

Гидроизоляционные технологии



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

НА УСТРОЙСТВО НАПЫЛЯЕМОЙ
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНОЙ ЭМУЛЬСИИ

РАБЕРИТ

ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

Описание

Гидроизоляционный состав наносится механизированным способом, методом холодного напыления. Процесс напыления осуществляется посредством подачи двух компонентов: битумно-латексной эмульсии и коагулянта (раствор CaCl_2), через систему шлангов и пистолета для напыления. Струи, смешиваются в воздухе, при этом происходит моментальная реэмульгация эмульсии (разрушение оболочки эмульгатора), попадая на основание частички битума и латекса образуют мембрану. После отделения технологической воды, материал обретает свойства и физико-механические показатели качественной бесшовной гидроизоляции.

Установка безвоздушного напыления жидкой резины
Размеры: Длина — 1,2 м, ширина — 0,53 м, высота — 0,48 м;
Смонтирован на стальной плите толщиной 0,32 см;
Двигатель: Бензиновый двигатель HONDA GX 160 5.5 HP;
Насосы: HVLP — «COMET» MP20 и MP30.

Гидроизоляционная битумно - латексная эмульсия:

1. Не токсична, не содержит растворителей, не содержит едких химических элементов.
2. Хранение, транспортировка, нанесение материала на поверхность осуществляется при температурах выше 5°C.

Подготовительные мероприятия:

3. Приготовить коагулянт - раствор хлористого кальция. Раствор может готовиться как заблаговременно, так и на объекте проведения работ.
4. Очистить поверхность от строительного мусора, обеспылить. Разместить оборудование и материал на объекте.

A:

Битумно - латексная эмульсия

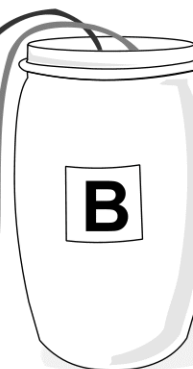
Тара:

Бочка 220 л;
UBN контейнер 1100 л.



B:

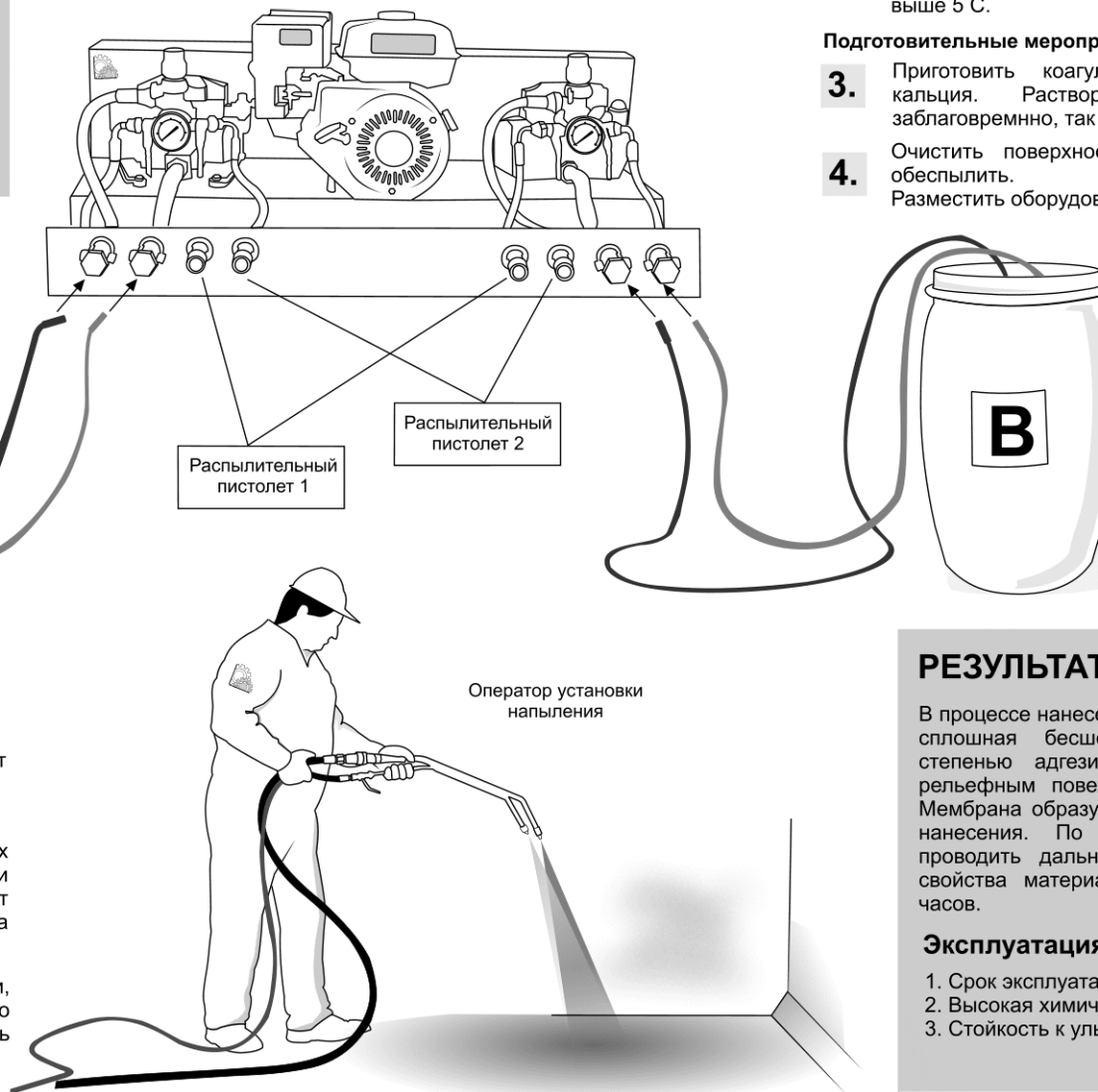
Коагулянт - водный раствор хлористого кальция CaCl_2



Производство работ:

5. **Производительность.** Бригада из 2-ух человек за 8 часовую рабочую смену способны закрыть до 1000 кв. м.
6. Установка безвоздушного напыления позволяет подключить одновременно двух операторов.
7. При работе на кровлях, на высоте, в труднодоступных местах нет необходимости поднимать материалы и оборудование. Система гибких шлангов позволяет проводить работы в радиусе 50 метров от места размещения установки.
8. При нанесении на вертикальные поверхности, гидроизоляция не стекает. В качестве армирующего материала в местах примыкания можно использовать геотекстиль.

Расход материала на 1 кв.м при рекомендуемой толщине слоя 2 мм. - 3,5 кг.



РЕЗУЛЬТАТ

В процессе нанесения, на поверхности образуется сплошная бесшовная мембрана, с высокой степенью адгезии как к плоским, так и к рельефным поверхностям и узлам примыкания. Мембрана образуется через 5 - 20 секунд после нанесения. По поверхности можно ходить, проводить дальнейшие работы. Полностью все свойства материал приобретает в течении 24 часов.

Эксплуатация

1. Срок эксплуатации до 50 лет;
2. Высокая химическая стойкость;
3. Стойкость к ультрафиолетовому излучению.



ХИМСЕРВИС

www.mpa-irk.ru
тел.(3952)70-55-88

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общие сведения.....	4
2. Организация и технология производственного процесса	7
2.1. Требования к окружающей среде	7
2.2. Требования к основанию	7
2.3. Порядок нанесения гидроизоляционного покрытия.....	7
2.4. Проектируемый расход	8
2.5. Эксплуатация	8
2.6. Возможные дефекты	9
2.7. Устранение дефектов гидроизоляционного покрытия дефекты	9
3. Основные положения по проектированию.....	10
4. Конструктивные решения по устройству гидроизоляции с использованием битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ	12
4.1. Гидроизоляция подземных строительных конструкций зданий и сооружений	12
4.2. Гидроизоляция наземных строительных конструкций зданий и сооружений	29

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий технологический регламент разработан в развитие главы СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия". В нём содержатся данные по физико-механическим свойствам гидроизоляционной битумно-полимерной эмульсии *РАБЕРИТ*, разработаны вопросы организации и технологии проведения работ, охраны труда и техники безопасности. Рекомендована область применения данного материала.

Интерес специалистов к применению битумных эмульсий при устройстве гидроизоляции зданий и сооружений, объясняется возможностью механизации относительно трудоемких гидроизоляционных работ и значительным повышением производительности труда по сравнению с применением рулонных материалов.

Важным условием обеспечения надежности и долговечности гидроизоляции является применение материалов с высокими гидроизоляционными свойствами. К таким материалам относится битумно-полимерная эмульсия *РАБЕРИТ*, производства компании «Химсервис» г. Иркутск. Среди массовых потребителей этот продукт известен как «жидкая резина». Гидроизоляционная мембрана, получаемая в результате напыления, обладает высокой эластичностью, адгезией, стойкостью к УФ излучениям и воздействию агрессивных сред. Технология нанесения материала позволяет превысить нормативные сроки укладки по сравнению с традиционными видами гидроизоляционными материалами, что в свою очередь позволяет сокращать сроки строительства и соответственно минимизировать расходы.

В качестве модифицирующего битумную эмульсию компонента, применен синтетический полимер, хорошо совмещающийся с битумом. Соотношение битумной эмульсии и полимера таково, что обеспечивает высокопластичные свойства мембраны и распределение напряжений (в гидроизоляционном слое), возникающих при внешнем физическом воздействии.

Материал сертифицирован и соответствует требованиям нормативных документов.

Соответствует требованиям санитарного законодательства РФ.

Соответствует требованиям пожарной безопасности РФ.

Компания производитель:

ООО «Химсервис»
г. Иркутск, проезд Космический, д. 5А оф. 3.
тел./факс (3952) 70 55 88.

1. Общие сведения

РАБЕРИТ (ТУ 5775-001-71788523-2011) – модифицированная битумно-полимерная эмульсия на водной основе, которая в сочетании с раствором неорганической соли применяется как двухкомпонентная система для формирования бесшовной гидроизоляционной мембраны на бетонных и металлических поверхностях.

Гидроизоляционное покрытие (мембрана) формируется мгновенно методом холодного напыления с помощью специализированной установки. Покрытие можно наносить на горизонтальные, вертикальные, наклонные и сложно-рельефные поверхности. После полного высыхания обладает высокими показателями эластичности и адгезии к основанию.

Гидроизоляционное покрытие РАБЕРИТ предназначено для устройства гидроизоляции и антикоррозийной защиты конструктивных элементов подземных и наземных сооружений промышленно-гражданского и транспортного строительства, в частности:

- **Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений:**

- фундаменты;
- подвалы;
- цокольные этажи;
- деформационные швы.

- **Гидроизоляция подземных транспортных сооружений:**

- транспортные тоннели;
- конструкции автодорожных и ж/д тоннелей;
- конструкции подпорных стен, подземных переходов;
- конструкции перегонных и станционных тоннелей метрополитена.

- **Гидроизоляция наземных строительных конструкций:**

- кровли: металлические, битумные, инверсионные (устройство новой и ремонт существующей гидроизоляции);
- перекрытия, балконы, террасы;
- резервуары, бассейны, хранилища жидких продуктов;
- пруды и водоемы;
- транспортные и гидротехнические наземные сооружения;
- конструкции мостов деформационные швы, стыки.

- **Гидроизоляция и антикоррозийная защита:**

- металлические резервуары, баки, контейнеры;
- антикоррозийная обработка автомобилей, вагонов и прочей техники;
- конструкции судов, применение жидкой резины в судостроении.

Преимущества напыляемого гидроизоляционного покрытия РАБЕРИТ.

- Непрерывная монолитная бесшовная мембрана;
- Эластичная и гибкая, допускает смещение основы;
- Высокая адгезия к основанию (бетон, кирпич, дерево, сталь и др.);
- Связывает трещины и мелкие отверстия даже в самом гладком бетонном покрытии;
- Наносится и затвердевает без подогрева, не требуются горелки и варочные котлы;
- Мгновенное отверждение до 80%, отсутствие подтёков;
- Возможность нанесения на поверхность любой геометрической формы и конфигурации;
- Обеспечивает равномерное и экономичное нанесение;
- Мобильность (комплектация шлангами до 70 м позволяет работать на отдаленных площадях и в труднодоступных местах);
- Минимальные требования по подготовке поверхности;
- Допускает наличие некоторой влаги на поверхности, предназначенной для покрытия;
- Не содержит органических растворителей;
- Высокая производительность (бригада из 2-х человек за 8-ми часовую рабочую смену обрабатывает до 1000 кв.м покрытия).

Внешние данные продукта

Компонент А.

РАБЕРИТ готовый к применению продукт, от светло-коричневого до тёмно-коричневого цвета, упакованный в полимерную тару с плотно закрывающимися крышками или тару другого вида, обеспечивающей герметичность на весь срок хранения.



ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Внимание! РАБЕРИТ является продуктом на водной основе. Эта особенность накладывает ограничения на транспортирование и складирование данного продукта. Не допускается подвергать воздействию отрицательных температур.

РАБЕРИТ не содержит органических растворителей. Продукт нетоксичный, негорючий.

Компонент Б.

КОАГУЛЯНТ (ОТВЕРДИТЕЛЬ) - хлористый кальций ГОСТ 450-77. Поставляется в гранулированном (сухом) виде, в мешках по 25кг. Для гидроизоляционных работ необходимо готовить раствор. Раствор разводится на рабочем месте, из расчёта 5 кг гранулированного продукта на 50 литров воды. Готовый раствор представляет бесцветную жидкость, не имеющую посторонних примесей.

Физико-механические показатели продукта

№	Наименование показателя	Фактическое значение
1	Условная вязкость при 20 °С (отверстие 3мм),с, в пределах	10 -40
2	Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее - для бетона - для металла и древесины	0,5 0,4
3	Содержание сухого вещества, % по массе, не менее	55
4	Условная прочность, МПа, не менее	0,25
5	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	800
6	Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	5
7	Водонепроницаемость при давлении 0,05 МПа в течение, мин	10
8	Теплостойкость в течение 6 ч при температуре, °С, не менее	75
9	Гибкость (отсутствие трещин) на брусе с радиусом закругления 5,0±0,2 мм при температуре, °С, не выше	минус 30

Установка для нанесения гидроизоляции HPVL -2000.

РАБЕРИТ - наносится механизированным способом, при помощи специальной установки безвоздушного напыления HPVL-2000 .



Процесс напыления осуществляется посредством подачи двух компонентов: эмульсии РАБЕРИТ и коагулянта, по двум контурам, включающих систему гибких шлангов высокого давления. Шланги соединены с двухсепельным распылителем, в соплах которого установлены конусовидные форсунки. Благодаря специфической форме выходных отверстий форсунок, компоненты приобретают на выходе плоские конусовидные струи, смешиваются в воздухе, при этом происходит моментальное разрушение оболочки эмульгатора. Попадая на основание частички битума и латекса образуют мембрану. После отделения технологической воды, материал обретает свойства и физико-механические показатели качественной бесшовной гидроизоляции.

Преимущества использования HPVL-2000.

Производительность

- бригада из двух человек наносит покрытие на площадь до 1000 кв.м. за одну рабочую смену. Одновременно к оборудованию может быть подключено два оператора.

Мобильность

- оператор может работать в радиусе 50 метров от размещения установки и материалов, и на высоте до 10 метров без поднятия материалов.

- установка имеет малые габаритные размеры, что позволяет перемещать её на строительном объекте вручную.

Автономность

- установка безвоздушного напыления оснащена двигателем внутреннего сгорания Honda GX160, не требует наличия источников электропитания.

2. Организация и технология производственного процесса

2.1. Требования к окружающей среде

2.1.1. Работы по нанесению гидроизоляционного покрытия выполняются при благоприятных метеорологических условиях: отсутствии дождя, при температуре воздуха не ниже +5°C, при относительной влажности воздуха не выше 80%.

2.1.2. При устройстве покрытия внутри помещения обязательно наличие исправной приточно-вытяжной вентиляции, работающей в указанное время высыхания и во время производства работ.

2.2. Требования к основанию

2.2.1. До устройства гидроизоляционного покрытия, изолируемые поверхности следует очистить от пыли, грязи, нефтепродуктов и других материалов, которые могли бы неблагоприятно повлиять на качество работ, прочность покрытия и адгезию покрытия.

2.2.2. Пустоты, раковины и трещины следует заделывать цементно-песчаным раствором. В местах, где гидроизоляция с горизонтальной поверхности переходит на вертикальную, должна быть выполнена галтель.

2.2.3. Швы сборных железобетонных элементов, места примыкания других видов изоляции, узлы сопряжения конструкций и места у закладных деталей, до нанесения основной гидроизоляции, усиливаются рулонными материалами или предварительно изолируются с применением армирующих материалов согласно проектным решениям.

2.2.4. До начала производства гидроизоляционных работ с применением материала РАБЕРИТ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- завершены все общестроительные работы на участке выполнения работ;
- обеспечен отвод или понижение уровня грунтовых вод;
- выполнены меры, обеспечивающие требования по сухости основания;
- проверено соответствие уклона горизонтальной поверхности – проектной;
- проверены крепления и устойчивость изолируемых несущих и ограждающих конструкций;
- устроен подвод воды для технических нужд;
- смонтированы лестницы, леса;
- устроен защитный легко передвигаемый навес, для выполнения работ при неблагоприятных погодных условиях;
- доставлены к месту работ необходимые материалы, инструменты, механизмы и оборудование;
- проведен инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и рабочие обучены правилам производства гидроизоляционных работ с применением материала РАБЕРИТ;
- все прилегающие поверхности, не подлежащие гидроизоляции, закрываются полиэтиленовой пленкой и укрывным материалом.

2.3. Порядок нанесения гидроизоляционного покрытия:

2.3.1. РАБЕРИТ наносится механизированным способом, при помощи специального оборудования для безвоздушного напыления.

2.3.2. Процесс напыления осуществляется посредством подачи двух компонентов: битумно-полимерной эмульсии и реагента-катализатора, по рукавам высокого давления. Рукава соединены с двухсопельным пистолетом-распылителем, в соплах которого установлены конусовидные форсунки. Благодаря специфической форме выходных отверстий форсунок, компоненты приобретают на выходе плоские конусовидные струи, которые смешиваются на поверхности основания, при этом происходит мгновенная коагуляция эмульсии.

2.3.3. Необходимая толщина достигается одновременно, количеством проходов крест на крест. При каждом проходе наносится покрытие средней толщиной 0,5мм.

2.3.4. Начинать распыление гидроизоляционного материала нужно с места, наиболее отдаленного от расположения установки нанесения и двигаться по направлению к ней. В процессе нанесения помощник оператора переносит шланги, обращая внимание на то, чтобы не повредить нанесенную гидроизоляционную мембрану.

2.3.5. Технология устройства гидроизоляции, с применением битумно-полимерной эмульсии Раберит, должна включать минимальное количество операций. Для получения гидроизоляции с высоким качеством исполнителю должен быть представлен непрерывный фронт ее выполнения.

2.3.6. Устройство гидроизоляции отдельными «картами» менее 10% общей поверхности не рекомендуется.

2.3.7. Для обеспечения отведения выделяющейся технологической влаги из наносимого гидроизоляционного состава, начинать распыление нужно с наиболее низкого участка и двигаться по направлению к повышенному. На вертикальных поверхностях начинать распыление гидроизоляционного состава необходимо от основания, двигаясь вверх по стене.

2.3.8. После отделения технологической воды, материал приобретает свойства и физико-технические показатели качественной бесшовной гидроизоляционной мембраны.

2.3.9. Полностью свои гидроизоляционные свойства покрытие (толщиной 2 мм) приобретает в течение 48 часов, при наличии благоприятных метеоусловий (температура воздуха +20°C, влажность воздуха 50%; при устройстве покрытия внутри помещения - наличие исправной приточно-вытяжной вентиляции, работающей в указанное время высыхания и во время выполнения работ).

2.3.10. Внешним признаком готовности является образование черного цвета по всей поверхности, отсутствие прилипания и выделения влаги при надавливании на покрытие, визуальное повышение прочности и эластичности покрытия при надавливании. Укладка защитного слоя геотекстиля допускается сразу после завершения работ по нанесению РАБЕРИТ.

2.4. Проектируемый расход

2.4.1. Расход эмульсии РАБЕРИТ на 1 кв.м.:

- Грунтовка (толщиной 0,2 мм) - 0,3 кг;
- Эмульсия РАБЕРИТ (при толщине покрытия 2,0 мм) - 3,5 кг;
- Эмульсия РАБЕРИТ (при толщине покрытия 4,0 мм) - 7 кг;
- Эмульсия РАБЕРИТ (при толщине покрытия 6,0 мм) - 10,5 кг.
- Коагулянт- водный раствор кальция хлористого технического (1 сорт, ГОСТ 450-77) (на 50 литров воды - 4,8 кг гранулированного кальция хлора). Соотношение раствора коагулянта к эмульсии РАБЕРИТ 1:15.

2.5. Эксплуатация.

2.5.1. При устройстве скрытого защитного гидроизоляционного антикоррозийного покрытия фундаментов и предметов, помещаемых в грунт, а также перед устройством армированной стяжки, фундаментной плиты на гидроизоляционном покрытии рекомендуем уложить защитный материал (нетканый геотекстиль 200-г400 гр./м²) во избежание случайных повреждений покрытия РАБЕРИТ во время проведения последующих строительного-монтажных работ.

2.5.2. **Запрещается:**

Совершать механические воздействия на покрытие: наносить удары, уколы, порезы различными предметами, ставить тяжелые предметы с малой площадью соприкосновения с покрытием (ножка, колесо, упор) без специального защитного настила;

Совершать термические воздействия огнем, направленным пламенем, газосваркой или электросваркой и т.д.;

Сверлить покрытие дрелью или перфоратором;

Резать покрытие острыми предметами или резать что-либо на покрытии без специально оборудованного стола или другого приспособления, защищающего покрытие из жидкой резины;

Производить механическое воздействие различными инструментами и вести строительные-ремонтные работы без специального защитного настила.

2.6. Возможные дефекты

Коричневые пятна - могут возникнуть при неравномерности слоя покрытия, в результате чего происходит неравномерное высыхание; либо при неравномерности смешивания компонентов.

Эффект губки на разрезе покрытия - чрезмерно-недопустимая толщина покрытия, в результате чего происходит скопление влаги внутри слоя.

Трещины на углах/плоскостях - при высыхании происходит полимеризация латексных составляющих с внутренним действием на сжатие. Если, при этом, температура окружающей среды выше нормы - происходит слишком быстрое испарение влаги и, соответственно, быстрое сжатие резины, в то время как материал еще не достиг необходимой эластичности (в результате чего образуются микро разрывы).

Мелкие пузыри (d 10 -30мм) - появляются в результате скопления влаги, во время высыхания покрытия, при температуре выше нормы. В течение 24-48 часов влага из подобных пузырей испаряется, при полимеризации латексных составляющих РАБЕРИТ стягивается и воздушный пузырь опускается, после чего происходит вулканизация двух плоскостей продукта. В дальнейшем, при температурных перепадах, образование подобных воздушных пузырей не происходит.

Крупные воздушные пузыри/отслоения - могут возникнуть при недостаточном обеспыливании поверхности основания, наличии посторонних материалов и покрытий, снижающих адгезионную способность РАБЕРИТ.

Также, появление подобного дефекта, возможно, если работы, по устройству гидроизоляционного покрытия РАБЕРИТ, произведены на основание, не прошедшее полного процесса созревания (менее 14 суток), или выполненного с технологическими нарушениями, а так же из-за недостаточной прочности основания.

2.7. Устранение дефектов гидроизоляционного покрытия

2.7.1. Гидроизоляционное бесшовное покрытие РАБЕРИТ является ремонтно-пригодным. После ремонта создается единое бесшовное гидроизоляционное покрытие без видимых участков ремонта. Ремонт поврежденных фрагментов защитного покрытия выполняется с помощью продуктов РАБЕРИТ: двухкомпонентной или однокомпонентной РАБЕРИТ. После ремонта полностью исключается возможность нарушения целостности и единства покрытия в месте ремонта.

2.7.2. Изучите поверхность, выполненного ранее защитного покрытия из продукта РАБЕРИТ на предмет выявления возможных дефектов покрытия:

Воздушный/водный пузырь: Демонтируйте воздушный/водный пузырь. При обнаружении влаги, после удаления верхней стенки пузыря, следует просушить основание естественным путем. Отремонтировать однокомпонентной РАБЕРИТ кистью вручную или двухкомпонентной РАБЕРИТ.

Порез, трещина: При необходимости обеспылить место ремонта. При наличии влаги, просушить естественным способом. Отремонтировать однокомпонентной РАБЕРИТ кистью вручную или двухкомпонентной РАБЕРИТ.

3. Основные положения по проектированию

3.1. Конструктивное решение гидроизоляции частей зданий и сооружений следует рассматривать на стадии технического проекта и на стадии разработки рабочих чертежей.

3.2. На стадии технического проекта устанавливают назначение гидроизоляции и основные требования к ней, производят выбор типа гидроизоляции, определяют объёмы и стоимость работ.

3.3. На стадии разработки рабочих чертежей уточняют тип гидроизоляции, степень гидроизоляционной защиты, определяют категорию сложности выполнения работ, разрабатывают проект гидроизоляционной системы с детализацией узлов усиления, сопряжения, герметизации деформационных швов, мест инженерных вводов, защиты гидроизоляционной мембраны.

3.4. При проектировании гидроизоляции подземных сооружений необходимо учитывать:

- назначение гидроизоляции;
- тип и конструктивные особенности изолируемого сооружения;
- трещиностойкость конструкций;
- величину температурно-усадочных и силовых деформаций;
- природные условия работы изолируемого сооружения:
 - свойства окружающих грунтов и грунтовых вод;
 - гидростатический напор воды;
 - минерализация грунтовых вод и промышленных стоков;
 - температурные условия;
 - глубина промерзания грунтов;
 - и т.п. внешние физические и химические агрессивные воздействия.

При химической агрессивности грунтовых или поверхностных вод подземная часть здания и его фундаменты должны иметь антикоррозийную защиту.

При проектировании гидроизоляции наземных строительных конструкций учитываются:

- назначение гидроизоляции;
- тип и конструктивные особенности изолируемого сооружения;
- архитектурные требования, предъявляемые к сооружениям;
- трещиностойкость конструкций;
- величину температурно-усадочных и силовых деформаций;
(часто эти конструкции выполняются из тонкостенных или сборных элементов, в связи с чем гидроизоляционные покрытия должны обладать очень большой деформативной способностью);
- воздействие внешних климатических факторов:
 - перепады температуры;
 - атмосферные осадки;
 - ультрафиолетовое облучение.

3.5. При выборе, в качестве конструктивного решения, гидроизоляции РАБЕРИТ, учитываются её основные характеристики:

- сплошной гидроизоляционный слой по всей изолируемой части здания;
- гидро-, био- и химическая стойкость;
- тепло-, морозостойкость и эластичность во времени и интервале расчетных температур;
- эксплуатационная надежность при длительных воздействиях воды, грунта, деформаций бетона и эксплуатационных нагрузках;
- целостность при образовании на изолируемой поверхности трещин с раскрытием, допускаемых проектными нормативами;
- отсутствие компонентов, оказывающих коррозионное воздействие на бетон и арматуру.

3.6. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений битумно-полимерной мастикой РАБЕРИТ, напыляемой при помощи специального оборудования, допускается на глубину до 30 м.

3.7. Напыляемая гидроизоляция РАБЕРИТ применяется для защиты от капиллярного и безнапорного проникновения воды (верховодка) подземных строительных конструкций с периодическим природным увлажнением до $q < 0,1$ мм/м поверхности в сутки.

3.8. Для поверхностей без гидростатического напора предусматривается нанесение гидроизоляционной мембраны РАБЕРИТ с толщиной слоя не менее 2,0 мм ($\pm 0,15$ мм) при глубине до 10 м, и толщиной 4,0 мм ($\pm 0,3$ мм) при глубине до 20 м.

3.9. Для поверхностей под гидростатическим напором предусматривается нанесение гидроизоляционной мембраны РАБЕРИТ с толщиной слоя не менее 4,0 мм ($\pm 0,3$ мм) при глубине до 10 м, и толщиной 6 мм ($\pm 0,45$ мм) при глубине до 20 м.

3.10. Усиление гидроизоляционной мембраны «РАБЕРИТ» в местах стыков сборных элементов и в местах появления возможных деформаций следует предусматривать гидроизоляционными материалами повышенной растяжимости (более 60%).

3.11. При проектировании гидроизоляционной мембраны из материала РАБЕРИТ, должна быть предусмотрена ее защита от механических воздействий или воздействий агрессивной среды грунтовых или технологических вод. При негативном типе гидроизоляции (работающей на отрыв) должна быть предусмотрена прижимная защитная конструкция.

3.12. В транспортных сооружениях тоннельного типа мелкого заложения, возводимых открытым способом, следует предусматривать наружную гидроизоляцию в соответствии с п. 2.9. и пристенный дренаж с выводом воды в водосток.

3.13. В местах примыкания гидроизоляционной мембраны к парапетам, водоотводным трубкам, флюгерам, световым фонарям, ендовам и другим участкам кровли, следует предусматривать армирование гидроизоляционного слоя.

3.14. При необходимости совмещения гидроизоляции на вертикальной и горизонтальной поверхностях, устраивают небольшую галтель, которая обеспечивает более плавный переход гидроизоляционного слоя от одной поверхности к другой.

4. Конструктивные решения по устройству гидроизоляции с использованием битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ

4.1 Гидроизоляция подземных строительных конструкций зданий и сооружений

Основные положения по устройству гидроизоляции подземных строительных конструкций, с применением битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ:

- Работы по устройству гидроизоляции надлежит выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87, в случае необходимости в проекте должны быть указаны дополнительные требования к методу и последовательности производства работ, обусловленные конкретным проектом гидроизоляции.
- При проектировании гидроизоляции вновь строящихся сооружений следует учитывать прогнозируемое повышение уровня подземных вод при эксплуатации сооружений.
- Гидроизоляционная мембрана должна быть сплошной по всем поверхностям контактирующим с грунтом, с выходом на поверхность не менее 0,5 м над уровнем отсыпки по высоте.
- Гидроизоляция должна быть сплошной по всем поверхностям подземного помещения, а по вертикальным стенам на всю высоту, замыкаясь на горизонтальную гидроизоляцию, таким образом получается бесшовное резиновое покрытие всего фундамента (резиновый мешок).
- В местах стыков сборных конструкций, в местах примыканий, над деформационными швами и т.п., для усиления гидроизоляционного покрытия устраивают армирующий слой из полос геотекстиля на ширину от 0,2 м в каждую сторону, с дополнительной пропиткой эмульсией РАБЕРИТ.
- Все деформационные швы необходимо уплотнять герметиками.
- Конструктивные решения эксплуатируемых гидроизоляционных покрытий для плоских участков гидроизолируемой конструкции должны включать слой скольжения между гидроизоляционной мембраной и защитным слоем. Такой слой может быть образован укладкой двух слоев геотекстиля (80-200 г/м²), полиэтиленовой пленки, стеклоткани.
- При устройстве гидроизоляции фундаментной плиты, гидроизоляционное покрытие наносится на основание подложной подушки на 15,0 -20,0 см больше (с каждой стороны), проектируемой фундаментной плиты.
- При защите подземных конструкций зданий и сооружений от напорных вод в первую очередь необходимо принять меры к постоянному понижению уровня грунтовых вод с отводом их в глубинные водопроницаемые грунтовые слои. При расположении конструкций в зоне активных грунтовых вод предусматривают устройство дренажа с применением дренажного полотна.
- В случае, когда наивысший горизонт грунтовых вод расположен выше подземного сооружения, гидроизоляцию стен и перекрытия защищают дренажным полотном, с выводом воды в лоток водостока.
- Гидроизоляцию предусматривают, как правило, по наружной поверхности конструкций со стороны воздействия воды и высотой выше максимального уровня грунтовых вод не менее чем на 0,5м, или на всю высоту конструкции.
- Выше максимального уровня грунтовых вод конструкции должны быть изолированы от капиллярной влаги.
- Для защиты от грунтовой капиллярной влаги в фундаментах бесподвальных зданий обязательна укладка горизонтального гидроизоляционного слоя на высоте 0,1 - 0,2 м над уровнем тротуара.
- Изоляцию от капиллярной сырости в зданиях с подвалами делают из двух горизонтальных слоев на уровне пола подвала и над тротуаром; вертикальные стены подвала изолируют РАБЕРИТ с наружной стороны.

Средние значения максимального поднятия капиллярной воды, в зависимости от вида грунта, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Вид грунта	Капиллярный подъём воды, м
Пески:	
крупнозернистые	0,03-0,15
среднезернистые	0,15-0,35
мелкозернистые	0,35-1,1
Супеси	1,1-2,0
Суглинки:	2,0-2,5
лёгкие	
средние и тяжёлые	3,5-6,5

лессовые и глинистые	4,0 и более
Глины	до 12,0
Илы	До 25,0

- В качестве защитного слоя гидроизоляционной мембраны предусматривают слой геотекстиля или стеклоткани, плоскую или шиповидную полимерную мембрану.
- Утеплённую стену подвала также защищают мембраной.
- Для усиления гидроизоляции возможно устройство в дополнение к наружной гидроизоляции ещё и внутренней, как самостоятельного гидроизоляционного элемента, рассчитанного на восприятие полного гидростатического напора.
- В случаях когда устройство наружной гидроизоляции трудновыполнимо (например ремонт существующего здания), допускается устройство внутреннего гидроизоляционного покрытия:
 - применение внутренней гидроизоляции целесообразно в тех случаях, когда сооружение выполнено из монолитного железобетона, а напор грунтовых вод небольшой (до 5 м) и отсутствует опасность механических повреждений (неравномерная осадка здания, температурные деформации, динамические воздействия и т.п.);
 - в случае устройства внутренней гидроизоляции при негативном воздействии гидростатического напора, предусматривают защитный слой геотекстиля (массой 180-200 г/м²) или стеклоткани с обязательным устройством прижимной стенки из бетона, цементной штукатурки, кирпича.

Работы по устройству гидроизоляции с применением материала РАБЕРИТ подземных частей зданий выполняют, как правило, тремя технологическими потоками:

1 поток - гидроизоляция плиты основания;

2 поток - гидроизоляция вертикальных стен по контуру сооружения;

3 поток - гидроизоляция перекрытия (покрытия подземной части здания).

В процессе нанесения битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ на горизонтальную поверхность дна необходимо обеспечить удаление образующейся технологической влаги с поверхности.

Рекомендуемая толщина гидроизоляции, в зависимости от типа изолируемой поверхности, приведена в таблице 2.

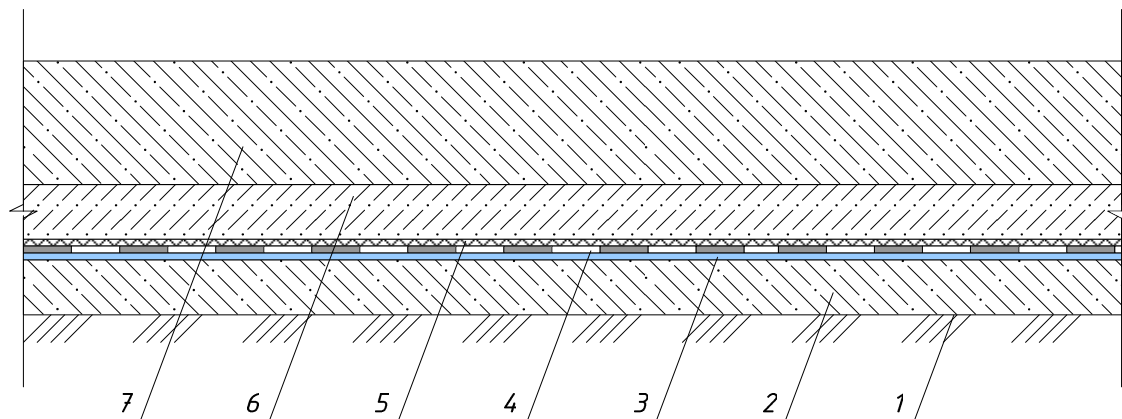
Таблица 2.

Поверхность	Толщина гидроизоляционной мембраны, при глубине заложения фундамента	
	до 10 м	до 20 м
без гидростатического напора	2,0 мм (± 0,15 мм)	4,0 мм (± 0,3 мм)
с гидростатическим напором	4,0 мм (± 0,3 мм)	6,0 мм (± 0,45 мм)

Особенности материала РАБЕРИТ позволяют выполнить устройство гидроизоляционного покрытия любой толщины за один проход, что значительно сокращает сроки производства работ.

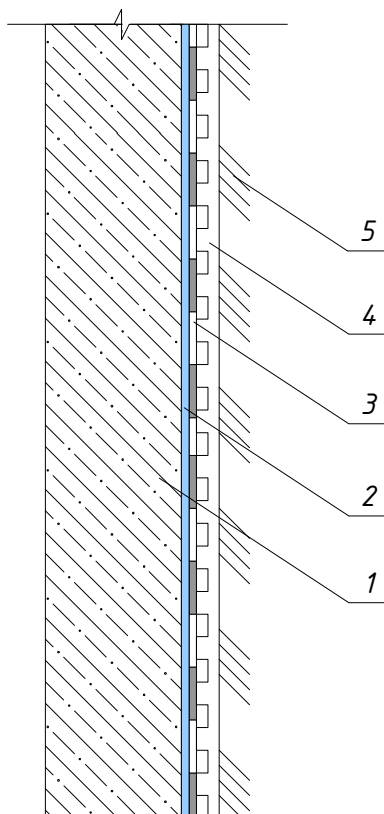
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

I. Гидроизоляция фундаментной плиты



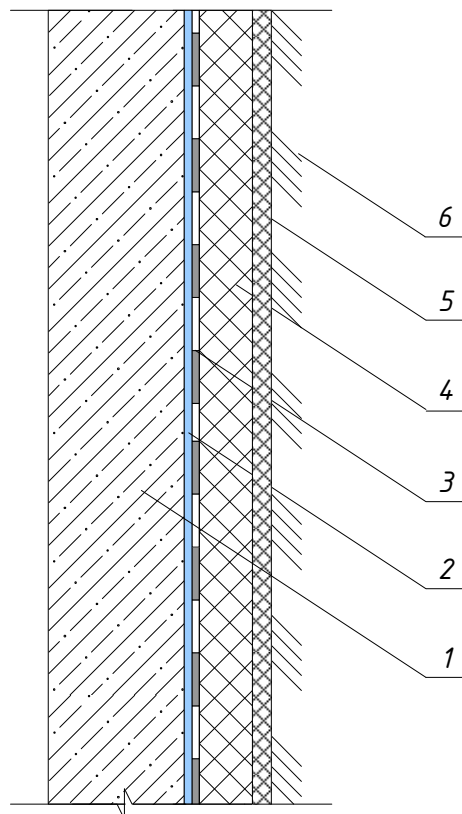
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Основа	грунт, песок, щебень		
2	Подложная подушка	бетон	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	5,0 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		≥ 0,3 кг
6	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 30 мм	
7	Фундаментная плита	ж/б		

II. Гидроизоляция стен подземных сооружений с пристенным дренажом



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Фундаментная стена	бетон, ж/б, кирпич, камень		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг.
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг.
4	Дренажный слой	дренажная плёнка «Максдрейн» и т.п.	8 мм	
5	Обратная засыпка	грунт, песок, щебень		

III. Гидроизоляция стен подземных сооружений с теплоизоляционным слоем



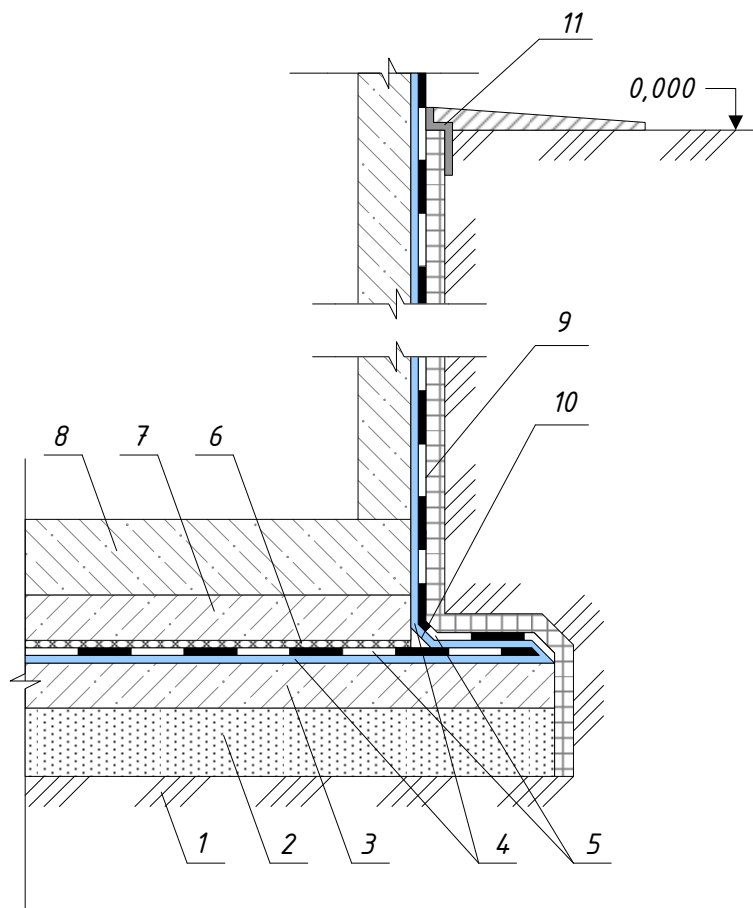
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Фундаментная стена	бетон, ж/б, кирпич, камень		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг.
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг.
4	Теплоизоляционный слой	экструдированный пенополистирол	>50 мм	
5	Прижимная стенка	кирпичная кладка, листовой шифер		
6	Обратная засыпка	грунт, песок, щебень		

IV. Двухступенчатая гидроизоляция в местах соединения вертикальной и горизонтальной поверхностей

1. При устройстве фундаментной плиты гидроизоляционное покрытие наносится на основание подложной подушки (на 150-200 мм больше с каждой стороны проектируемой фундаментной плиты). Затем выполняются все последующие операции по устройству фундаментной плиты и стены.

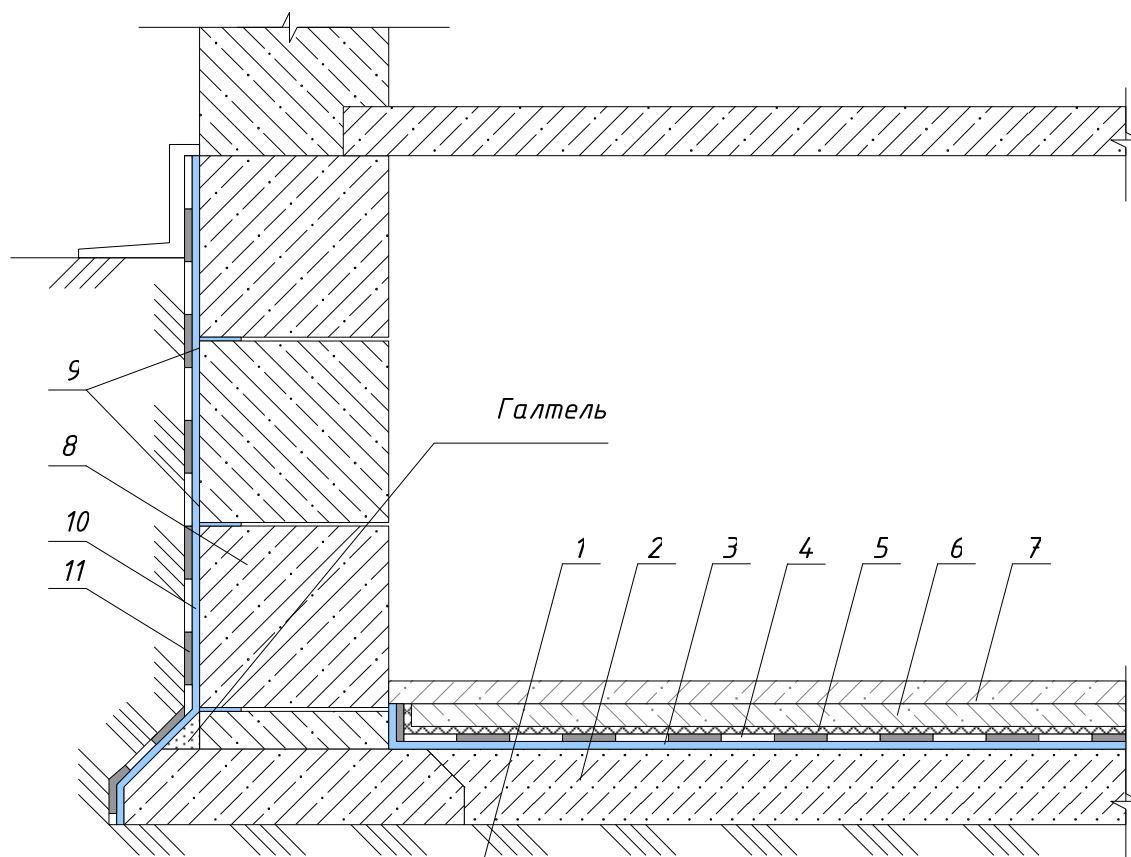
2. На готовую стену фундамента и горизонтальную плоскость гидроизоляционного покрытия основания наносится слой гидроизоляции РАБЕРИТ.

Таким образом получается единое бесшовное гидроизоляционное покрытие всего фундамента (типа «резиновый мешок»).



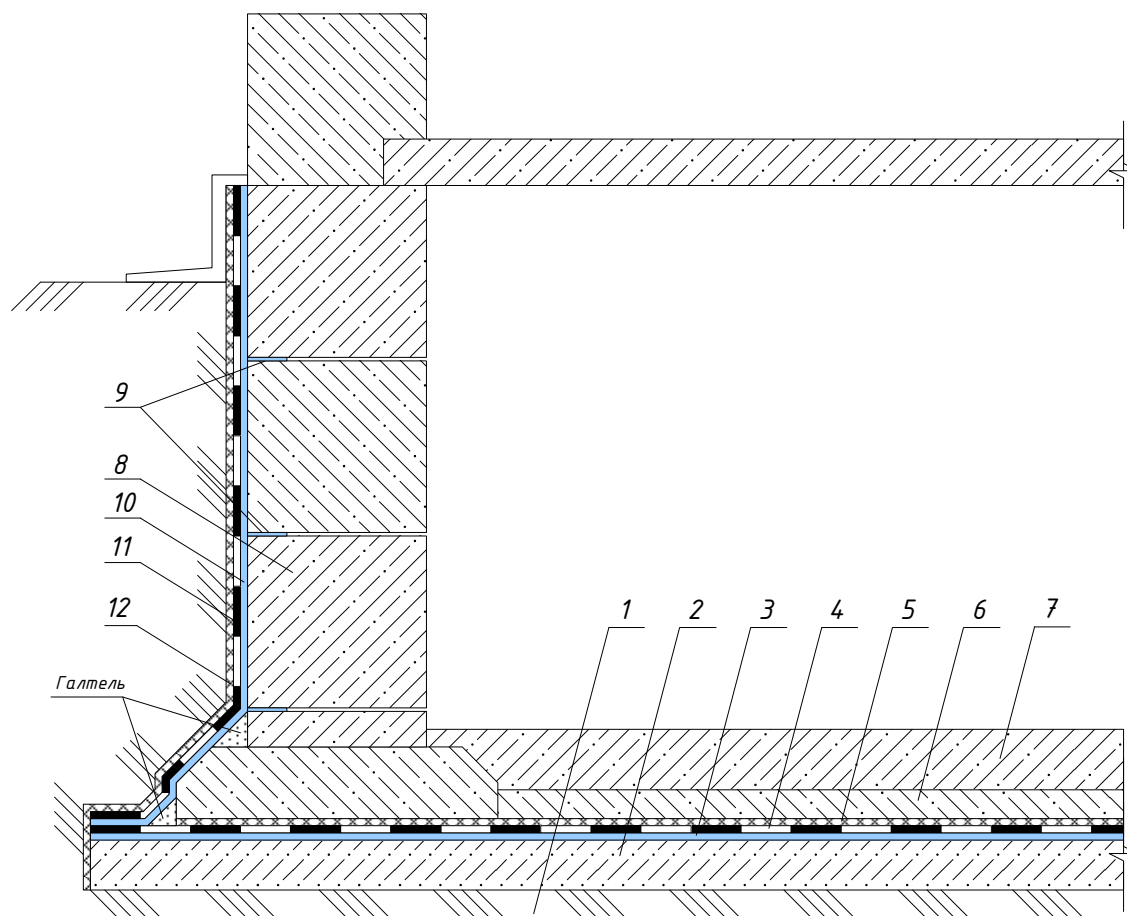
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Основа	грунт, песок, щебень		
2	Подсыпка	песок, щебень		
3	Подложная подушка	бетон		
4	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
5	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 2,0 мм	> 3,5 кг
6	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		> 0,3 кг
7	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	>50 мм	
8	Фундаментная плита	ж/б		
9	Дренажный слой	дренажная плёнка		
10	Галтель	цементно-песчаный раствор		
11	Крепежная планка дренажа			

V. Гидроизоляция конструкций сборного железобетонного фундамента ВАРИАНТ 1



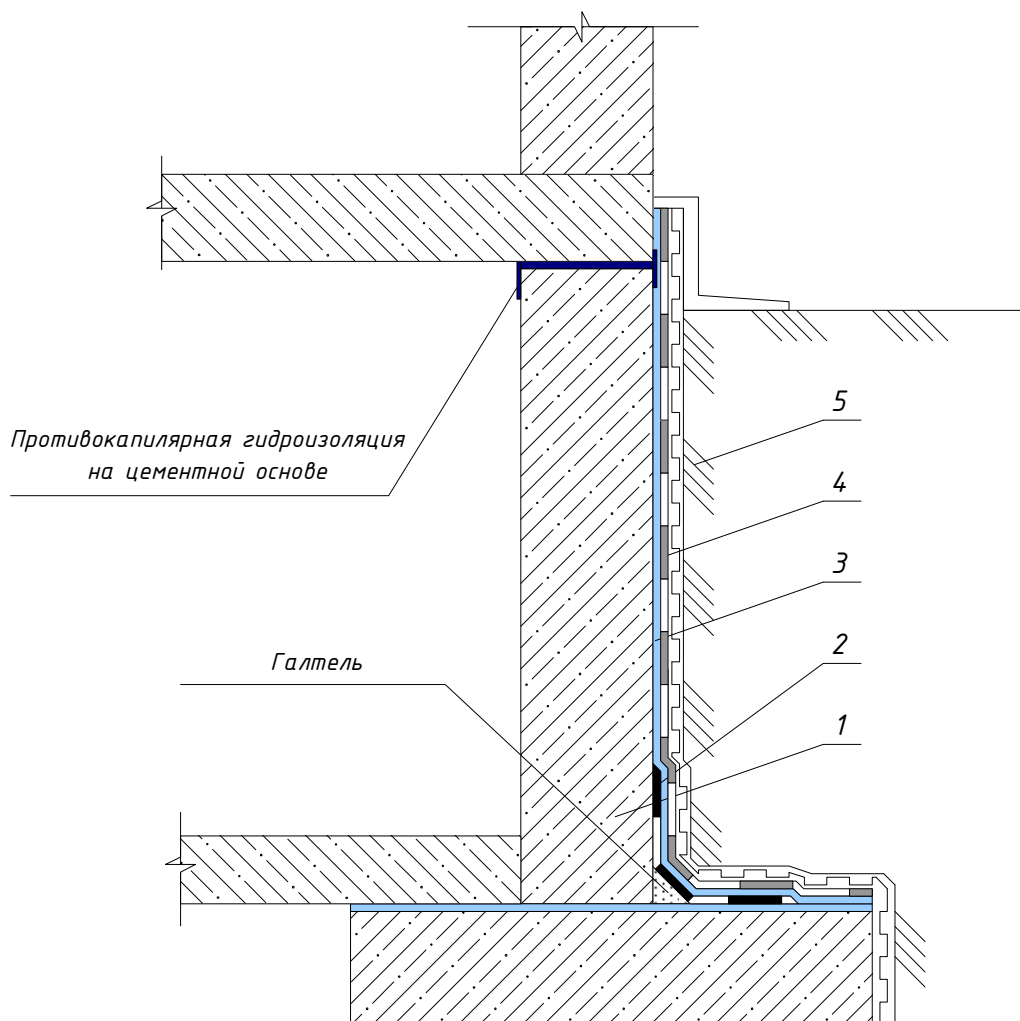
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Основа	грунт, песок, щебень		
2	Подложная подушка	бетон		
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ катализатор	> 2,0 мм	> 3,5 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
6	Защитная стяжка	эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		> 0,3 кг
		бетон, цементно-песчаный раствор	>50 мм	
7	Фундаментная плита	ж/б		
8	Фундаментная стена	ж/б блоки		
9	Шовный герметик			

ВАРИАНТ 2



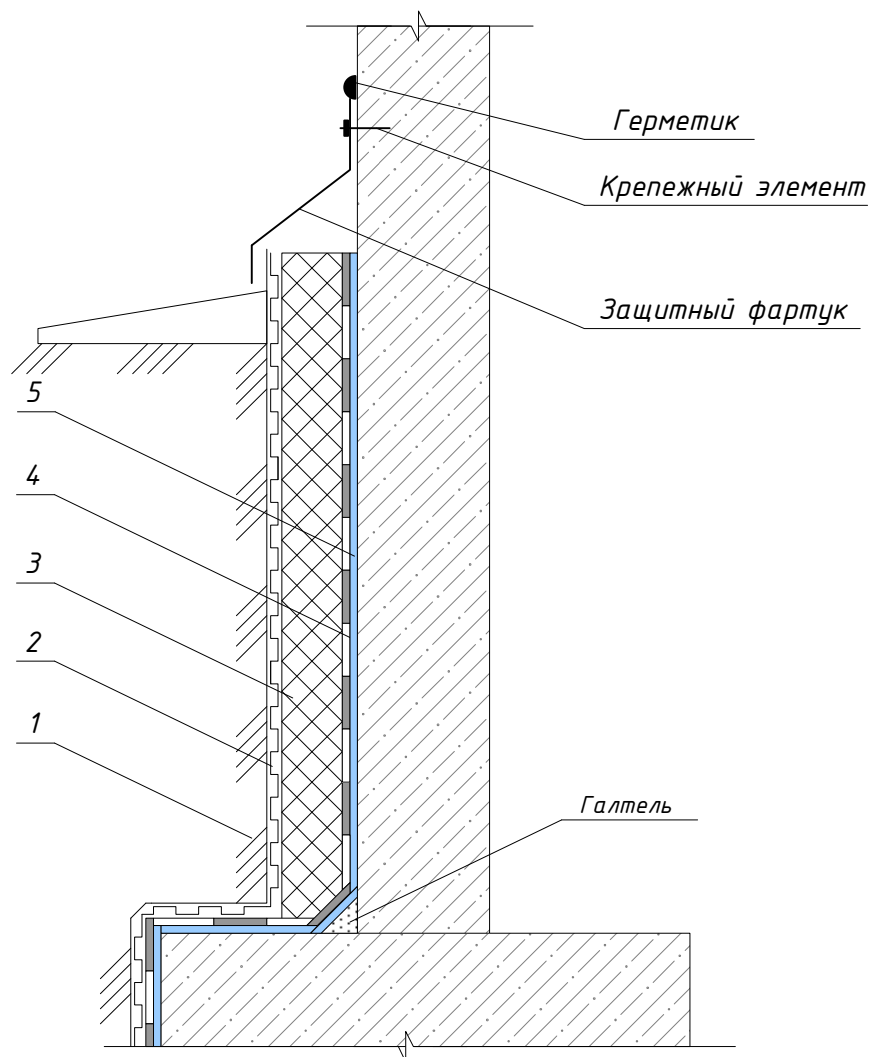
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Основа	грунт, песок, щебень		
2	Подложная подушка	бетон		
3,10	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4,11	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 2,0 мм	> 3,5 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		> 0,3 кг
6	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	>50 мм	
7	Фундаментная плита	ж/б		
8	Фундаментная стена	ж/б блоки		
9	Шовный герметик			
12	Дренажный слой	дренажная плёнка	8 мм	

VI. Гидроизоляция конструкций монолитного железобетонного фундамента



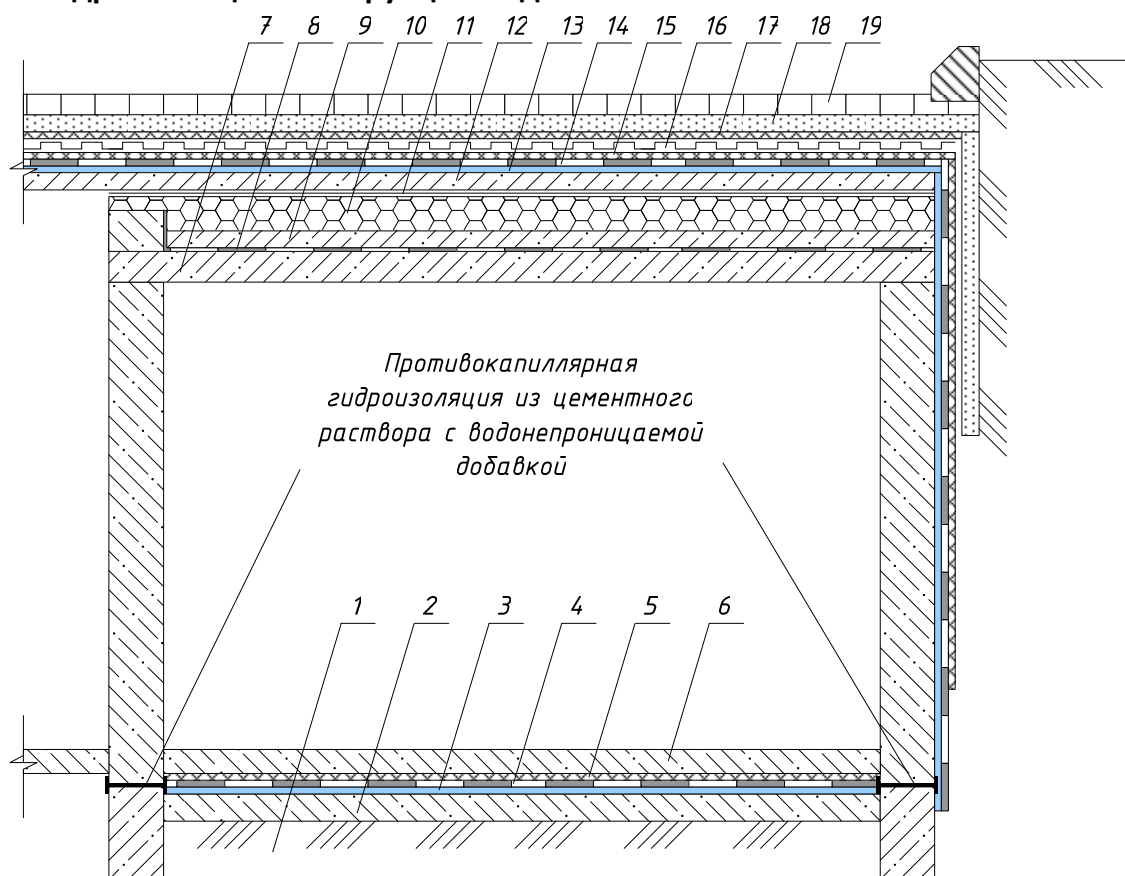
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Фундаментная стена	ж/б		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
4	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 60 г/м	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
5	Дренажный слой	дренажная плёнка.	8 мм	

VII. Гидроизоляция утепленной фундаментной стены



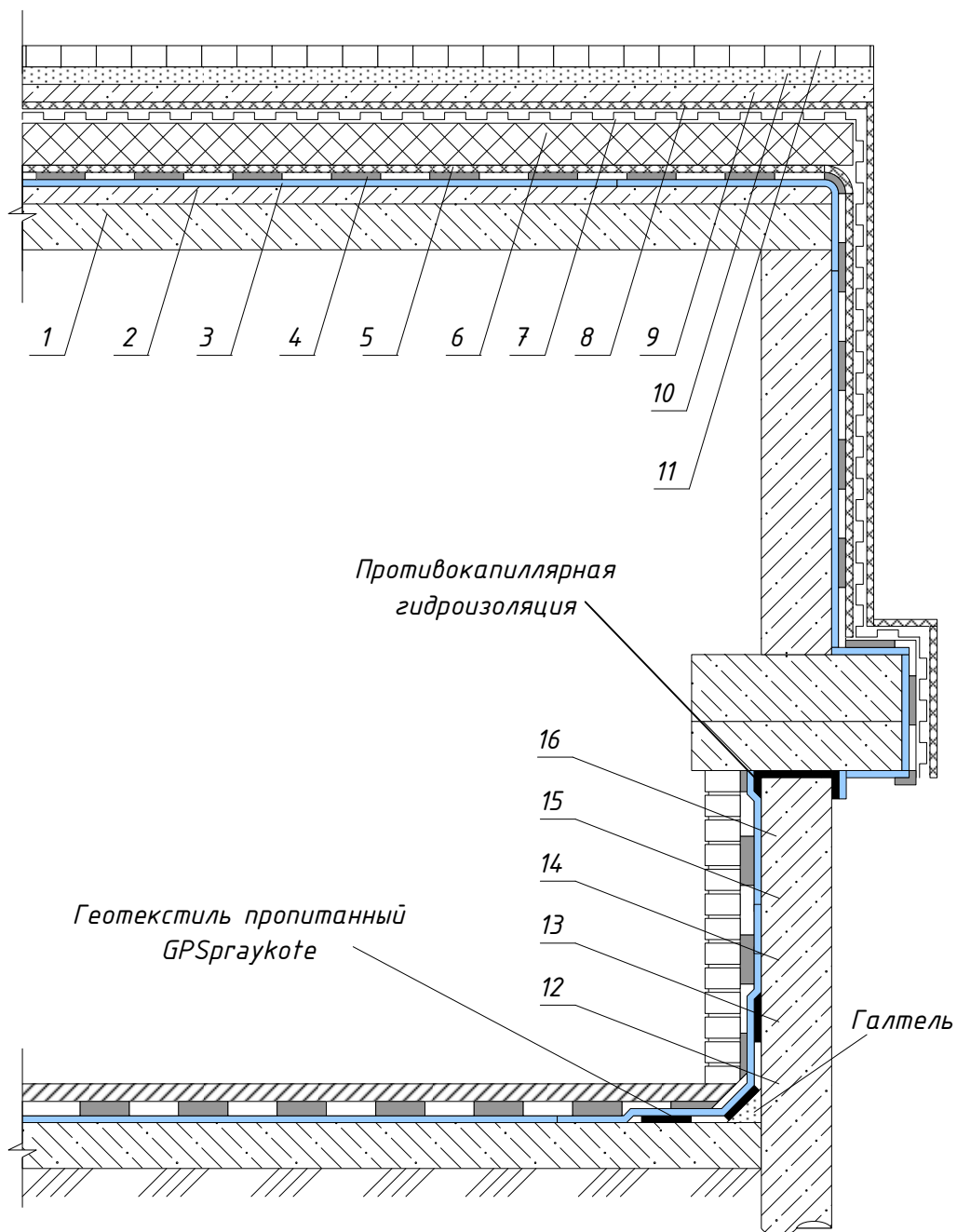
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Грунт			
2	Дренажный слой	дренажная плёнка	8 мм	
3	Теплоизоляционный слой	экструдированный пенополистирол	>50 мм	
4	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ		
5	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор		

VIII. Гидроизоляция конструкций подземной стоянки



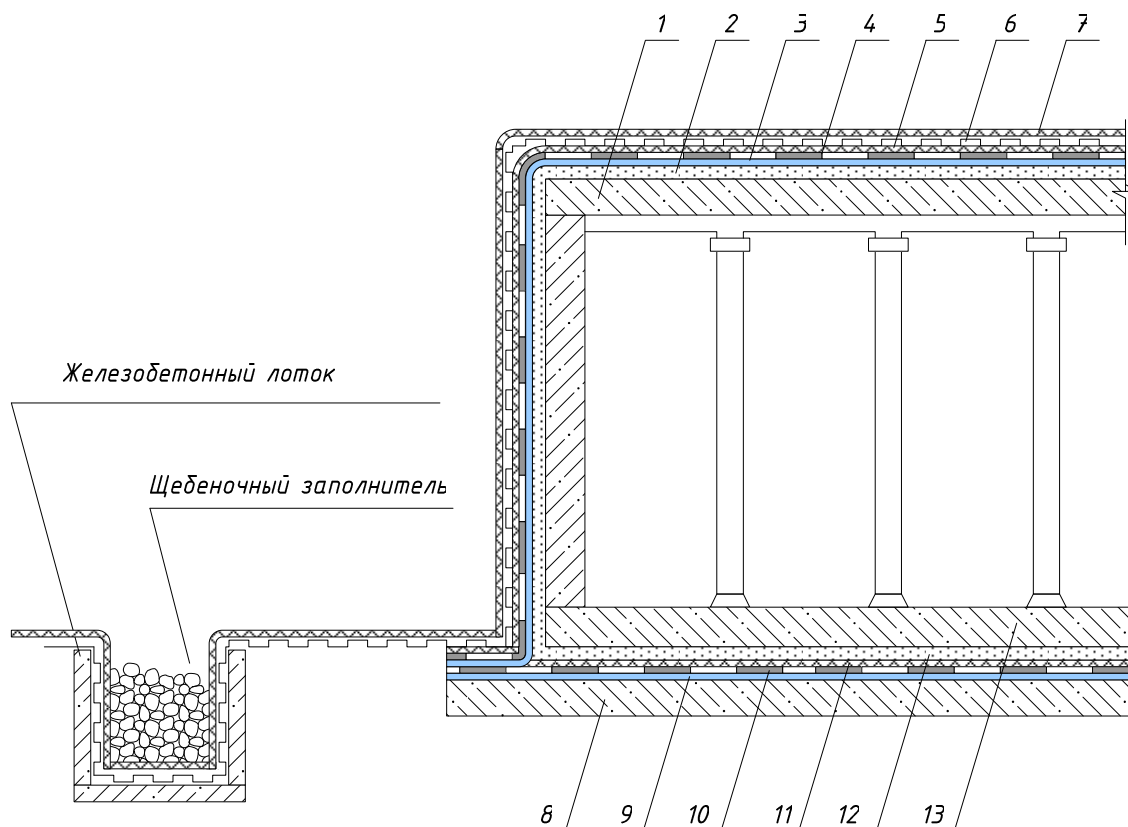
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Грунт, уплотненный щебнем			
2	Уклонообразующая стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	5,0 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		< 0,3 кг
6	Бетонный пол			
7	Плита перекрытия	железобетон	250 мм	
8	Пароизоляция	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 0,5 мм	> 0,7 кг
9	Уклонообразующая стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 50 мм	
10	Подсыпка	керамзитовый гравий	450 кг/ м ³	
11	Пленка ПВХ		110 мк	
12	Бетон, армированный		> 50 мм	
13	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
14	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 2,0 мм	> 3,5 кг
15	Защитный слой	геотекстиль иглопробивной	> 60 г/м ²	
16	Шилевидная мембрана		8 мм	
17	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
18	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 80 мм	
19	Финишное покрытие	по проекту		

IX. Гидроизоляция многоярусного подземного паркинга (на свайном фундаменте)



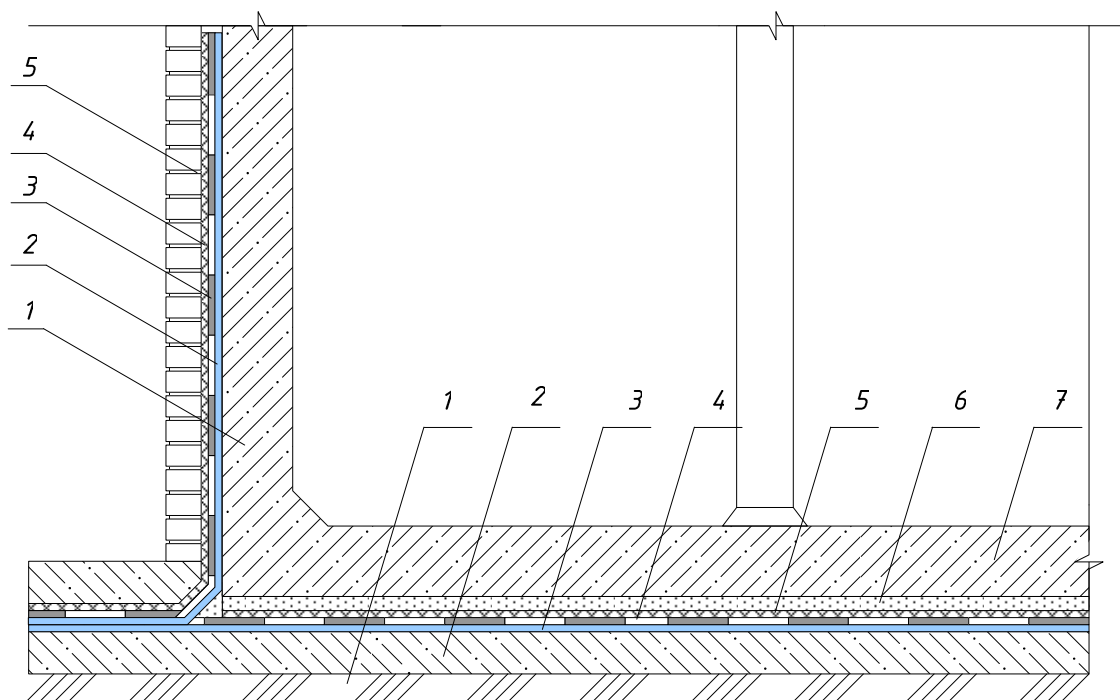
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б	250 мм	
2	Уклонообразующая стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	5,0 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 40 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		< 0,3 кг
6	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол		
7	Шиловидная мембрана		8 мм	
8	Защитный слой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
9	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 80 мм	
10	Финишное покрытие	по проекту		
11	Фундаментная свая			
12	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
13	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	≥ 2,0 мм	> 3,5 кг
14	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 60 г/м ²	
				0,3 кг
15	Прижимная стенка	кирпичная кладка		

Х. Гидроизоляция подземных резервуаров питьевой воды ВАРИАНТ 1



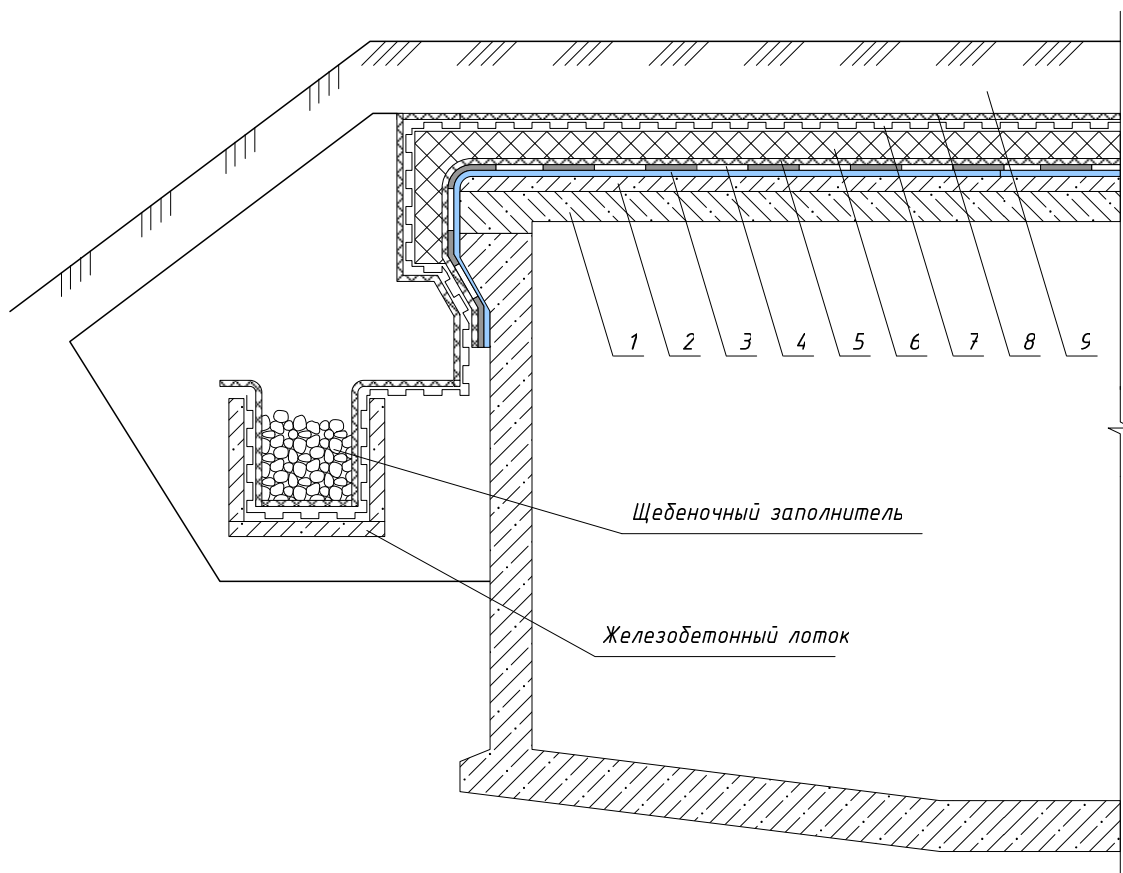
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Уклонообразующая стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	5,0 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	<60 г/м ²	0,3 кг
6	Шилевидная мембрана		8 мм	
7	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	> 180 г/м ²	0,3 кг
8	Основание	монолитный бетон		
9	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
10	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	5,0 кг
11	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	> 180 г/м ²	0,3 кг
12	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 40 мм	
13	Бетонный пол			

ВАРИАНТ 2



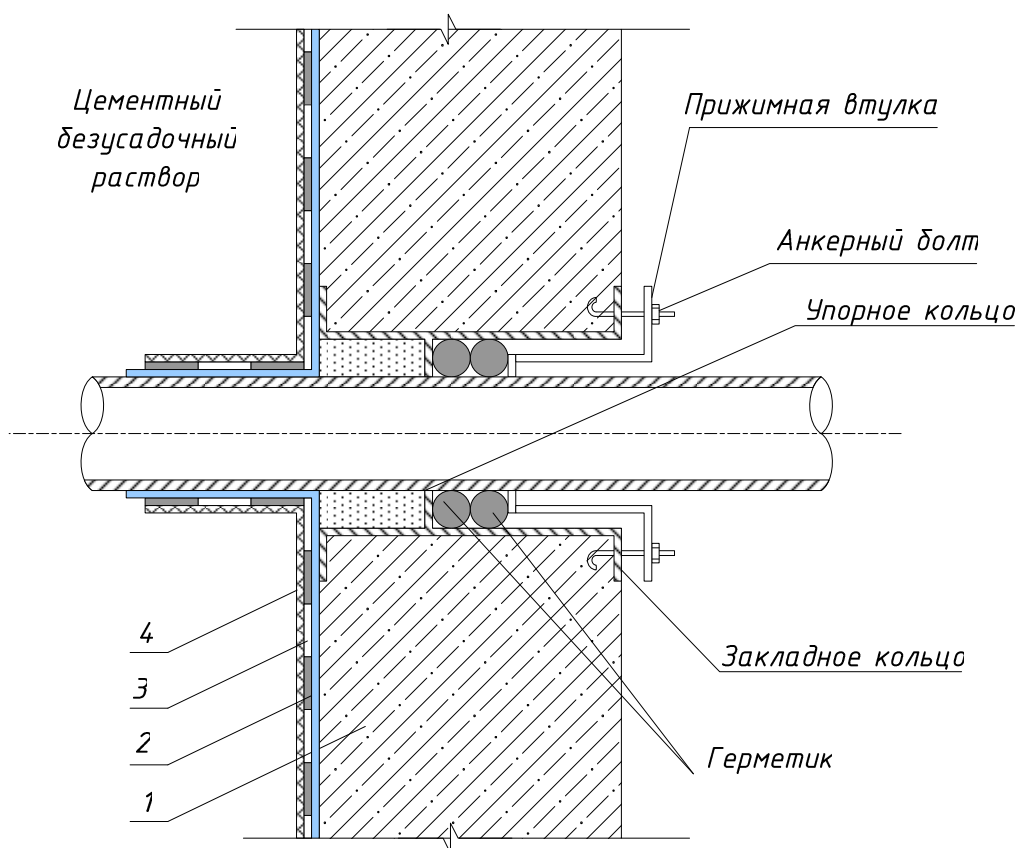
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Стена	ж/б		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
4	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	< 160 г/м ¹	< 0,3 кг
5	Прижимная стенка	кирпичная кладка		
6	Основание	монолитный бетон		
7	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
8	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	3,0 мм	4,2 кг
9	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	> 180 г/м ¹	0,3 кг
10	Защитная стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 40 мм	
11	Бетонный пол			

ВАРИАНТ 3
(гидроизоляция подземного резервуара при реконструкции)



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б	250 мм	
2	Уклонообразующая стяжка	бетон, цементно-песчаный раствор	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	≥ 40 г/м ²	< 0,3 кг
6	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол		
7	Шиловидная мембрана	плёнка «Максдрейн» и т.п.	8 мм	
8	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)	≥ 180 г/м ²	0,3 кг
9	Обратная засыпка	грунт, песок, щебень		

XI. Устройство ввода коммуникаций в сооружение с наружной гидроизоляционной мембраной



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Фундаментная стена	бетон, ж/б, кирпич, камень		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
4	Армирующий спой	геотекстиль иглопробивной	> 180 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг

4.2 Гидроизоляция наземных строительных конструкций зданий и сооружений

Наземные здания и сооружения весьма многочисленны. К ним относятся: различные промышленные и общественные здания, междуэтажные перекрытия которых должны быть водонепроницаемыми, всевозможные резервуары, бассейны и хранилища жидких продуктов; разнообразные промышленные сооружения, по условиям эксплуатации нуждающиеся в гидроизоляционной и антикоррозионной защите; транспортные и гидротехнические наземные сооружения.

Выбор эффективной гидроизоляции зданий и сооружений зависит от особенностей их эксплуатации. Битумно-полимерная эмульсия РАБЕРИТ, благодаря своим характеристикам (высокая растяжимость, стойкость к агрессивным средам, УФ-излучению) в наибольшей степени удовлетворяет требованиям, предъявляемым к гидроизоляции наземных конструкций.

Гидроизоляция кровли

Использование напыляемых кровельных материалов битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ, позволяет быстро и качественно произвести гидроизоляцию или ремонт кровли, также и в случае сложной геометрии, при наличии множественных примыканий или наличия установленного технологического оборудования. РАБЕРИТ наносится механизировано, специальным оборудованием. В результате получается покрытие с уникальными прочностными и эксплуатационными свойствами. Бригада в два-три человека способна подготовить и укрыть до 1000 м.кв. ремонтируемой или вновь сооружаемой кровли за одну смену.

Применение битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ в кровельных работах:

- монтаж и ремонт мягкой кровли; монтаж и ремонт шиферной кровли;
- монтаж и ремонт металлической кровли; ремонт и монтаж кровли со сложной геометрией;
- аварийный ремонт кровли;
- антикоррозионная защита;
- устройство пароизоляции.

Особенности напыляемой кровли РАБЕРИТ:

- бесшовное покрытие;
- высокая производительность кровельных работ (до 1000 м. кв. в смену);
- малый вес покрытия;
- высокая степень адгезия к большинству материалов;
- высокая химическая стойкость;
- кровельные работы проходят без открытого огня;
- срок службы более 30 лет;
- химическая стойкость к большинству химических составов;
- стойкость к УФ.

По устройству гидроизоляционного ковра с использованием битумно-полимерной эмульсии, кровли РАБЕРИТ, могут быть:

- неармированными,
 - армированными нетканым геотекстилем,
 - комбинированными с финишным защитным покрытием.
- При устройстве неармированной кровли эмульсию РАБЕРИТ наносят после грунтовки основания и оклейки геотекстилем стыков, швов, водосточных воронок и других деталей кровли. Эмульсию РАБЕРИТ наносят за один проход, толщиной не менее 2 мм, с помощью специального распылительного оборудования. На коньке и в примыканиях наносят дополнительный слой эмульсии, армированный геотекстилем.
 - При устройстве армированной кровли из битумно-полимерной эмульсии РАБЕРИТ, на чистую обеспыленную поверхность пошагово, тонким слоем, без образования скоплений в виде луж, наносится грунтовка, с одновременной пошаговой укладкой геотекстиля и плотной фиксацией подручными инструментами (катком-раскатчиком, щеткой). Применяется геотекстиль плотностью от 40 до 200 г/м². Полотнища геотекстиля укладываются с нахлестом в 7-10 см. На уложенный геотекстиль, с помощью специального распылительного оборудования, наносится эмульсия РАБЕРИТ, необходимой толщины слоя.
 - На эксплуатируемых кровлях обязательно устройство финишного защитного покрытия. В зависимости от проекта, для защиты гидроизоляции от механических повреждений, возможно применение различных материалов, таких как:
 - асфальт, бетон, полимерцементные покрытия;

- бронирующие покрытия из мелкозернистого щебня, гальки, керамзита;
- брусчатка, искусственный камень, облицовочная плитка, мозаика;
- цветное финишное покрытие РАБЕРИТ

Эти материалы могут укладываться непосредственно на гидроизоляционное покрытие РАБЕРИТ.

Покрытия из брусчатки, искусственного камня, плитки и т.п., укладываются на сухую цементно-песчаную смесь или на плиточный клей, не содержащий растворителей.

Реконструкция кровли без снятия старого кровельного ковра.

Это самый простой и экономичный вариант реконструкции кровли, позволяющий наиболее полно реализовать преимущества напыляемой гидроизоляции РАБЕРИТ.

Реконструкция кровли без снятия старого кровельного пирога возможна при соблюдении следующих условий:

- удовлетворительное состояние утеплителя и несущих конструкций,
- локальный характер дефектов и ограниченное количество слоев старой битумной гидроизоляции,
- обязательная просушка старого утеплителя.

При реконструкции битумных кровель без демонтажа старого кровельного ковра в первую очередь должны быть вскрыты все имеющиеся пузыри, отслаивающиеся и дефектные участки. Особое внимание следует уделять примыканиям - наиболее сложным, ответственным и склонным к протечкам участкам кровли. В этих местах старое покрытие подлежит обязательному и полному удалению до основания.

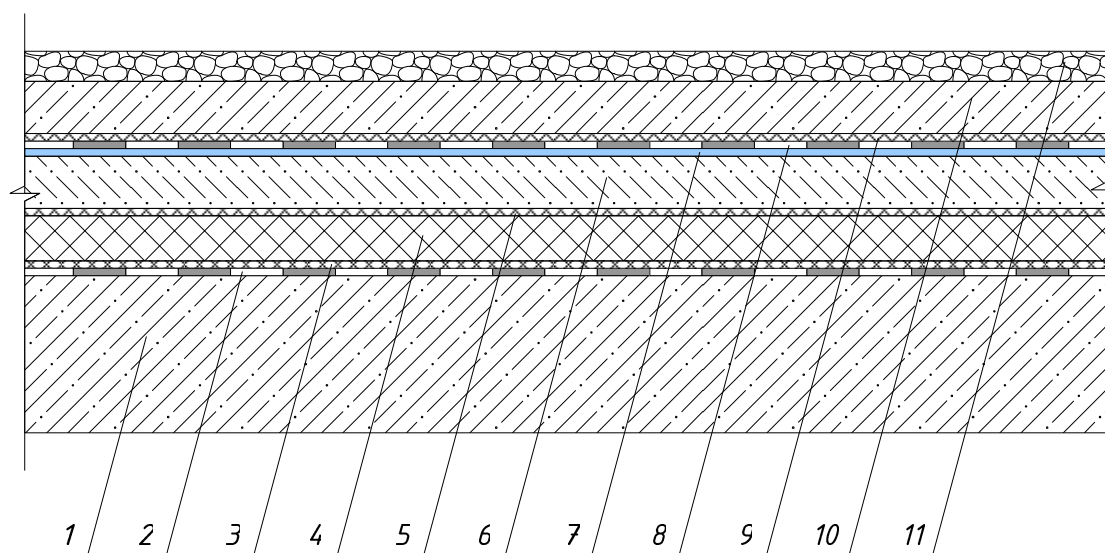
Как правило, подстилающие слои старого кровельного ковра содержат чрезмерное количество влаги. Поэтому сохраняется возможность образования вздутий нового гидроизоляционного покрытия. Для облегчения выхода водяных паров в атмосферу и постепенной просушки утеплителя, необходима установка аэраторов кровли (флюгарков). Монтаж аэраторов на расстоянии 6 - 10 м друг от друга позволяет не только избежать возобновления вздутий, но и частично восстановить свойства старой минераловатной теплоизоляции.

Далее приступают к устройству примыканий плоской кровли ко всем выступающим элементам, в том числе и вновь установленным флюгаркам. Для выполнения узлов примыканий непревзойденным материалом является напыляемая гидроизоляция РАБЕРИТ. В отличие от рулонных материалов, он позволяет легко, быстро и абсолютно герметично выполнить примыкания любой сложности и формы. Благодаря высокой адгезии к большинству строительных материалов, РАБЕРИТ не нуждается в механическом или ином креплении, достаточно теплостоек, чтобы исключить сползание кровельного покрытия с вертикальных и наклонных участков при их нагревании солнечным теплом.

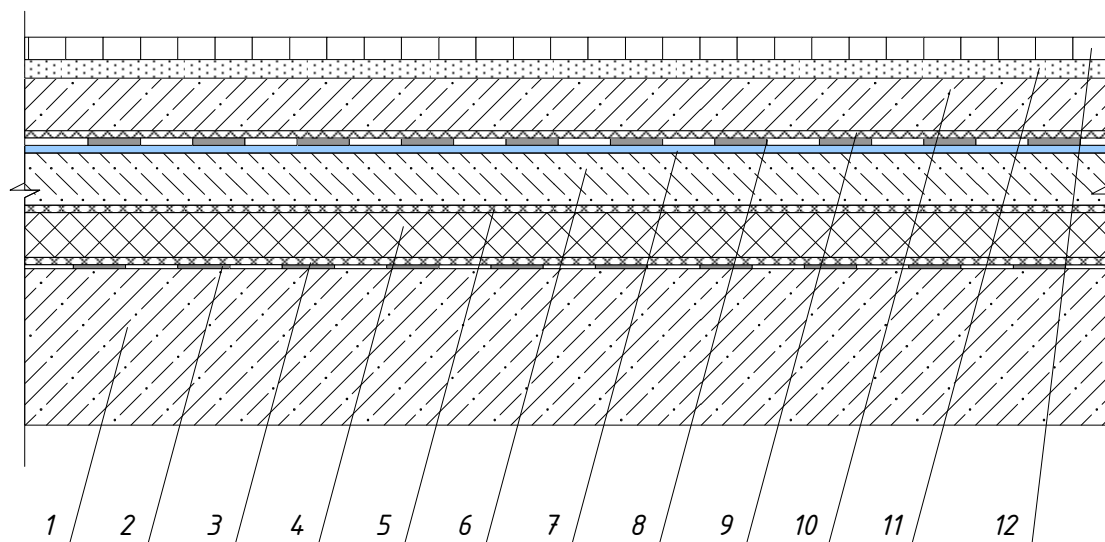
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НАЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

I. Гидроизоляция перекрытий

ВАРИАНТ А



ВАРИАНТ Б

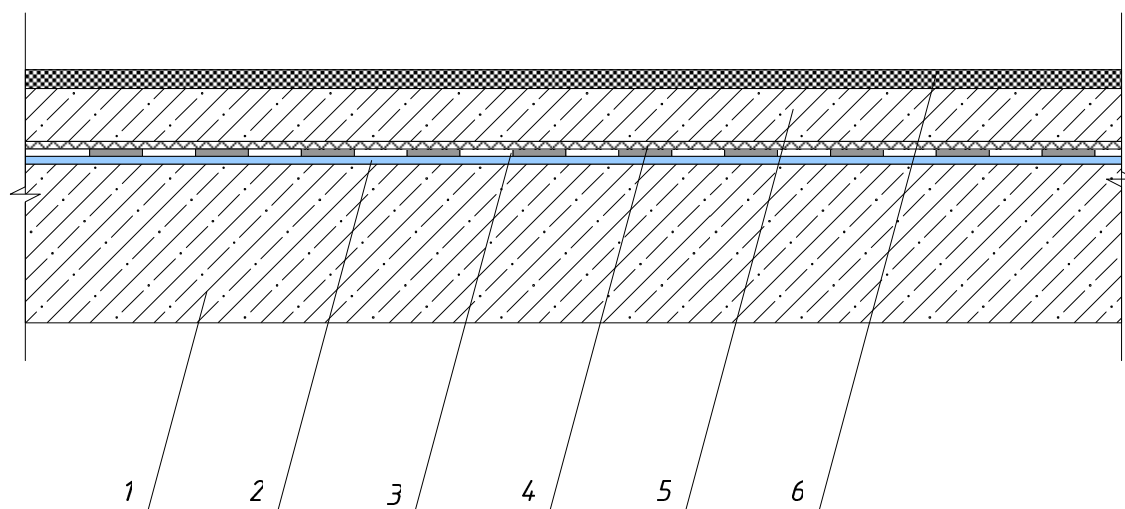


№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Пароизоляция	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 0,5 мм	0,7 кг
3	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 60 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
4	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол	£ 100 мм	
5	Защитный слой	геотекстиль иглопробивной	>160 г/м ²	
6	Уклонообразующая стяжка	армобетон	> 50 мм	
7	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
8	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
9	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	> 160 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
10	Уклонообразующая стяжка	армобетон	> 50 мм	
11	Эксплуатируемое покрытие	асфальт мелкозернистый	> 50 мм	
12	Укладочная смесь	сухая цементно-песчаная смесь	> 30 мм	
13	Эксплуатируемое покрытие	брусчатка, искусственный камень		

Описание процесса:

- На чистую, обеспыленную поверхность перекрытия наносится резиновое покрытие, в качестве пароизоляции, толщиной не менее 0,5 мм.
- После полного высыхания пароизоляционного слоя (не менее 24 часов, при температуре окружающей среды +20°C и влажности воздуха 50%) укладывается геотекстиль в качестве защиты.
- При укладке, геотекстиль следует фиксировать путем приклеивания к основанию с помощью грунтовки (в качестве грунтовки используется эмульсия РАБЕРИТ без катализатора отверждения). Для этого перед укладкой рулона геотекстиля, на основание пароизоляционного слоя пошагово наносится грунтовка путем распыления, с одновременной пошаговой укладкой геотекстиля и плотной фиксации с помощью подручных инструментов (щетки).
- Затем выполняется устройство теплоизоляционного слоя.
- На теплоизоляционный слой укладывается слой геотекстиля и выполняется устройство выравнивающей стяжки с разуклоном.
- На чистую, сухую, обеспыленную поверхность готового бетонного основания выравнивающей стяжки, пошагово наносится грунтовка, тонким слоем, без образования скоплений в виде луж, и одновременным пошаговым нанесением РАБЕРИТ (толщиной не менее 2 мм).
- На полностью высохшее гидроизоляционное покрытие (не менее 48 часов, при температуре окружающей среды +20°C и влажности воздуха 50%) укладывается геотекстиль в качестве дополнительной защиты резинового покрытия от возможных повреждений во время выполнения последующих операций.
- При укладке, геотекстиль следует фиксировать путем приклеивания к основанию с помощью грунтовки. Для этого перед укладкой рулона геотекстиля, на гидроизоляцию РАБЕРИТ, пошагово наносится грунтовка путем распыления, с одновременной пошаговой укладкой геотекстиля и плотной фиксации с помощью подручных инструментов (щетки).
- Выполняется устройство защитной стяжки с разуклоном.
- В качестве эксплуатируемого покрытия применяется асфальтовое покрытие (вариант А)
- При использовании в качестве эксплуатируемого покрытия иных материалов можно выбрать брусчатку или искусственный камень, который укладывается на сухую цементно-песчаную смесь или плиточный клей не содержащий растворителей.

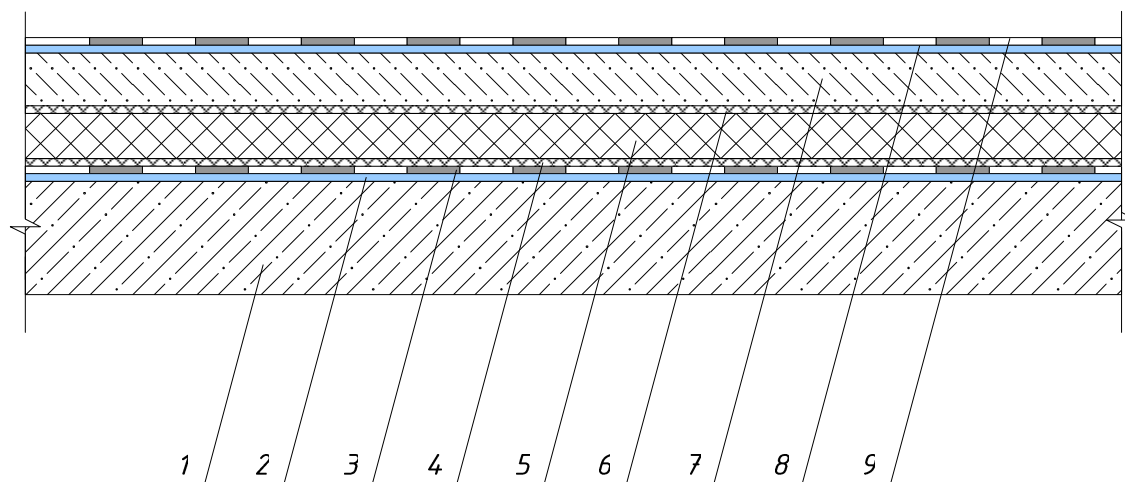
II. Гидроизоляция перекрытия внутри здания



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
3	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
4	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 160 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
5	Пол	ж/б	> 150 мм	
6	Эксплуатируемое покрытие	по проекту		

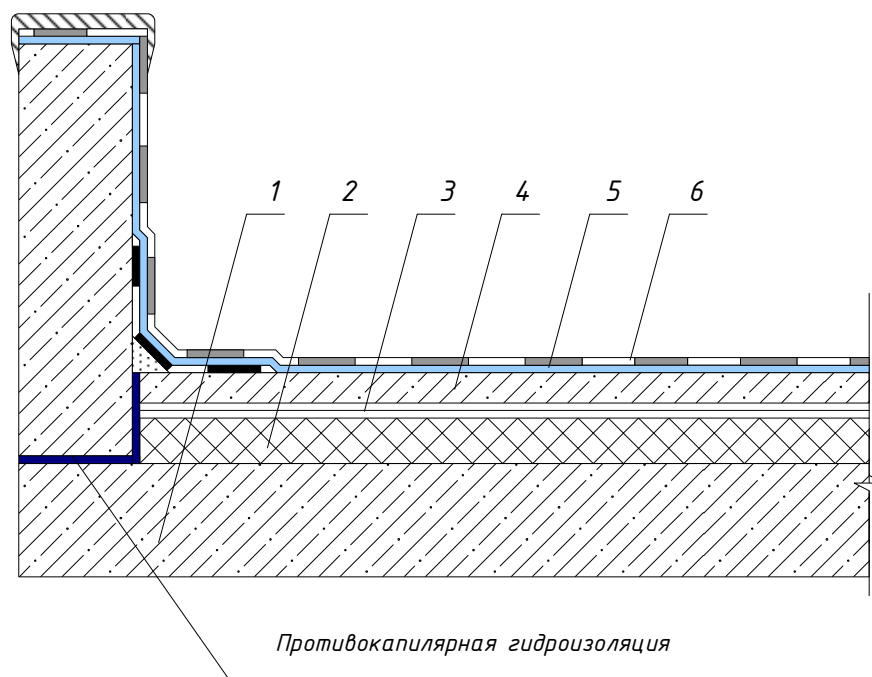
III. Устройство неэксплуатируемой кровли на бетонном основании

ВАРИАНТ А



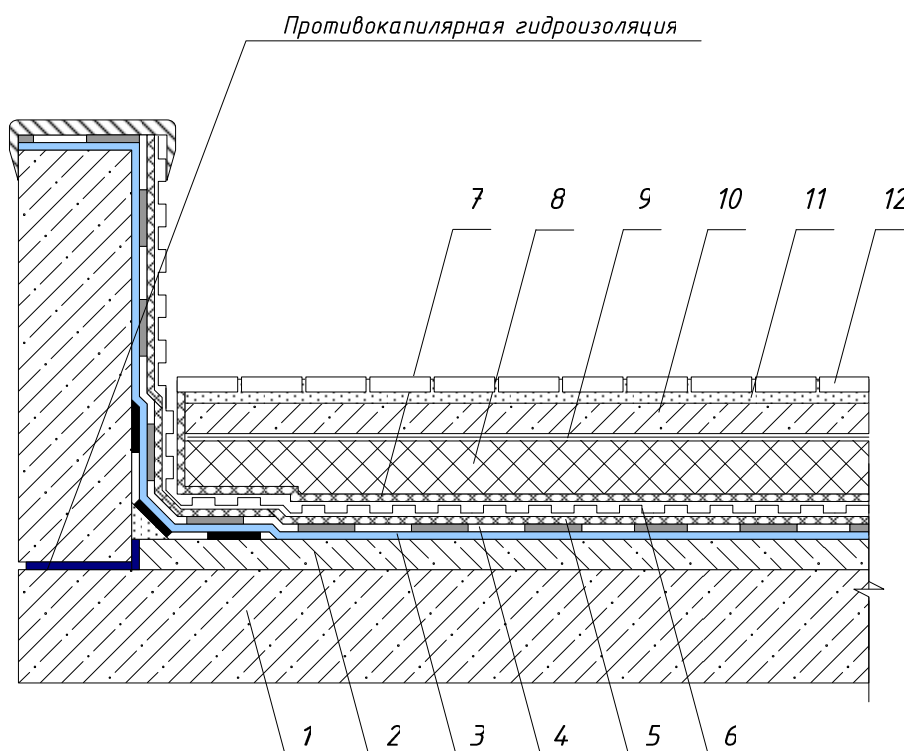
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Пароизоляция	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	0,5 мм	0,7 кг
3	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 60 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
4	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол	≥ 100 мм	
5	Защитный слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 160 г/м ²	
6	Уклонообразующая стяжка	ж/б	> 50 мм	
7	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
8	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг

ВАРИАНТ Б



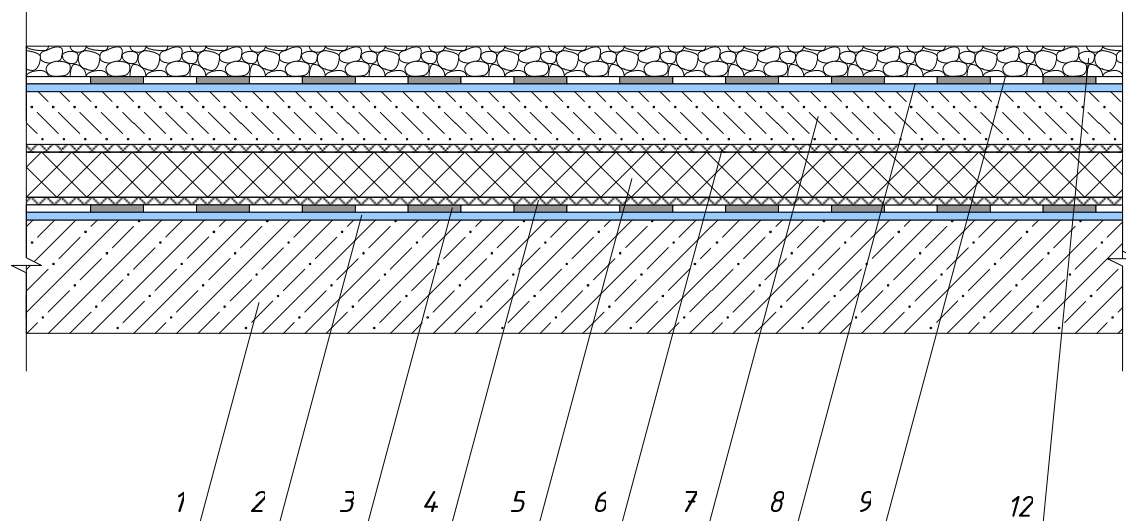
№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол	≥ 100 мм	
3	Пленка ПВХ, 110 мкм.	ПВХ		
4	Уклонообразующая стяжка	бетон	> 50 мм	
5	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
6	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	5,0 кг

IV. Устройство эксплуатируемой кровли на бетонном основании



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Уклонообразующая стяжка	бетон	> 50 мм	
3	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
4	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
5	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 110 г/м ²	
6	Шиловидная мембрана			
7	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 110 г/м ²	
8	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол	≥ 100 мм	
9	Пленка ПВХ, 110 мкм.	ПВХ		
10	Защитная стяжка армированная	железобетон		
11	Плиточный клей			
12	Керамическая плитка			

V. Устройство эксплуатируемой кровли на бетонном основании с бронирующим покрытием



№	Наименование	Материал	Толщина	Расход на 1 м ²
1	Плита перекрытия	ж/б		
2	Пароизоляция	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	> 0,5 мм	0,7 кг
3	Армирующий слой	геотекстиль иглопробивной	≥ 60 г/м ²	
		эмульсия РАБЕРИТ (пропитка)		0,3 кг
4	Теплоизоляция	экструдированный пенополистирол		
5	Защитный слой	геотекстиль иглопробивной	<180 г/м ²	
6	Уклонообразующая стяжка	ж/б	> 50 мм	
7	Грунтовка	эмульсия РАБЕРИТ	0,2 мм	0,3 кг
8	Гидроизоляционное покрытие	эмульсия РАБЕРИТ, катализатор	2,0 мм	3,5 кг
9	Бронирующий слой	насыпь щебня, гальки, керамзита мелкой фракции	30 мм	