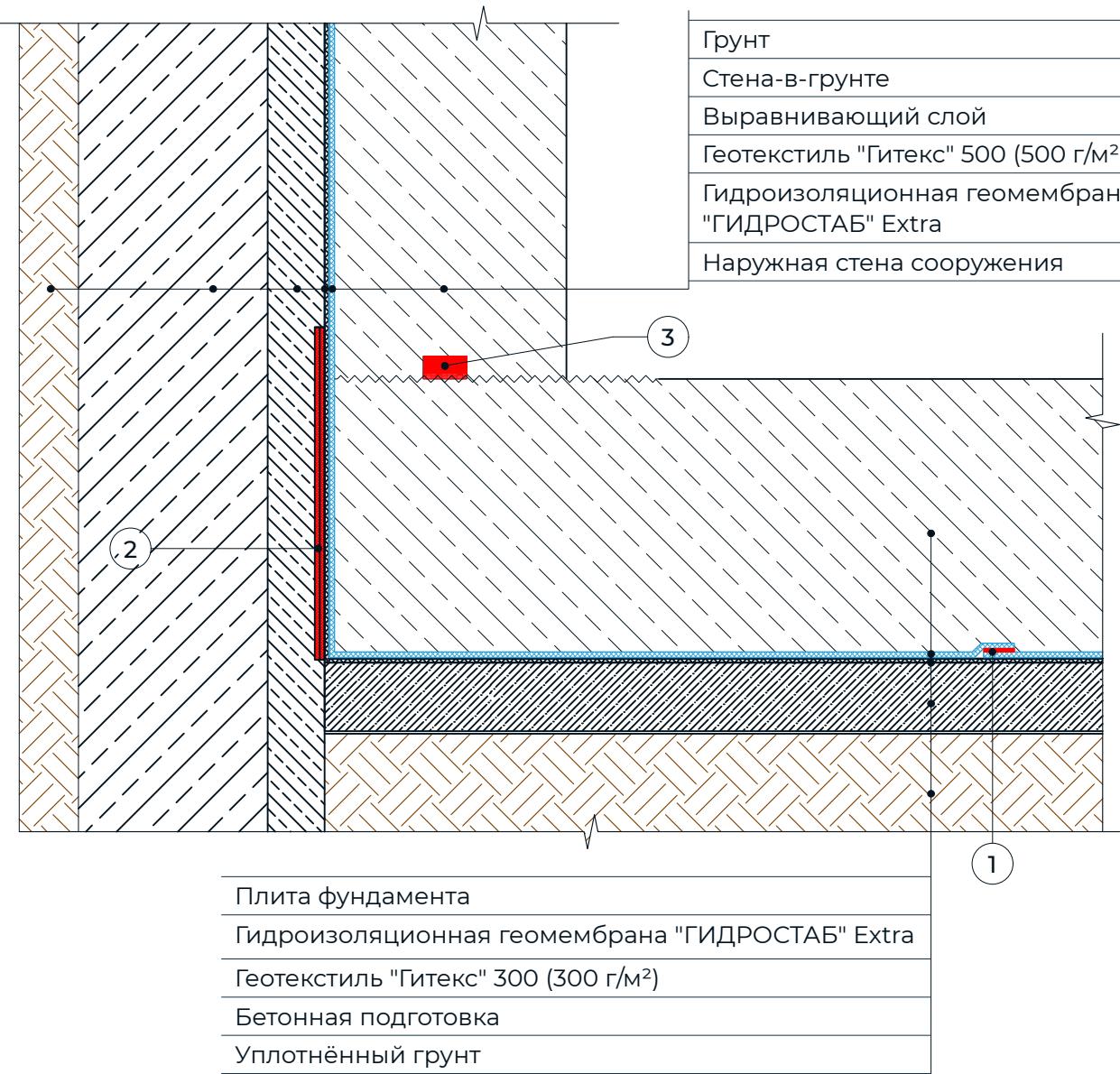
Узел 2. Устройство гидроизоляции деформационного шва фундаментной плиты.



- ① ПВХ гидрошпонка для деформационных швов наружного заложения
- ② Соединение гидроизоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" Extra с рабочими хлястиками гидрошпонки выполняется с применением клеевой ленты "FixTapeDuo-Гидростаб"
- ③ Соединение отдельных полотен гидроизоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" Extra выполняется сваркой горячим воздухом либо с применением двухсторонней клеевой ленты "FixTapeDuo-Гидростаб"
- ④ Формообразующий элемент для деформационного шва (экструдированный пенополистерол)

KomitexGEO	Сборник технических решений по гидроизоляции	Лист 2
-------------------	--	-----------

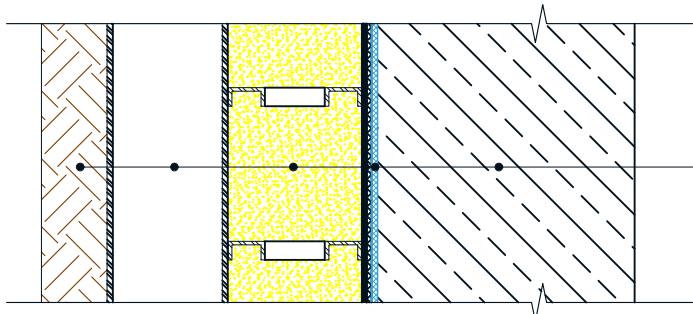
Узел 3. Устройство гидроизоляции сопряжения фундаментной плиты и наружной стены сооружения при возведении по ограждающей конструкции.



- 1 Соединение отдельных полотен гидроизоляционной геомембранны "ГИДРОСТАБ" Extra выполняется сваркой горячим воздухом либо с применением двухсторонней клеевой ленты "FixTapeDuo-Гидростаб"
- 2 Узел скольжения - два слоя фторопластового листа 3 мм
- 3 Профиль набухающий (гидрошпонка, инъекционный шланг или пр.)

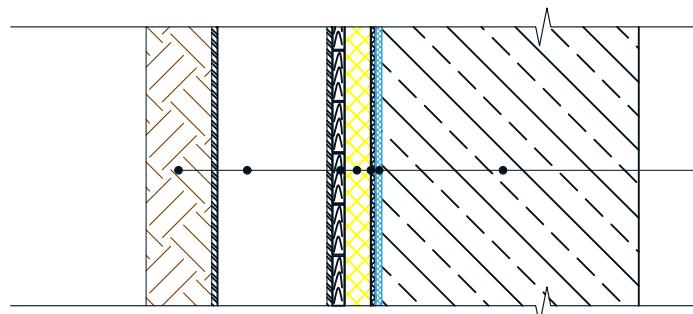
Узел 4. Устройство гидроизоляции наружной стены по...

...несъемной опалубке



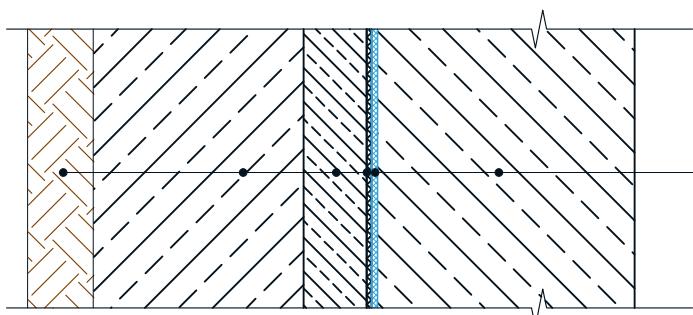
Грунт
Шпунтовое ограждение
Подсистема несъемной опалубки с обратной засыпкой
Несъемная опалубка (фанера, ацетилен, ЦСП и пр.)
Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м ²)*
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Наружная стена сооружения

...шпунтовому ограждению



Грунт
Шпунтовое ограждение
Деревянная забирка
Выравнивающий слой ЭПП (XPS) от 20 мм.
Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м ²)*
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Наружная стена сооружения

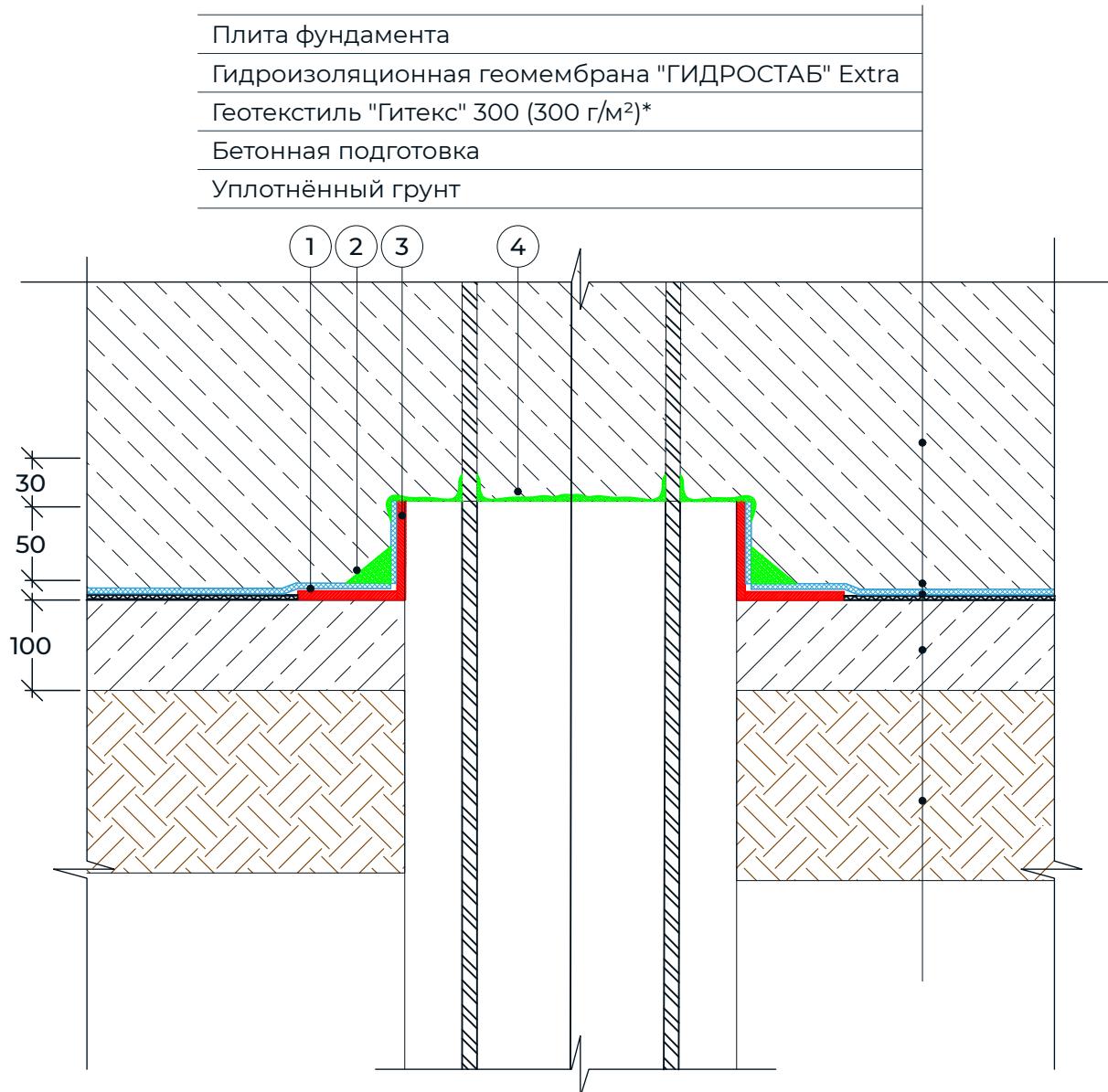
...стене-в-грунте или буросекущим сваям



Грунт
Стена-в-грунте
Выравнивающий слой
Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м ²)*
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Наружная стена сооружения

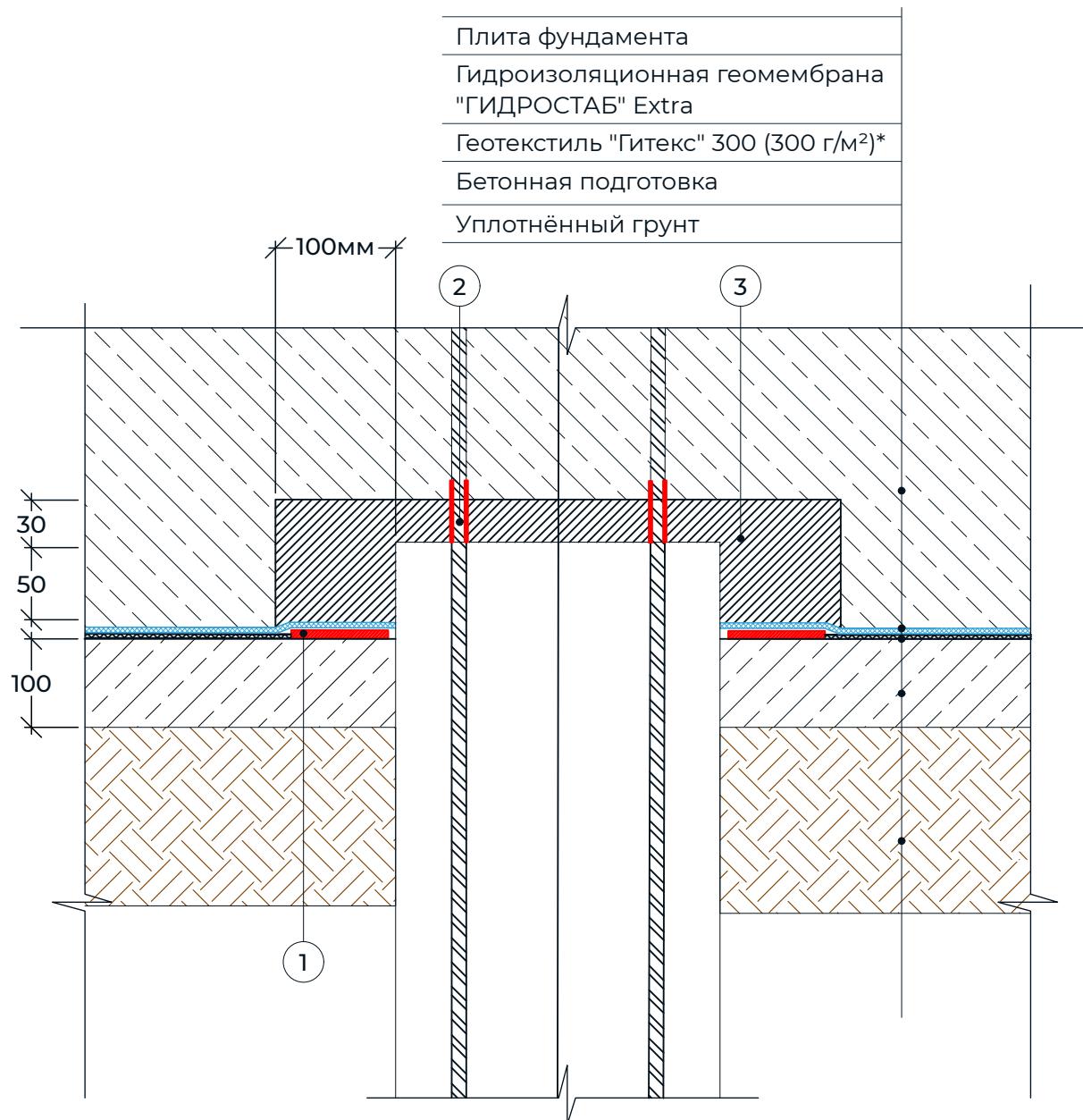
Примечание. Соединение отдельных полотен гидроизоляционной геомембраны "ГИДРОСТАБ" Extra выполняется сваркой горячим воздухом либо с применением двухсторонней kleевой ленты "FixTapeDuo-Гидростаб"

Узел 5. Устройство гидроизоляции сваи.



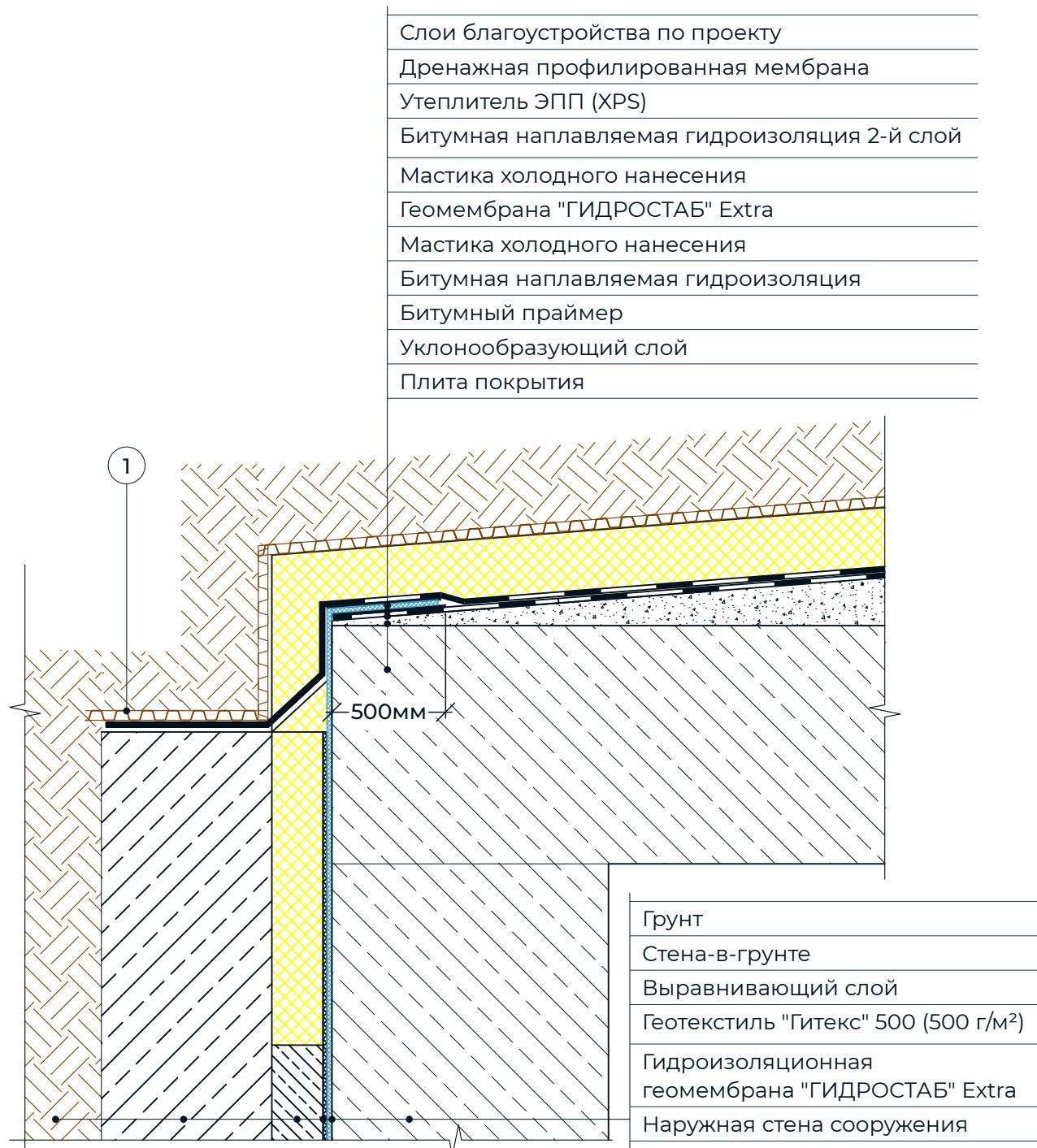
- 1 Двухсторонняя клеевая лента "FixTapeDuo-Гидростаб" для фиксации гидроизоляции на горизонтальной поверхности бетонной подготовки
- 2 Клиновидный бортик (галтель) 30*30 мм из эпоксидного клея присыпанного кварцевым песком
- 3 Двухсторонняя клеевая лента "FixTapeDuo-Гидростаб" для фиксации гидроизоляции на вертикальной поверхности сваи
- 4 Оголовок сваи покрывается эпоксидным клеем в толщине 2-3 мм с заводом на арматуру сваи не менее 30 мм, с посыпкой кварцевым песком

Узел 6. Устройство гидроизоляции сваи.



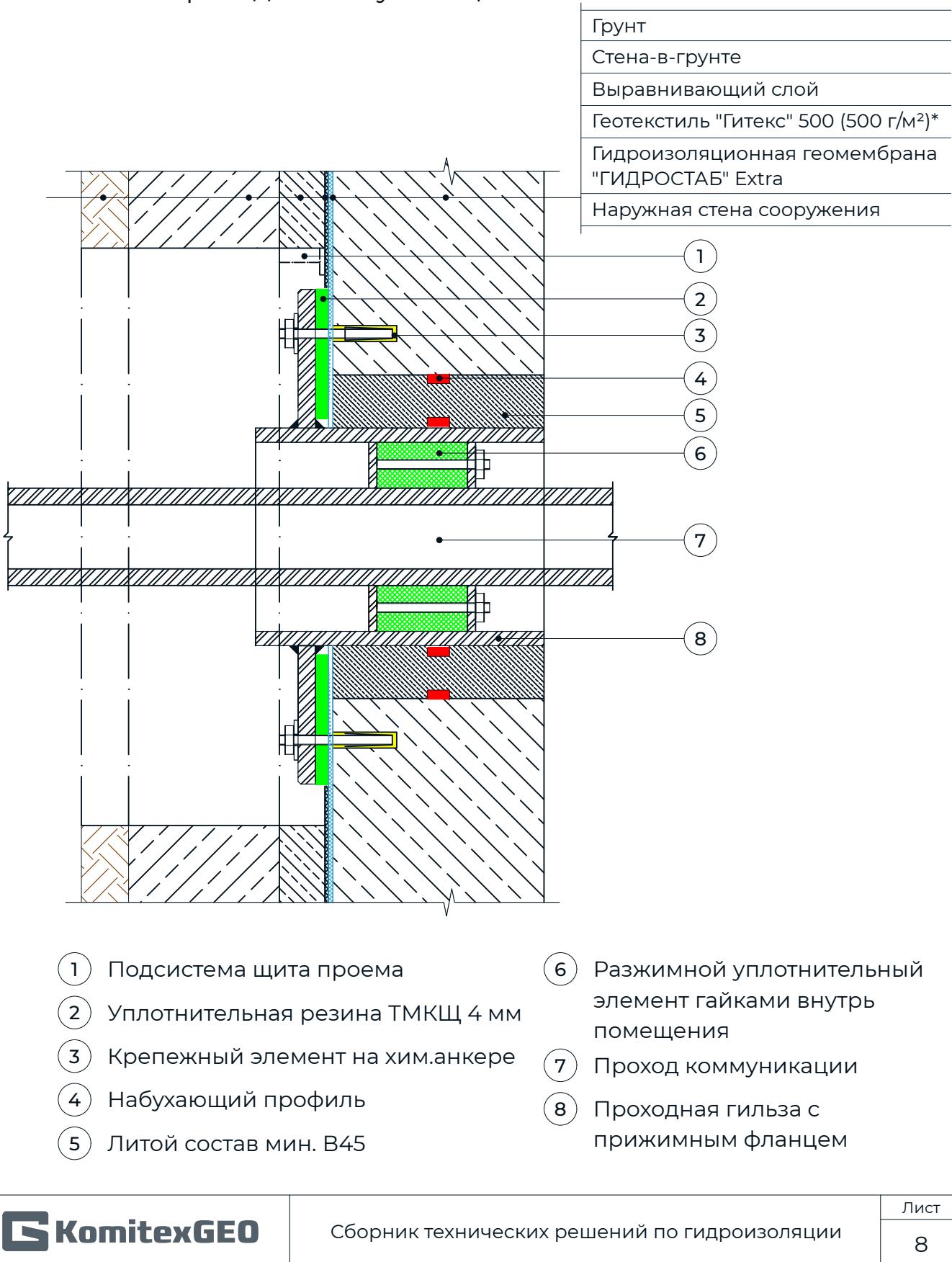
- 1 Двухсторонняя клеевая лента "FixTapeDuo-Гидростаб" для фиксации гидроизоляции на горизонтальной поверхности бетонной подготовки
- 2 Арматурные выпуска необходимо покрыть составом с ингибитором коррозии на высоту не менее 50 мм
- 3 Литой ремонтный состав, водонепроницаемость W20, прочность на сжатие не менее 45 МПа

Узел 7. Узел перехода на наплавляемую гидроизоляцию на плите покрытия.

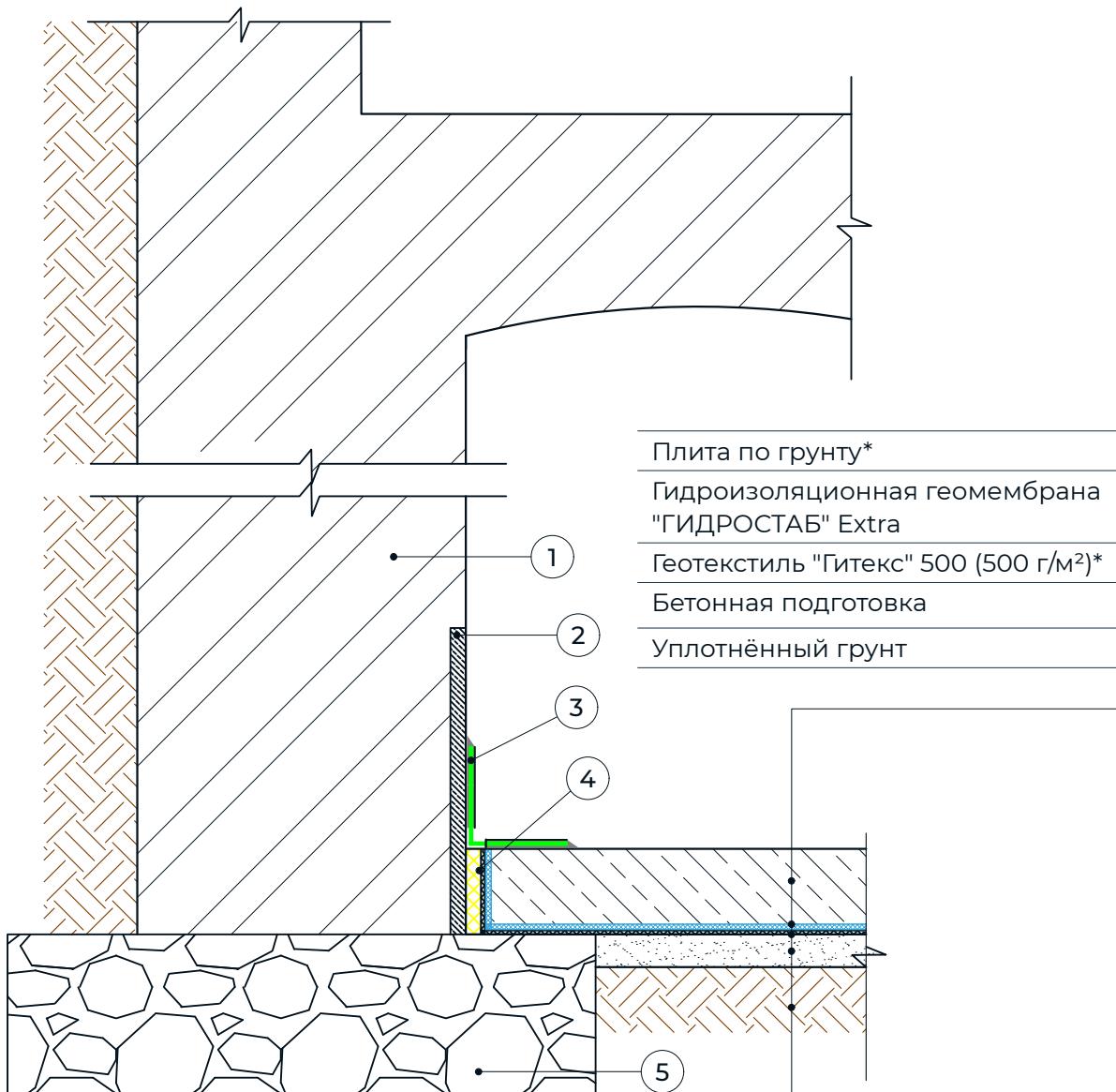


- ① Дренажную профилированную мембрану и 2-й слой битумной гидроизоляции необходимо завести на стену-в-грунте

Узел 8. Проходы коммуникаций.

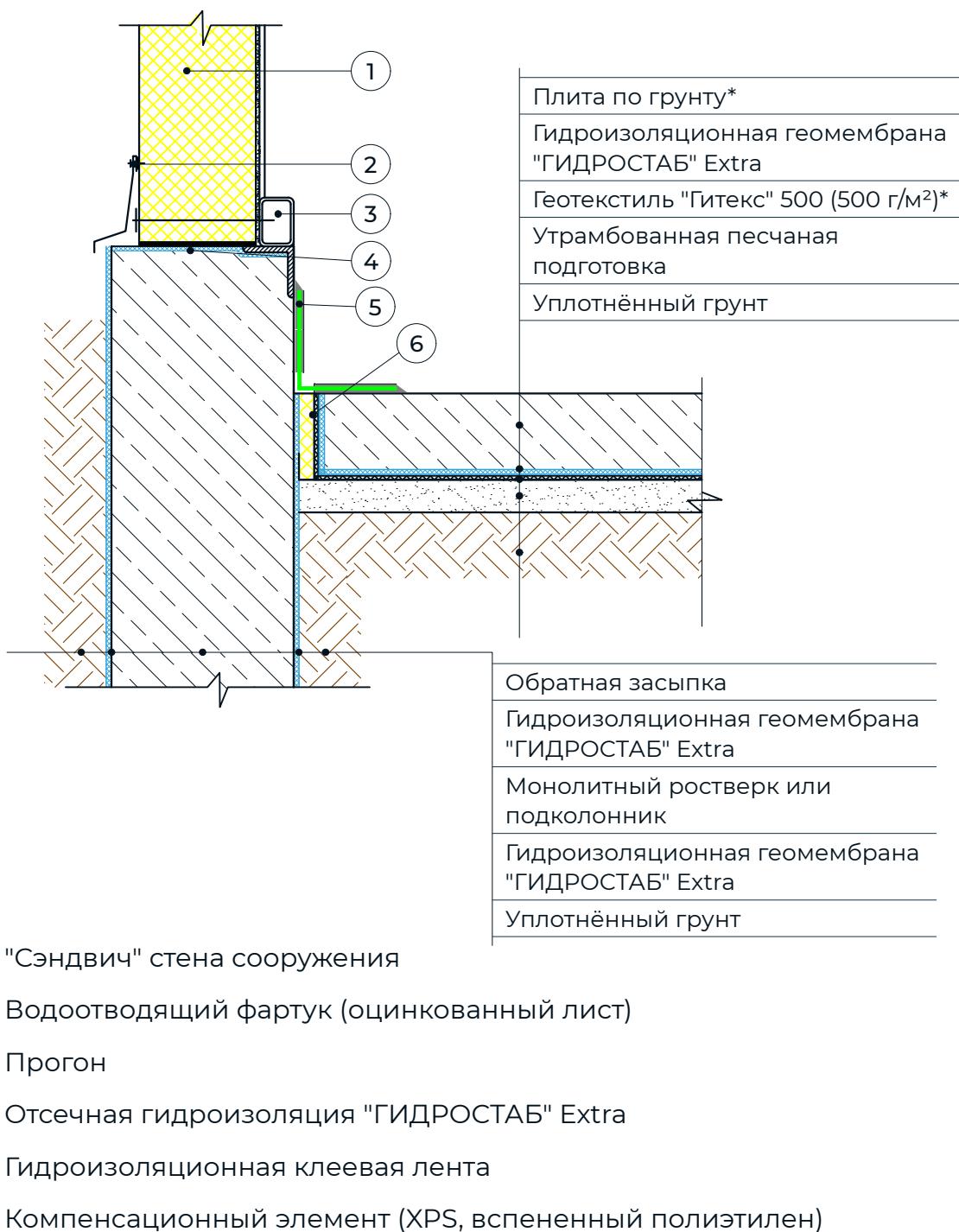


Узел 9. Устройство гидроизоляции плиты по грунту заглубленных зданий.

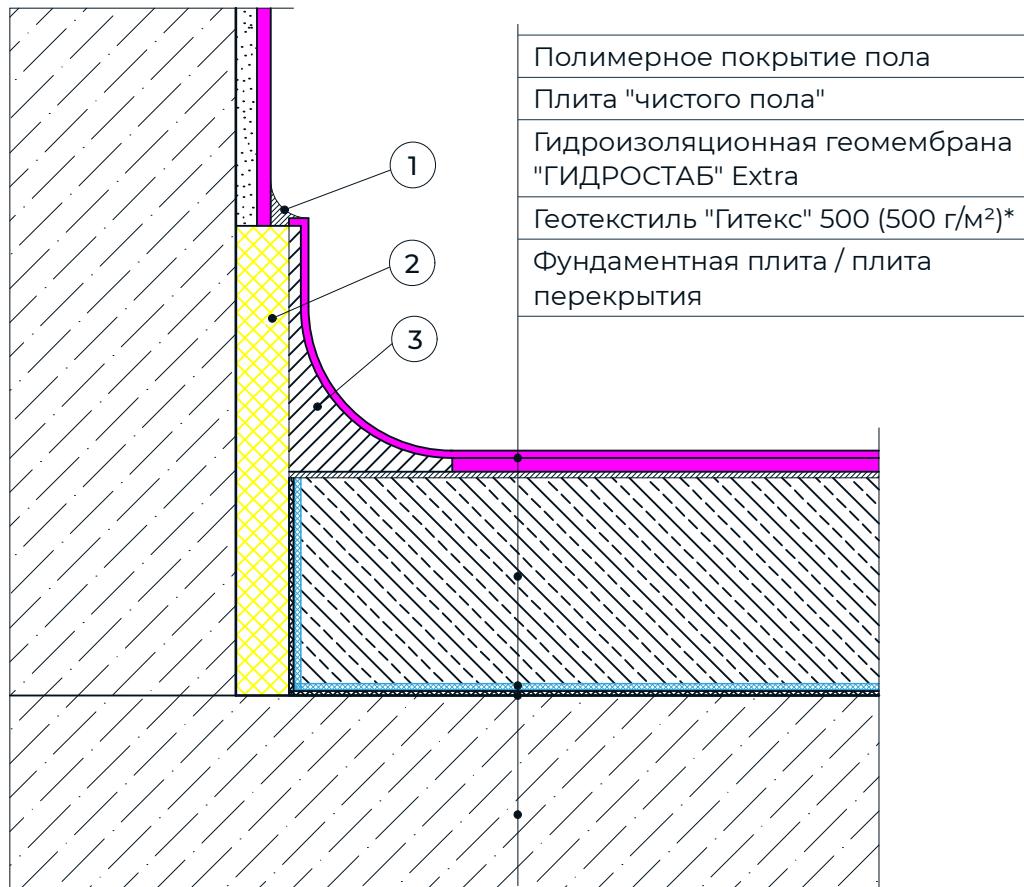


- (1) Кирпичная стена
- (2) Участок стены оштукатуренный высокомарочной штукатуркой
- (3) Гидроизоляционная клеевая лента
- (4) Компенсационный элемент (XPS, вспененный полиэтилен)
- (5) Основание здания (бутовый камень)

Узел 10. Устройство гидроизоляции плиты по грунту, ленточного фундамента и подколонников в сооружениях из металлокаркаса и сэндвич-панелей.



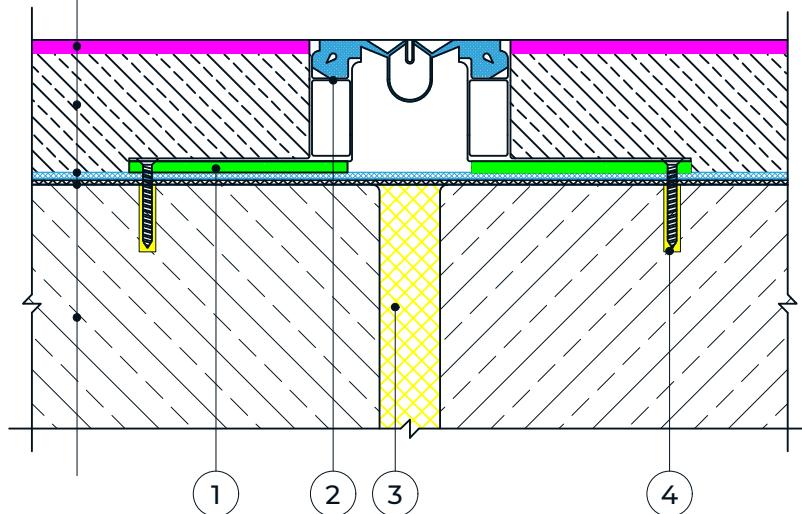
Узел 11. Устройство гидроизоляции плиты "чистого пола"



- 1 Герметик полиуретановый
- 2 Компенсационный элемент (XPS, вспененный полиэтилен)
- 3 Отсечной плинтус

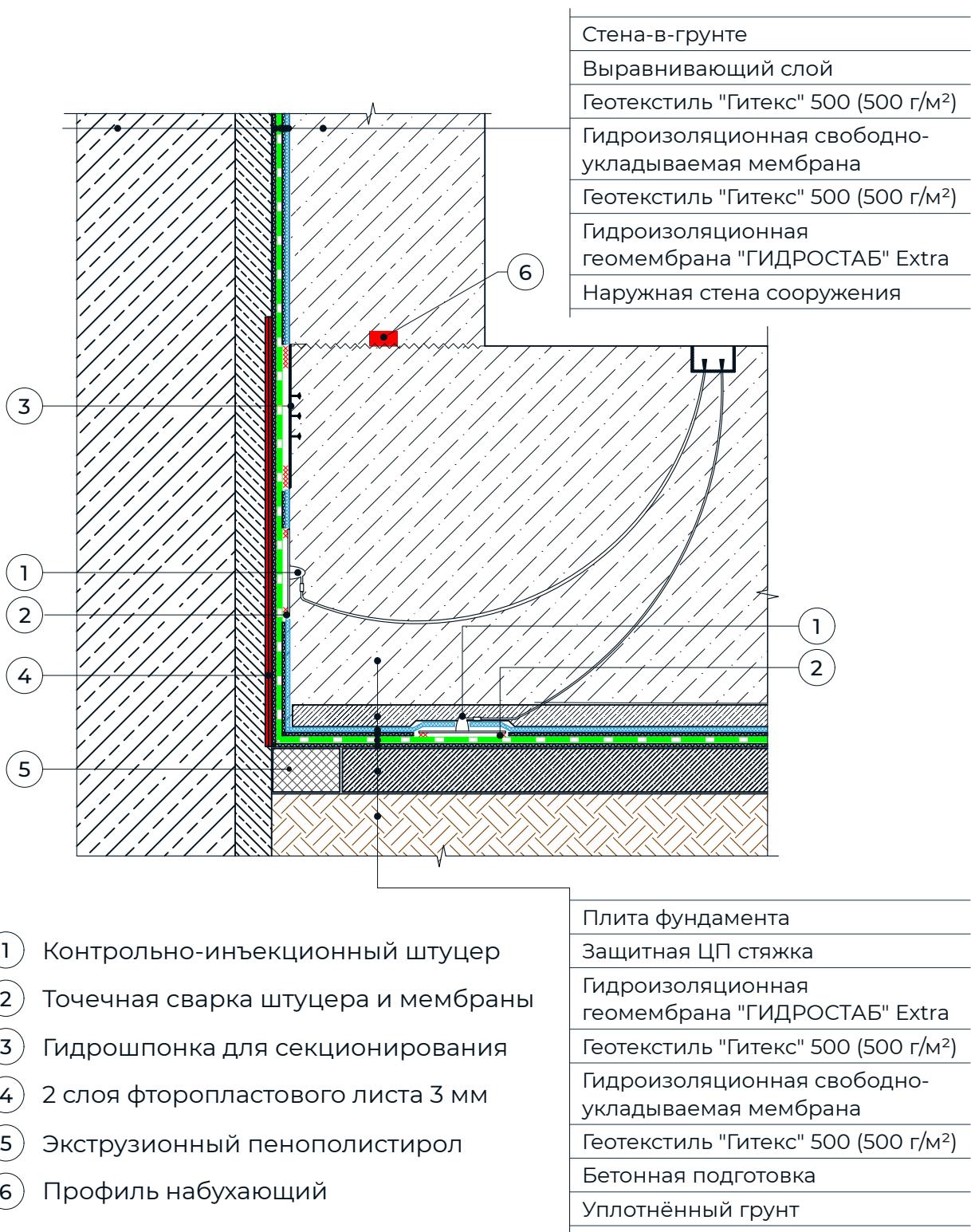
Узел 12. Устройство гидроизоляции деформационного шва плиты "чистого пола".

Полимерное покрытие пола
Плита "чистого пола"
Гидроизоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" Extra
Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м ²)*
Фундаментная плита \ плита перекрытия

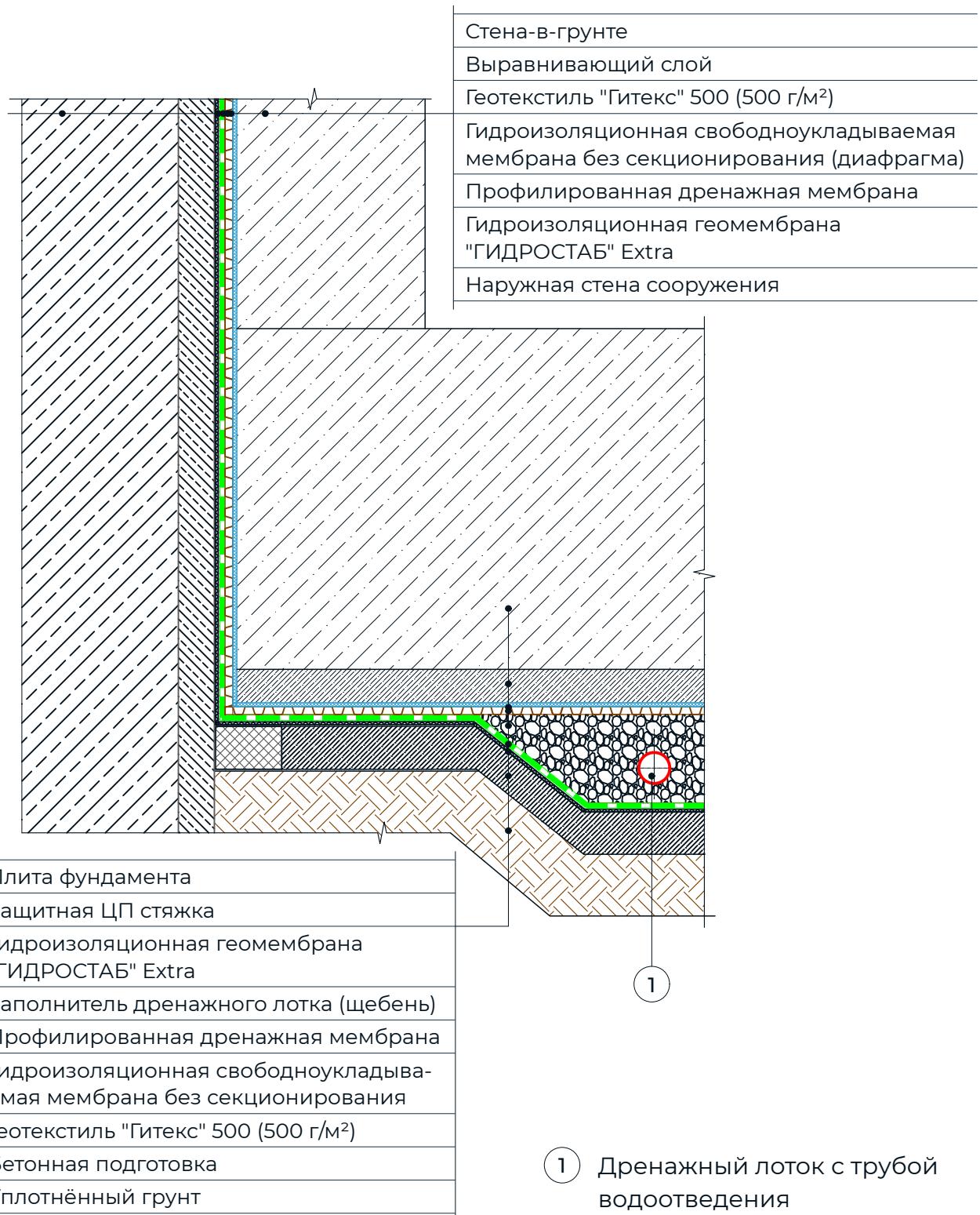


- 1 Уплотнительная резина ТМКЩ 4 мм.
- 2 Профиль для организации деформационного шва в полах
- 3 Формообразующий элемент (XPS)
- 4 Крепления через гидроизоляцию выполняются с применением хим. анкера

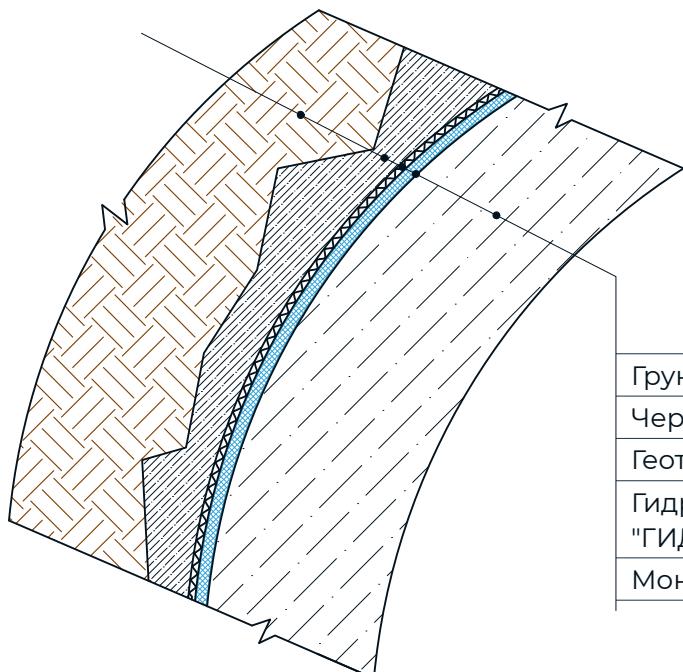
Узел 13. Применение "ГИДРОСТАБ" Extra в системах с полимерными свободноукладываемыми мембранами



Узел 14. Применение "ГИДРОСТАБ" Extra в мембранных системах с аварийным дренажным слоем.



Узел 15. Применение "ГИДРОСТАБ" Extra в тоннельных сооружениях, возводимых по технологии НАТМ.



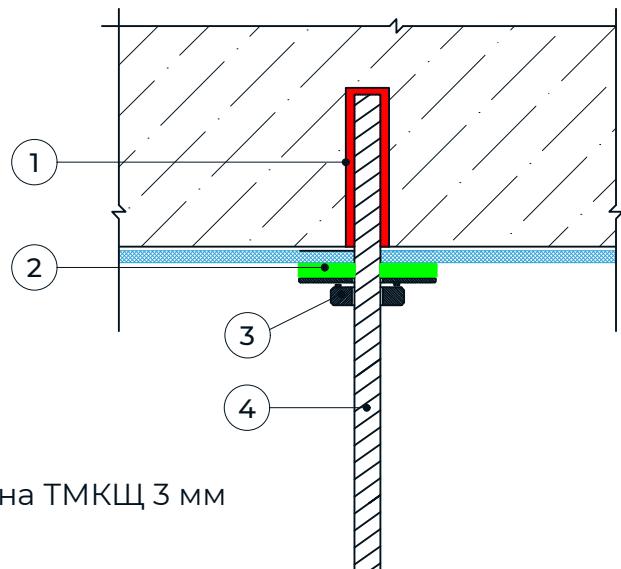
Грунт

Черновой бетон временной крепи

Геотекстиль "Гитекс" 500 (500 г/м²)

Гидроизоляционная геомембрана
"ГИДРОСТАБ" Extra

Монолитная железобетонная обделка



- ① Хим. анкер
- ② Уплотнительная шайба - резина ТМКЩ 3 мм
- ③ Гайка, шайба и гровер
- ④ Шпилька для последующего крепления армокаркаса монолитной железобетонной обделки

Примечание. Деформационные швы пикетов выполняются согласно узла 2 данного альбома



ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННОЙ
ГЕОМЕМБРАНЫ

RUSSIAN FEDERATION

№ 0230431

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.61011

Срок действия с 19.09.2024 по 18.09.2027

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28, Общество с ограниченной ответственностью "Прогресс", Россия, 115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, переулок Духовской, д. 17, стр. 15, пом. 11н/2, ИНН: 7733398635, ОГРН: 1227700834613, email: progress.reestr@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Защитно-изоляционная геомембрана «ГИДРОСТАБ».
СТО 96891647-010-2024. Серийный выпуск.

код ОК
13.95.10.112

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
СТО 96891647-010-2024 «Защитно-изоляционная геомембрана «ГИДРОСТАБ».

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество «Полиматиз», Адрес: Россия, 423601,
Республика Татарстан, муниципальный район Елабужский, городское поселение город Елабуга,
территория ОЭЗ Алабуга, улица Ш-2, строение 10/1, ИНН: 1646020116, ОГРН: 1061674037578,
телефон: +7 (855) 575-91-10, электронная почта: info@polymatiz.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Акционерное общество «Полиматиз», Адрес: Россия, 423601,
Республика Татарстан, муниципальный район Елабужский, городское поселение город Елабуга,
территория ОЭЗ Алабуга, улица Ш-2, строение 10/1, ИНН: 1646020116, ОГРН: 1061674037578,
телефон: +7 (855) 575-91-10, электронная почта: info@polymatiz.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний (исследований) №55694-ПРГ/24 от
18.09.2024. Испытательная лаборатория ООО «Прогресс», аттестат
аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58 от 2022-12-09



Проверка
подлинности
сертификата
соответствия

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р
53603-2020. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в
Российской Федерации).



Руководитель органа
по сертификации

Эксперт

М.Ф. Аникин

инициалы, фамилия

А.Е. Алешина

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

№ RU Д-RU.PA01.B.02487/24



ЗАЯВИТЕЛЬ: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПОЛИМАТИЗ» (АО «ПОЛИМАТИЗ»).

Место нахождения: РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН), М.Р-Н ЕЛАБУЖСКИЙ, Г.П. ГОРОД ЕЛАБУГА. Адрес юридического лица: 423601, Республика Татарстан, муниципальный район Елабужский, городское поселение город Елабуга, территория ОЭЗ Алабуга, улица Ш-2, строение 10/1. ОГРН: 1061674037578. ИНН: 1646020116.

Телефон: (85557) 5-91-10, адрес электронной почты: info@polymatiz.ru.

В ЛИЦЕ Генерального директора Яруллина Радика Фаритовича.

ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

Защитно-изоляционная геомембрана "ГИДРОСТАБ" видов: «ГИДРОСТАБ»; «ГИДРОСТАБ» Extra, выпускаемая по СТО 96891647-010-2024.

Изготовитель: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПОЛИМАТИЗ» (АО «ПОЛИМАТИЗ»).

Место нахождения: РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН), М.Р-Н ЕЛАБУЖСКИЙ, Г.П. ГОРОД ЕЛАБУГА. Адрес юридического лица: 423601, Республика Татарстан, муниципальный район Елабужский, городское поселение город Елабуга, территория ОЭЗ Алабуга, улица Ш-2, строение 10/1. ОГРН: 1061674037578. ИНН: 1646020116.

Серийный выпуск.

Код ОКПД2: 13.95.10.112

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 5603 14 100 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ 2д

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРИНЯТА НА ОСНОВАНИИ:

Протокол испытаний № 11154/РД от 12.11.2024 Независимой испытательной лаборатории пожаровзрывобезопасности ООО «НПО ПОЖЦЕНТР», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц ТРПБ.RU.ИН28.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

ГОСТ 30244-94 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть" (пункт 5.3) - группа сильногорючие (Г4); ГОСТ 30402-96 "Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость" (пункт 5.1) - группа умеренноспламеняемые (В2). Условия хранения: в горизонтальном положении, сложенными в штабеля не более шести метров по высоте, в крытых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей. Расстояние между рядами штабелей не должно быть менее 1,0 м, расстояние от стен, отопительных приборов, электрических ламп и проводки – не менее 1,0 м. Допускается хранить рулоны на складских площадках на поддонах или настилах с укрытием штабелей мягким водонепроницаемым материалом. Срок хранения - 3 года со дня изготовления.

СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ

с 15.11.2024 по 14.11.2029

(согласно регистрации декларации
о соответствии в едином реестре деклараций о соответствии)



Заявитель

(подпись)

Яруллин Радик Фаритович

Фамилия, имя, отчество

ЗАЯВЛЕНИЕ: продукция безопасна при ее использовании согласно указанному способу применения в соответствии с целевым назначением. Заявителем приняты меры по обеспечению соответствия продукции требованиям, установленным техническим регламентом (техническими регламентами) Российской Федерации.



Общество с ограниченной ответственностью

«Испытательная лаборатория «Качество в строительстве»

Почтовый адрес: 420032, г.Казань, ул.Энгельса, д.14, тел (843) 514-88-23,514-83-96 E-mail: il-str1@mail.ru, www.ilks.ru
Лаборатория строительных материалов и конструкций

Аттестат признания компетентности лаборатории ГОСТ Р ИСО 22071 от 27.06.2022 действителен до 27.06.2025



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «ИЛ «Качество в строительстве»

Г.Г. Лысых
3 декабря 2024г.

Протокол испытаний № 202-39и от 3 декабря 2024г.

защитно-изоляционной геомембраны «ГИДРОСТАБ» Extra (1.6*50) СТО 96891647-010-2024
производства АО «Полиматиз» на паропроницаемость.

1. **Заказчик:** АО «Полиматиз», РТ, муниципальный район Елабужский, городское поселение г. Елабуга, территория ОЭЗ Алабуга, ул. Ш-2, строение 10/1;
2. **Основание для проведения испытаний:** договор № 370 от 05.11.2024;
3. **Цель испытаний:** определение паропроницаемости и сопротивления паропроницанию защитно-изоляционной геомембраны;
4. **Наименование материала:** пробы защитно-изоляционной геомембраны «ГИДРОСТАБ» Extra (1.6*50) СТО 96891647-010-2024 количестве 1 штуки, отобранная заказчиком с одной упаковочной единицы (рулона) на всю ширину рулона размером 160см и длиной 180см в продольном направлении. Отобранная проба не имеет дефектов внешнего вида. Сертификат соответствия № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.61011, партия № 246, дата выработки 21.10.2024 (информация прилагается заказчиком);
5. **Завод-изготовитель:** АО «Полиматиз», РТ, г. Елабуга;
6. **Дата отбора образцов:** пробы защитно-изоляционной геомембраны «ГИДРОСТАБ» Extra (1.6*50) отобрана заказчиком, доставлена в испытательную лабораторию 12.11.2024;
7. **Номер регистрации пробы/шифр:** № 1343 от 12.11.2024;
8. **Номер по журналу 39и:** № 202;
9. **НД на методы испытаний:** ГОСТ 25898-2020 «Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию»;
10. **Тип и вид основных СИ и ИО:** весы электронные лабораторные DL-1200, зав. № 15619275, свидетельство о поверке № С-AM/01-07-2024/351583623 действительно до 30.06.2025; термогигрометр ИВА-6А-Д, зав. № 20536, свидетельство о поверке № ДДЭ/20-09-2024/373001459 действительно до 19.09.2025; микрометр МК 25-2, зав. № 8659, сертификат калибровки № 5313851 действителен до 04.02.2025;
11. **Кондиционирование образцов:** образцы перед испытанием выдержаны в течение 24 ч в помещении с температурой воздуха (20 ± 2) °C, относительной влажностью воздуха (50 ± 5) %;
12. **Даты проведения испытаний:** 15.11-02.12.2024;
13. **Результаты испытаний:**

№ образца	Сопротивление паропроницанию образцов R_p , $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{мг}$		Паропроницаемость геомембраны μ , $\text{мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})$	
	отдельного образца	среднее значение	отдельного образца	среднее значение
Образец №1	1,75		0,00046	
Образец №2	1,83	1,78	0,00044	0,00045
Образец №3	1,75		0,00046	

Примечание:

1. Протокол характеризует исключительно образцы, подвергнутые испытаниям;
2. Проба геомембраны отобрана и доставлена заказчиком, ответственность за отбор пробы несет заказчик;
3. Испытания геомембраны на паропроницаемость проведены по ГОСТ 25898-2020 по просьбе заказчика.

Исполнитель, ведущий инженер отдела ИСМ

Э.Р. Сабирова

Настоящий протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ООО «ИЛ «Качество в строительстве».

ГИДРОСТАБ

ЗАЩИТНО-ИЗОЛЯЦИОННАЯ ГЕОМЕМБРАНА



123022, г. Москва,
2-я Звенигородская 13,
стр. 41

+7 (495) 777-57-30
gidrostab.ru

