



# РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПОЛИМЕРНЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ SIKa АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Зика»

Зюзя С. Ю.

«09» июня 2015г.



## РУКОВОДСТВО

по применению полимерных кровельных материалов производства  
компании Sika®  
Альбом технических решений.

РАЗРАБОТАНО:

авторский коллектив ООО «Зика»

 Носов А.Н.

 Гуца Е.В.

 Никитин Р.О.

 Михайлов Н.В..

Москва 2015

Настоящее руководство предназначено для проектирования и устройства гидроизоляции крыш с применением полимерных кровельных материалов, выпускаемых компанией Sika, на основе пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-П), термопластичных полиолефинов (ТПО) и жидких мембран на основе влаготверждаемого полиуретана под торговыми марками Sikaplan®, Sarnafil®, Sikalastic®.

Данное руководство разработано с учетом действующей российской нормативной базы на основе многолетнего опыта производства кровельных полимерных материалов на заводах компании Sika и их применения на строительных объектах по всему земному шару. В настоящем руководстве представлены технические решения по гидроизоляции крыш, проверенные на строительных объектах России в различных климатических условиях от Калининграда до Владивостока, от Архангельска до Сочи. Данное руководство разработано в развитие СП 17.13330.2011 «Кровли».

Руководство предназначено для проектировщиков, архитекторов, технических специалистов подрядных и торговых организаций, а также всех интересующихся инновационными кровельными материалами.

Приведенные в данном руководстве технические решения носят рекомендательный характер и разработаны для помощи специалистам при проектировании и производстве работ. ООО «Зика» не несет ответственности за последствия выбранных проектных решений, отклонений от технологии применения и эксплуатации, отличающихся от указанных в данном руководстве.

## «Руководство по применению полимерных кровельных материалов производства компании Sika®. Альбом технических решений».

В данном руководстве представлены технические решения по гидроизоляции строительных конструкций, а также требования к подготовке поверхностей и технологии применения.

Руководство предназначено для проектировщиков, архитекторов, технических специалистов подрядных и торговых организаций, а также всех интересующихся инновационными продуктами строительной химии.

Руководство разработано при участии специалистов компаний-укладчиков кровельных полимерных мембран.

### СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «ЭКС ПП Экологические технологии»

  
Енисейский Н.Л.  
«10» 06 2015 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО ПСК «Динмас»

  
Масленников А.С.  
«16» 06 2015 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Спектр-15»

  
Козырев К.Н.  
«10» 06 2015 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Коммерческий директор

ООО «СК Ренессанс»

  
Бенера С.В.  
«10» 06 2015 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | ВВЕДЕНИЕ                                                                     |
| 9  | 1. КРОВЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ                                                        |
| 10 | 1.1. Кровельная система с механическим креплением SikaRoof® PVC              |
| 12 | 1.2. Кровельные системы с балластом                                          |
| 13 | 1.2.1. Системы традиционных балластных крыш                                  |
| 13 | 1.2.2. Системы инверсионных балластных крыш                                  |
| 13 | 1.2.3. Системы эксплуатируемых балластных крыш                               |
| 14 | 1.2.4. Системы балластных крыш с озеленением                                 |
| 15 | 1.3. Кровельная система с приклеиванием                                      |
| 16 | 1.4. Кровельные системы жидких мембран SikaRoof® MTC                         |
| 17 | 1.5. Кровельная система цветной жидкой мембраны Sikagard®-950                |
| 19 | 1.6. Кровельные системы компании Sika для любых потребностей заказчика       |
| 19 | 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ                                 |
| 19 | 2.1. Несущие основания                                                       |
| 20 | 2.2. Пароизоляция                                                            |
| 22 | 2.3. Теплоизоляция                                                           |
| 23 | 2.4. Гидроизоляция крыши (Водоизоляция)                                      |
| 24 | 2.5. Виды механического крепления                                            |
| 28 | 2.6. Разделительные и защитные слои                                          |
| 29 | 3. МАТЕРИАЛЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ                                                 |
| 29 | 3.1. Кровельные мембраны на основе пластифицированного ПВХ                   |
| 35 | 3.2. Кровельные мембраны на основе термопластичных полиолефинов (ТПО)        |
| 36 | 3.3. Комплектующие для кровельных мембран                                    |
| 43 | 3.4. Цветное жидкое покрытие для полимерных кровельных мембран Sikagard® 950 |

|    |                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | 3.5. Жидкие кровельные мембраны системы SikaRoof® MTC                                     |
| 47 | 4. ТЕХНОЛОГИЯ УКЛАДКИ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН                                                  |
| 47 | 4.1. Оборудование для сварки полимерных кровельных мембран                                |
| 49 | 4.2. Сварной шов. Параметры сварки. Контроль качества сварного шва                        |
| 52 | 4.3. Подготовка основания для кровли                                                      |
| 53 | 4.4. Технология укладки кровельного пирога                                                |
| 53 | 4.4.1. Укладка мембраны в системе с механическим креплением (SikaRoof PVC)                |
| 54 | 4.4.2. Укладка мембраны в балластных системах                                             |
| 54 | 4.4.3. Укладка мембраны в клеевой системе                                                 |
| 55 | 4.4.4. Дополнительное крепление кровельных мембран по периметру крыши                     |
| 55 | 4.4.5. Дополнительное крепление кровельных мембран на вертикальных поверхностях           |
| 55 | 4.4.6. Технология нанесения жидких кровельных мембран системы SikaRoof MTC                |
| 59 | 4.4.7. Применение цветного покрытия Sikagard 950                                          |
| 61 | 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ КРЫШ                                                             |
| 61 | 5.1. Инструкция по эксплуатации крыш из полимерных кровельных мембран Sikaplan®/Sarnafil® |
| 62 | 5.2. Ремонт крыш с помощью кровельных мембран Sikaplan®/Sarnafil®                         |
| 53 | 5.3. Ремонт крыш с помощью системы жидких мембран SikaRoof® MTC                           |
| 65 | 6. ТИПОВЫЕ УЗЛЫ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ                                                         |



# ВВЕДЕНИЕ

Полимерные мембраны **Sikaplan®** и **Sarnafil®** — это современные кровельные материалы, обладающие повышенными техническими и эксплуатационными характеристиками и позволяющие применять принципиально новые технические решения для устройства кровель. Они обеспечивают снижение трудоемкости при производстве работ (за счет снижения количества изоляционных слоев) и высокую эксплуатационную надежность.

Применение таких мембран особенно эффективно и экономически оправдано на крупных плоских и малоуклонных кровлях (когда скорость и качество монтажа являются наиболее весомыми факторами для заказчика) и для гидроизоляции объектов с высокими требованиями к надежности в процессе эксплуатации.

Отличительной особенностью этих материалов является сварное соединение швов отдельных рулонов между собой путем прогрева стыка (нахлеста) потоком горячего воздуха с использованием специального сварочного оборудования. В результате получается однородное сварное соединение, обеспечивающее надежность и долговечность в процессе эксплуатации.

Кровельные мембраны **Sikaplan®** и **Sarnafil®** имеют большую ширину, чем традиционные битумные материалы (до 2 м), и позволяют свести к минимуму количество швов на кровле. Эти мембраны обладают высокой эластичностью при низкой температуре (до минус 60 °C), стойкостью к УФ-излучению и агрессивным воздействиям окружающей среды. Физико-технические характеристики полимерных мембран, а также наличие дополнительных комплектующих из них позволяют проводить кровельные работы в любое время года, в том числе и зимой. При укладке полимерных кровельных мембран достигается высокая скорость монтажных работ.

Кровельные мембраны **Sikaplan®** и **Sarnafil®** выпускаются для любых типов кровельных систем: для механического крепления, балластных и приклеиваемых кровель, а также для монтажа новых кровельных покрытий и для ремонта старых. Их можно укладывать на различные основания: из металлического профнастила, монолитного и сборного железобетона, легкого бетона, дерева и основания из других материалов. Мембраны можно применять на кровлях с любыми уклонами от 0° до 90° и даже с обратным уклоном (угол более 90°).

Кровельные мембраны **Sikaplan®** и **Sarnafil®** выпускаются в соответствии с нормативными требованиями европейских стандартов (EN), и соответствуют российским стандартам и техническим условиям. Они имеют все необходимые российские сертификаты: сертификаты соответствия, пожарные сертификаты, санитарно-гигиенические заключения.

Руководство разработано в развитие главы СП 17.13330.2011 «Кровли» и содержит требования, предъявляемые к оборудованию, материалам, основанию под кровлю, кровельному ковру, а также технологические приемы устройства кровли.

Настоящее Руководство распространяется на проектирование и устройство кровель зданий и сооружений различного назначения, выполняемых из рулонных кровельных материалов на основе пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ) **Sikaplan®** и **Sarnafil®**, а также на основе термопластичных полиолефинов (ТПО) **Sarnafil®**.

Уклоны кровель принимают в соответствии с нормами проектирования зданий и сооружений. Кровли из указанных материалов предпочтительно применять на уклонах от 1,0% и более. Однако в исключительных случаях возможно применение вышеуказанных материалов на кровлях без уклона (0%).

При проектировании и устройстве кровель кроме настоящих рекомендаций должны выполняться требования норм проектирования кровель, техники безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

Особое внимание уделяется устройству внутренних и наружных водостоков, а также мест примыканий кровли к стенам, парапетам и другим выступающим элементам.

Работы по устройству кровель должны выполняться специализированными организациями, прошедшими обучение в компании Sika и имеющими лицензию на выполнение этих работ.

К производству кровельных работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные технике безопасности и методам проведения этих работ. Поставщиком материалов и комплектующих изделий и оборудования является ООО «Зика».

# 1. КРОВЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Кровля является неотъемлемой частью любого здания или сооружения. Ее основная функция — защищать здание от атмосферных осадков и других воздействий окружающей среды. В практике современного строительства в настоящее время широко применяются быстровозводимые здания, на которых необходимо в короткие сроки при любых погодных условиях укладывать легкие кровельные материалы. Кроме того в последнее время все чаще поверхность крыши используют для практических нужд. На них устанавливают различное оборудование, а также устраивают террасы для отдыха, газоны и цветники. В зависимости от конструктивных особенностей здания, основания под кровлю и условий эксплуатации применяют различные кровельные системы: с механическим или балластным способом крепления кровельной мембраны к основанию, а также систему с приклеиванием кровельного материала.



### 1.1. Кровельная система с механическим креплением SikaRoof® PVC

Система с механическим способом крепления кровельной мембраны к основанию в настоящее время наиболее часто применяется в строительстве вследствие быстроты и удобства укладки, широких дизайнерских возможностей за счет применения материалов различной цветовой гаммы. В подавляющем большинстве случаев такая система применяется на основаниях из профилированного металлического листа с толщиной стенки не менее 0,75 мм. Типовые кровельные пироги с механическим способом крепления кровельной мембраны к основанию приведены в разделе 6 (узлы 6.1.1а-г).

Для устройства кровель с механическим креплением, как правило, применяются ПВХ- и ТПО-мембраны, армированные полиэфирной сеткой **Sikaplan® VG**, **Sikaplan® VGW**, **Sarnafil® S 327**, **Sarnafil® TS**. Для устройства примыканий и изготовления фасонных деталей применяют неармированные или армированные стеклохолстом ПВХ-мембраны **Sikaplan® S**, **Sikaplan® D**, **Sarnafil® G 410**, а также ТПО-мембраны **Sarnafil® T**.

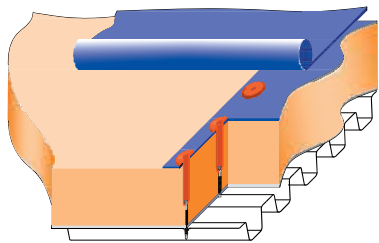
Кровельные мембраны можно укладывать на любую гладкую жесткую поверхность: монолитные и сборные железобетонные плиты, цементно-песчаную стяжку, сборную стяжку из плоского шифера, сплошной настил из водостойкой фанеры или антисептированной доски, а также на теплоизоляцию с прочностью на сжатие не менее 60 кПа при 10% деформации.

При укладке мембран на шероховатые основания (железобетонные плиты, цементно-песчаную стяжку и другие) необходимо уложить под мембрану защитный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м².

Рулоны кровельной мембраны закрепляют к основанию с применением комплектов крепежных элементов:

- саморезы Ø 4,8 мм для профилированного металлического листа, шурупы по бетону Ø 6,3 мм в комплекте с металлическими шайбами (**Sarnafast**) или аналогичными для распределения точечной нагрузки от саморезов на кровельной мембране;
- саморезы Ø 4,8 мм для профилированного металлического листа или шурупы по бетону Ø 6,3 мм в комплекте с пластиковыми втулками в виде грибков для распределения точечной нагрузки от саморезов на кровельной мембране. Такой крепеж называют «телескопы»;
- металлические шины **Sarnabar** с саморезами Ø 4,8 мм для профилированного металлического листа или шурупы по бетону Ø 6,3 мм.

Крепеж должен обеспечить требуемую прочность крепления мембраны к основанию кровли для противодействия ветровым нагрузкам. Расчет необходимого количества крепежа и схема расположения крепежных элементов производится с учетом действующих ветровых нагрузок согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Расчет выполняется техническими специалистами компании Sika с помощью компьютерной программы, специально разработанной компанией, и предоставляется компанией, укладывающей кровельную мембрану.



Крепежные элементы располагаются в нахлестах кровельных полотнищ, а также и вне нахлестов. При установке крепежных элементов вне нахлестов мембран они должны завариваться сверху либо полосами мембраны, либо изготовленными из мембраны круглыми ронделями диаметром на 10 см больше размера шайбы распределения давления. Как правило, крепление вне нахлестов применяют для дополнительного крепления кровельной мембраны в местах повышенных ветровых нагрузок (в краевых и угловых зонах), когда используется мембрана одной и той же ширины на всей поверхности кровли.

Полотнища кровельных мембран укладывают с боковым нахлестом не менее 100 мм для мембран **Sikaplan®** и 120 мм для мембран **Sarnafil®**. Торцевой нахлест мембран должен быть не менее 120 мм. Нахлесты должны обеспечивать полное перекрытие крепежных элементов механического крепления. При использовании крепежа шириной или диаметром более 50 мм величину нахлеста соответственно увеличивают.

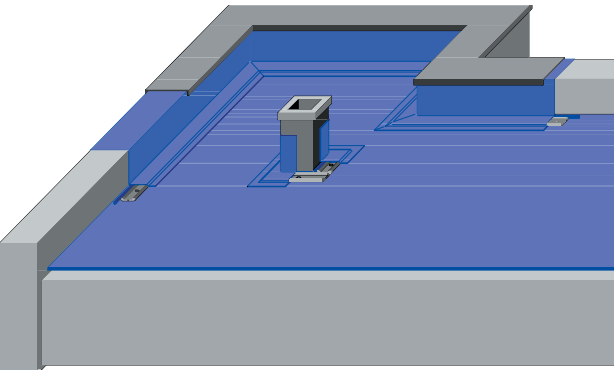
Сварка соседних полотнищ выполняется специальным оборудованием с помощью потока горячего воздуха. Ширина сварного шва должна составлять при сварке автоматическим оборудованием не менее 30 мм, при ручной сварке не менее 20 мм.



Для противодействия усадке мембраны должны дополнительно закрепляться к основанию в местах примыкания к парапетам, зенитным фонарям, водосливным воронкам, трубам и другим конструкциям, а также проходам в кровле.

Плиты теплоизоляции крепятся к основанию дополнительно в соответствии с указаниями фирмы-изготовителя. Кровельные мембраны на основе ПВХ не должны находиться в непосредственном контакте с пористыми материалами (пенополистирол — PPS, XPS, пенополиуретан — PUR, пенополиизоцианурат PIR и др.), а также с битумосодержащими материалами, так как при этом происходит ускоренная потеря пластификаторов из мембран. При укладке ПВХ-мембран на старые битумные покрытия обязательно должен применяться разделительный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м². При укладке ПВХ-мембран на жесткую теплоизоляцию из XPS, PUR, PIR и др. надо применять такой же разделительный слой из геотекстиля или разделительный слой из стеклохолста плотностью не менее 120 г/м².

Для сезонного обслуживания кровли и установленного на ней оборудования рекомендуется устройство пешеходных дорожек, состоящих из рулонной пешеходной дорожки **Sikaplan® Walkway** с противоскользящим верхним слоем, которая приваривается к основной кровельной мембране. Для распределения механических нагрузок и защиты мембраны от возможного повреждения под рулонную пешеходную дорожку **Sikaplan® Walkway** рекомендуется укладывать жесткую подкладку из плоского шифера, ламинированной или бакелизированной фанеры, обернутых в геотекстиль плотностью 300 г/м². Это особенно важно, когда кровельная мембрана укладывается на теплоизоляцию из минеральной ваты. Для устройства пешеходных дорожек можно использовать пластины **Sarnafil® Walkway Pads** размером 600×600 мм. Они также привариваются поверх кровельной мембраны. Их конструкция обеспечивает необходимую жесткость, и отпадает необходимость в дополнительных подкладках. Типовые узлы для устройства кровель с механической системой крепления приведены в разделе 6 настоящих рекомендаций.



Пешеходная дорожка на кровле завода VELUX в Великом Новгороде





## 1.2. Кровельные системы с балластом

Балластными называют кровли, на которых кровельный материал удерживается с помощью веса балласта. В качестве балласта могут применяться различные материалы: гравий, тротуарная плитка, железобетонная стяжка, плодородный грунт и другие материалы, обеспечивающие за счет своего веса достаточное прижимное усилие для противодействия ветровым нагрузкам. Балластные системы применяют как для устройства новых, так и для ремонта старых кровель. В такой системе кровельная мембрана защищена слоем балласта от механических и атмосферных воздействий.

Одно из главных преимуществ балластных кровель в том, что в этих системах можно применять мембраны максимальной ширины 2,0 м на всей поверхности кровли, тем самым добиваясь минимального количества сварных швов. А это означает максимальную надежность и скорость проведения сварочных работ. Правда, при этом добавляются работы по укладке геотекстиля и балласта.



В местах примыканий к парапетам, водосливным воронкам, зенитным фонарям, трубам и другим выступающим элементам и проходкам в кровле мембрана дополнительно крепится к основанию с помощью крепежных элементов с шагом 3–4 крепежных элемента на 1 пог. м. Вокруг проходов малого сечения необходимо устанавливать не менее четырех крепежных элементов.

Вес балласта, а также количество дополнительных крепежных элементов рассчитываются в зависимости от ветровых нагрузок согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», но должен составлять не менее 50 кг/м<sup>2</sup>. Вес балласта определяется компьютерным расчетом, выполняемым техническим отделом компании Sika. Для расчета веса балласта компания Sika использует специально разработанную программу **Sika® Jet Stream**.

Вокруг воронок, а также в ендовах вес балласта увеличивают. Вокруг воронок применяется балласт более крупной фракции для ускорения стока воды и предотвращения вымывания балласта при сильных ливнях.

Для балластных систем применяют ПВХ- и ТПО-мембраны, армированные стеклохолстом для стабилизации их линейных размеров. Рекомендуется применять ПВХ-мембраны **Sikaplan® SGMA** для основного кровельного ковра и **Sikaplan® SG/VG/VGW** для выхода из-под балласта, а также ТПО-мембрану **Sarnafil® TG 66**.

При использовании теплоизоляции из вспененных материалов (XPS, PUR, PIR и др.) необходимо между ПВХ-мембраной и теплоизоляцией применять разделительный слой из стеклохолста плотностью не менее 120 г/м<sup>2</sup>. Для ТПО-мембран нет необходимости применять разделительный слой.

При укладке мембран непосредственно на шероховатые основания (железобетонные плиты, цементно-песчаную стяжку и другие) необходимо применять защитный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup>.

В качестве балласта для неэксплуатируемых балластных кровель рекомендуется использовать:

- гальку окатанную промытую, фракции 20–40 мм;
- гранитный гравий, фракции 20–40 мм, с защитным слоем из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup>.

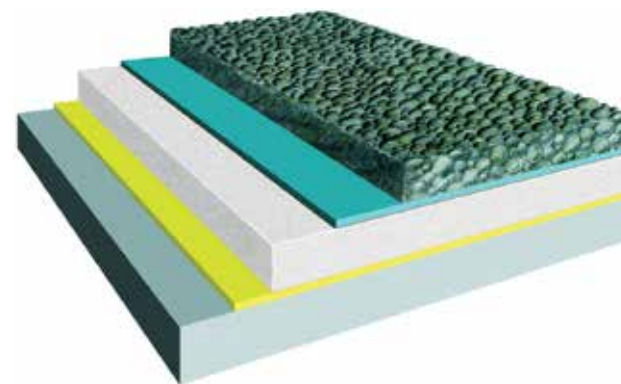
Минимальный размер бокового нахлеста полотнищ мембраны в балластных системах составляет 80 мм. Сварка швов производится потоком горячего воздуха. Минимальная ширина сварного шва составляет 20 мм.

Балластные системы применяются, как правило, для кровель с парапетами и малым углом наклона несущего основания, хотя возможно применение балластных систем на кровлях с неорганизованным стоком воды (см. раздел 6), а также на кровлях с уклоном до 10–15%. В этих случаях применяют профили для удержания гравия **S-Gravelstop Profile** в комплекте с кронштейнами **S-Gravelstop Bracket**.

Главным недостатком балластных кровель является большая трудоемкость при ремонте. Балластные системы можно применять только при небольших уклонах кровли (не более 10–15%). Кроме того, балластные системы можно применять на основаниях, обладающих высокой несущей способностью.

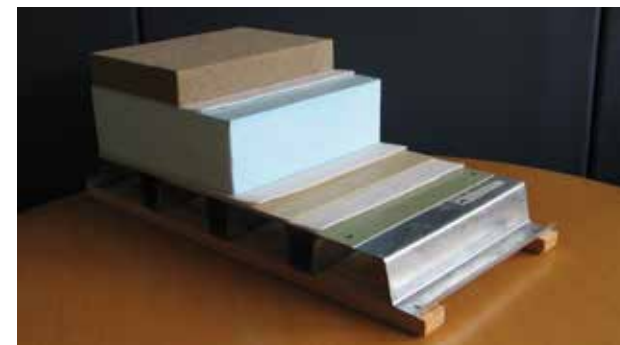
### 1.2.1. Система традиционных балластных крыш

На традиционных балластных крышах в качестве балласта применяют чаще всего щебенку фракции 20–40 мм. Типовой кровельный пирог обычной (традиционной) балластной крыши приведен в типовом узле 2.1а.



### 1.2.2. Система инверсионных балластных крыш

Как следует из названия, в инверсионной балластной крыше, в отличие от традиционной, водоизоляционный слой находится не над слоем теплоизоляции, а под ним. В такой системе кровельный ковер удерживается весом теплоизоляции и балласта. В инверсионной системе применяется теплоизоляция с минимальным водопоглощением. Это стало возможным с появлением экструдированного пенополистирола. В такой кровле не требуется применение пароизоляции.

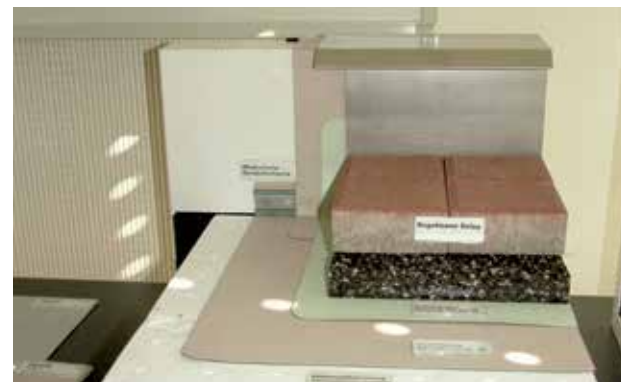


Инверсионная система подходит для эксплуатируемых крыш, на которые осуществляется регулярное механическое воздействие, а также для крыш в регионах с суровыми климатическими условиями. При этой системе укладки кровельная мембрана защищена от воздействий УФ-излучения, перепадов температуры, тем самым увеличивая срок службы крыши. Кроме того, балластную систему часто используют при ремонте крыш с дополнительным утеплением.

Достоинствами данной системы являются более длительный срок службы, высокая устойчивость к атмосферным воздействиям, широкая область применения на различных основаниях, возможность модернизации кровельной системы при капитальном ремонте. Недостаток инверсионной крыши в том, что при ее ремонте достаточно сложно искать места протечек.

### 1.2.3. Система эксплуатируемых балластных крыш

Эксплуатируемые балластные крыши можно устраивать как по традиционной, так и по инверсионной схеме применения теплоизоляции. На эксплуатируемой балластной крыше в качестве балласта применяют тротуарную плитку или цементно-песчаную стяжку. Плитка может укладываться поверх кровельной мембраны на специальные подставки или на слой гравия. Кроме того, тротуарная плитка может укладываться на специальные регулируемые опоры для выравнивания плитки в горизонтальной плоскости с нулевым уклоном. В этом случае в качестве теплоизоляции рекомендуется применять жесткие плиты XPS, PUR, PIR и др., а опоры должны устанавливаться на мембрану с использованием подкладок из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup>. Типовая кровельная система эксплуатируемой балластной крыши приведена в типовом узле 2.1в.



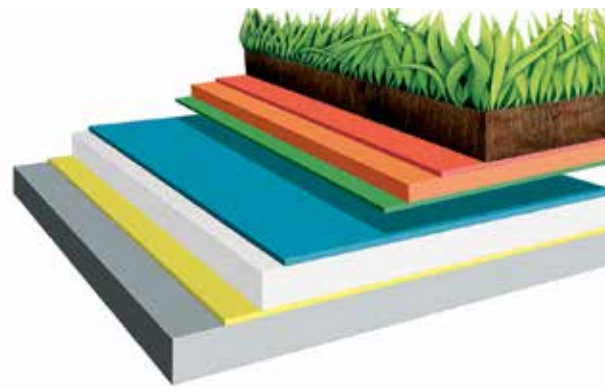


#### 1.2.4. Система балластных крыш с озеленением («зеленые» кровли)

Так называемые «зеленые» кровли — это крыши с растительностью. Различают озеленение экстенсивное, при котором высаживаются растения с небольшой корневой системой (газонная трава, цветы), а также интенсивное озеленение, при котором высаживаются растения с довольно значительной корневой системой (кустарники и деревья). На «зеленых» кровлях в качестве балласта применяется растительный грунт. Кровельная система с озеленением требует обязательного наличия дренажного слоя между гидроизоляцией и грунтом. А чтобы дренажный слой не забивался грунтом, между ними должен быть фильтрующий слой.

В качестве дренажного слоя рекомендуется применять специально разработанные для этого плиты **Sarnafil® Drainschutzbahn** 1×2,25 м, толщиной 30 мм. При этом не требуется дополнительная противокорневая защита.

«Зеленые крыши» можно также устраивать как по традиционной, так и по инверсионной схеме.



#### 1.3. Кровельная система с приклеиванием

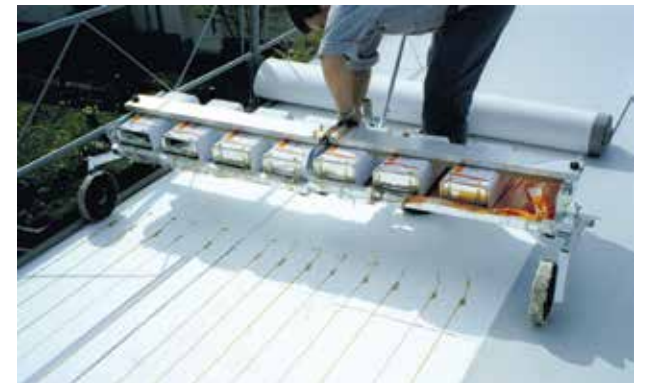
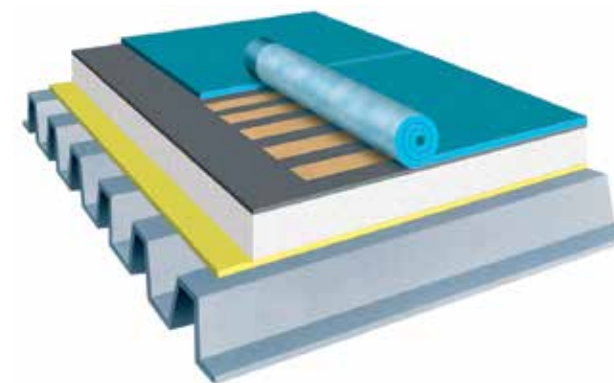
Из всех систем укладки полимерных кровельных мембран клеевая система является наименее распространенной. Достоинствами данной системы являются возможность ее применения на крышах с любым уклоном и конфигурацией, а также возможность ремонта крыш без снятия старого кровельного ковра на основе битумных материалов или когда нельзя закрепить кровельную мембрану к старому основанию. Только клеевую систему укладки можно применять для ремонта старых битумных крыш из ребристых плит перекрытий с большим уклоном свыше 15%. Балластную систему невозможно применить, так как из-за большого угла уклона балласт не будет удерживаться на всей поверхности крыши. Механическое крепление нельзя применить, так как оно существенно ослабляет несущую способность старых и без того тонкостенных ребристых плит перекрытий.

Для клеевой системы применяются специальные мембраны с флисовой подложкой. По боковому краю рулона мембраны имеют свободную от подложки полосу для сварки полотнищ с помощью горячего воздуха.

Мембраны приклеиваются к несущему основанию с боковым нахлестом смежных рулонов не менее 80 мм. На горизонтальной плоскости кровли мембраны приклеиваются полосами с площадью приклейки не менее 30%. На вертикальных поверхностях и в местах примыканий проклейка мембран должна быть сплошной по всей поверхности.

Продольные швы (нахлесты) смежных полотнищ мембраны не проклеиваются, а свариваются с помощью горячего воздуха. Ширина сварного шва должна быть не менее 30 мм. Необходимо исключить попадание клея в область будущего сварного шва! Поперечные швы выполняются с помощью полос неармированной мембраны, привариваемой поверх стыка торцов рулонов.

Основание под укладку мембраны должно быть совместимо с применяемым монтажным клеем и обеспечивать необходимую прочность на отрыв.





## 1.4. Кровельные системы жидких мембран SikaRoof® MTC

Системы **SikaRoof® MTC** (Moisture Triggered Chemistry) основаны на уникальной технологии, которая позволяет материалу использовать атмосферную влагу, чтобы активировать процесс полимеризации. Иными словами, гидроизоляционные мембраны способны полимеризоваться (отверждаться) в разных условиях, в том числе при экстремальных температурах и колебаниях влажности. В отличие от традиционных полиуретановых систем они не выделяют углекислый газ (CO<sub>2</sub>), который мог бы привести к отравлению, а неблагоприятные погодные условия не могут отсрочить нанесение мембран.

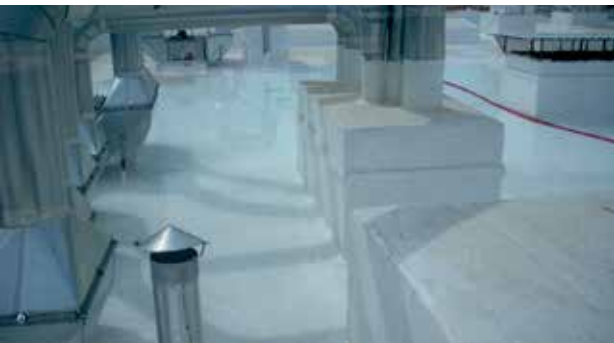
Не рекомендуется наносить системы **SikaRoof® MTC**, если в ближайшее время ожидается дождь, поскольку дождевые осадки могут испортить внешний вид материала. Однако даже свежеложенные мембраны обладают водонепроницаемостью, и вода не может им повредить.

Внутри систем **SikaRoof® MTC** жидкие мембраны **Sikalastic®** обеспечивают полностью бесшовную гидроизоляционную защиту после полимеризации. Мембраны наносятся в жидком состоянии, а это означает, что их можно легко применять в любых сложных местах (на примыканиях), и поскольку она отверждается в холодном состоянии, на кровле не требуется применения нагрева или открытого пламени.

Система состоит из двух слоев контрастных цветов. Это предусмотрено для контроля качества нанесения. Материал наносится валиком, кистью, возможно нанесение машинным способом.

Материал однокомпонентный, что делает его применение очень простым. Не требуется сложных процедур дозирования и подготовки. Не требуется специального оборудования и инструмента, специальных навыков персонала, а также подъемных механизмов для подъема на кровлю. Контроль качества нанесения очень прост.

Основной областью применения данной системы является ремонт старых битумных кровель на объектах, где не требуется либо невозможно произвести демонтаж старого кровельного ковра, а также устройство кровельных примыканий сложной конфигурации. Высокие противопожарные характеристики (Г1, В2, РП2) и безопасный безогневой метод укладки системы **SikaRoof® MTC** позволяют применять ее практически на любых объектах с повышенными требованиями пожарной безопасности.



В зависимости от технических требований и условий эксплуатации применяют следующие системы жидких мембран **SikaRoof® MTC**:

- SikaRoof® MTC 8;
- SikaRoof® MTC 12;
- SikaRoof® MTC 15;
- SikaRoof® MTC 18;
- SikaRoof® MTC 22;
- SikaRoof® MTC Ballast;
- SikaRoof® MTC Green;
- SikaRoof® MTC Flashing.

Все системы жидких мембран **SikaRoof® MTC** отличаются количеством слоев и толщиной базового и финишного слоев. В этих системах применяются следующие жидкие мембраны:

- Sikalastic® 601BC — жидкая мембрана для базового слоя, нестабилизирована против УФ-излучения;
- Sikalastic® 621TC — жидкая мембрана для финишного слоя, стабилизирована против УФ-излучения;
- Sikalastic® 618 — универсальная жидкая мембрана для базового и финишного слоев, стабилизирована против УФ-излучения;



## 1.5. Кровельная система цветной жидкой мембраны Sikagard®-950

**Sikagard®-950** — двухкомпонентное цветное полиуретановое покрытие на водной основе. Содержит эластичную связующую смолу с пластификатором ПВХ, обладающим блокирующими свойствами.

Предназначена для нанесения химически стойкого тонкослойного покрытия с хорошей механической прочностью на кровельные мембраны из пластифицированного ПВХ, уложенные с помощью механического или клеевого крепления. Применяется в случаях, когда поверхность кровельной мембраны должна иметь определенную цветовую окраску для реализации архитектурных, конструкторских особенностей строения и других целей.

Покрытие обладает следующими свойствами:

- высокий коэффициент непрозрачности;
- стойкость к ультрафиолетовому излучению;
- высокая эластичность;
- хорошие механические свойства и химическая стойкость;
- не имеет запаха;
- пластификатор ПВХ, обладающий блокирующими свойствами;
- легко наносится кистью, валиком или при помощи аппаратов безвоздушного напыления.



## 1.6. Кровельные системы компании Sika для любых потребностей заказчика



## 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

### 2.1. Несущие основания

Основанием для кровельного покрытия из полимерных мембран могут служить ровные гладкие поверхности без острых выступов:

- плиты из сборного железобетона, швы между которыми заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже М150;
- поверхность из монолитного железобетона;
- выравнивающие монолитные стяжки из цементно-песчаного раствора марки не ниже М150, а также сборные стяжки из плоских асбестоцементных листов или цементно-стружечных плит толщиной более 10 мм, уложенных в 2 слоя с разбежкой швов;
- монолитная теплоизоляция из легкого бетона с прочностью на сжатие не менее М150, а также материалов на основе цементного вяжущего с теплоизоляционным заполнителем из керамзита, вермикулита, перлита и др.;
- плиты теплоизоляции с пределом прочности на сжатие не менее 60 кПа при 10% деформации.

Поверхность бетонного основания или цементно-песчаной стяжки должна быть ровной и гладкой. Допускаются плавные неровности поверхности высотой не более 5 мм вдоль уклона и 10 мм поперек уклона при проверке двухметровой контрольной рейкой.

Если основание под кровельное покрытие из полимерных мембран имеет шероховатую поверхность, то необходимо применить защитный слой под мембрану из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup> (**S-Felt A 300**).

Нельзя допускать непосредственного контакта кровельных мембран на основе ПВХ с теплоизоляцией из вспененных материалов (XPS, PUR, PIR и др.). Чтобы исключить подобный контакт, применяют разделительный слой из геотекстиля плотностью не менее чем 140 г/м<sup>2</sup> (**S-Felt VS 140**) или стеклохолста плотностью 120 г/м<sup>2</sup> (**S-Glass Fleese 120**).

В большинстве случаев на несущем основании из профилированного листа не устраивают стяжку из цементно-песчаного раствора в кровельной конструкции из-за ее большого веса. А разуклонку в таких конструкциях выполняют самим профилированным листом.

На основаниях из железобетона выполняют разуклонку с помощью засыпных утеплителей с устройством цементно-песчаной стяжки марки М150 толщиной не менее 50 мм с обязательным армированием дорожной сеткой.

Из-за мизерного водопоглощения полимерных мембран их даже можно применять на кровлях без разуклонки! Однако в соответствии с п 4.3 обновленного СНиПа II-26–2010 «Кровли» уклоны в ендовах должны быть не менее 0,5%. Для предотвращения образования застойных зон и скапливания грязи вдоль парапетов рекомендуется устраивать уклон от парапета к водосливным воронкам («контруклон»). Разуклонка на кровле может быть выполнена с помощью монтажа несущего основания с заданным уклоном или с помощью применения клиновидных плит теплоизоляции. В последнее время для устройства разуклонки в ендовах и у парапетов все чаще применяют клиновидные плиты теплоизоляции из минеральной ваты или пенополистирола.



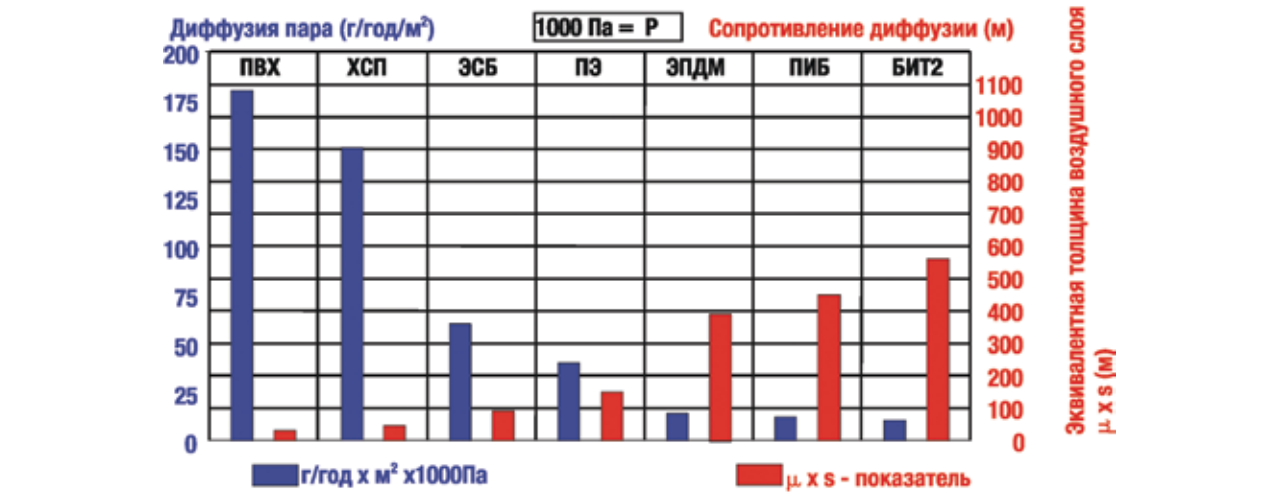
2.2. Пароизоляция

Для предотвращения попадания водяных паров из здания в кровельный пирог и его дальнейшей конденсации в теплоизоляционном слое необходимо предусматривать устройство надежной пароизоляции. Требования к пароизоляционному слою определяются исходя из расчета эксплуатации в течение года при условии недопустимости накопления влаги в кровельном пироге. Выбор материала для пароизоляционного слоя и количество его слоев производят с учетом температурно-влажностного режима в ограждаемых помещениях, а также климатических условий в районе строительства. Расчет производится в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Нижеследующая приведена диаграмма сравнения диффузии водяного пара (паропроницаемости) для различных полимерных и битумных материалов.

Таблица 2.1. Сравнительная таблица показателей паропроницаемости полимерных и битумных материалов

Сопротивления диффузии водяного пара



- ПВХ — поливинилхлорид
- ХСП — хлорсульфированный полиэтилен
- ЭСБ — сополимер этилена и битума
- ПЭ — полиэтилен
- ЭПДМ — этилен-пропилен-диен-мономер
- ПИБ — полиизобутилен
- БИТ2 — битумный материал в 2 слоя

Главная отличительная особенность ПВХ-мембран состоит в том, что они способны выпускать избыточное давление водяного пара, создаваемое в кровельном пироге в процессе эксплуатации.

Пароизоляцию можно выполнять из полимерных или битумных материалов. На выбор материала для пароизоляции в первую очередь влияет тип несущего основания.

На основания из профлиста можно укладывать пароизоляционный слой из любого материала: полимерного или битумного. На практике предпочитают применять пароизоляцию на основе полиэтилена из-за более низкой стоимости, а также из-за удобства и высокой скорости укладки. Компания Sika предоставляет пароизоляционные материалы на основе полиэтилена: **Sarnawap 500E, Sarnawap 1000E, Sarnawap 2000E, Sarnawap 3000M, Sarnawap 5000E**, а также пароизоляционные пленки **SikaVap** (ПК 100, ПК 150, ПК 200) для кровельных систем **SikaRoof® PVC**.

На основаниях из сборных железобетонных плит или монолитного железобетона пароизоляцию лучше предусматривать из битумных материалов, так как при применении полимерных пленок необходимо на бетонное основание укладывать вначале защитный слой из геотекстиля, а только на него укладывать пароизоляцию.

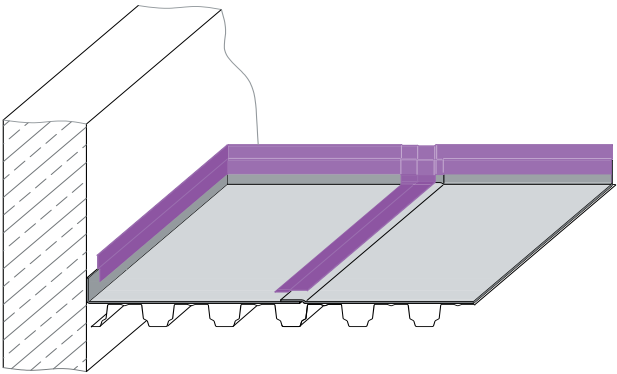
При уклонах кровли более 10% необходимо предусматривать крепление пароизоляционного слоя к основанию. При меньших уклонах такой необходимости нет.



Пароизоляцию из битумных наплавляемых материалов укладывают на основание с боковыми и торцевыми перехлестами, которые плавляют пламенем пропановой горелки или сваривают горячим воздухом. Рулоны пароизоляции из полимерных пленок соединяют между собой без применения специального оборудования, при помощи одно- или двусторонних клейких лент (скотча). Наиболее распространенными являются клейкие ленты на основе бутилкаучука.

Склейка нахлестов должна производиться на жестком основании. Поэтому рекомендуется раскатывать рулоны пароизоляционной пленки вдоль направления волн профлиста, чтобы склейку рулонов можно было производить на верхней плоскости волны. Не допускается склейка нахлестов пароизоляционной пленки на весу, так как при этом не обеспечивается надежная герметизация. Для склеивания торцов пароизоляционных пленок необходимо подкладывать листовой жесткий материал, например фанеру или полосу жести.

В обязательном порядке пароизоляция должна быть заведена выше теплоизоляционного слоя и приклеена ко всем вертикальным поверхностям и примыканиям к парапетам, стенам, световым фонарям, различным конструкциям и оборудованию, находящемуся на кровле или проходящему сквозь нее.



В соответствии с п. 4.11 СП 17.13330.2011 «Кровли» «В кровлях с несущим металлическим профилированным настилом и теплоизоляционным слоем из материалов групп горючести Г2-Г4 должно быть предусмотрено заполнение пустот гофр настилов на длину 250 мм материалами группы горючести НГ в местах примыкания настилов к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, а также с каждой стороны конька и ендовы кровли».

При укладке пароизоляции и последующих слоев кровельной системы необходимо защищать пароизоляцию от возможных повреждений.

## 2.3. Теплоизоляция

В кровельных системах необходимо применять слой теплоизоляции. Теплоизоляция может выполняться из различных материалов: минеральной ваты, например **SikaTherm**, стекловаты, пенополистирола (PPS, EPS, XPS), пенополиуретана (PUR), полиизоцианурата (PIR), пеностекла, керамзита и других материалов. Наибольшее применение находят плиты из минеральной ваты и пенополистирола.

Выбор вида теплоизоляционного материала производится с учетом степени огнестойкости, а также класса функциональной и конструктивной пожарной опасности здания, в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

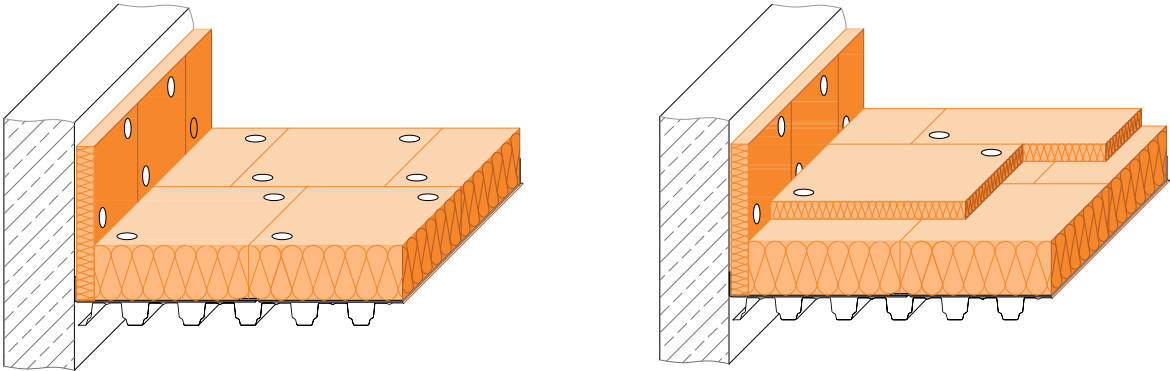
Толщина теплоизоляционного слоя определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

На кровлях с основанием из сборных ж/б плит с укладкой теплоизоляции по цементно-песчаной стяжке или сборной стяжке применяют теплоизоляцию из минеральной ваты с прочностью на сжатие не менее 40 кПа при деформации 10%.

На кровлях с механическим креплением наиболее целесообразно укладывать кровельную мембрану непосредственно на теплоизоляцию. При этом для снижения себестоимости целесообразно применять двухслойную систему теплоизоляции (см. типовый узел 6.1.16). когда нижним слоем укладываются плиты с прочностью на сжатие не менее 30 кПа, а на них укладываются жесткие плиты прочностью на сжатие не менее 60 кПа (при 10% деформации). При укладке теплоизоляции швы между плитами располагают вразбежку. Рекомендуется укладывать плиты со смещением в соседних рядах, равным половине длины плиты. При устройстве теплоизоляции из двух и более слоев плиты верхнего слоя необходимо укладывать со смещением не менее 200 мм относительно стыков плит нижнего слоя. При малой толщине теплоизоляции (до 80 мм) допускается однослойная укладка. В случае однослойной теплоизоляции применяют утеплитель с прочностью на сжатие не менее 60 кПа (при 10% деформации).

При укладке теплоизоляции из минеральных плит по оцинкованному профилированному листу необходимо соблюдать следующие требования:

- профилированный лист должен быть уложен широкой полкой вверх;
- возможна укладка плит теплоизоляции непосредственно на профлист, если толщина плит больше половины расстояния между гребнями профлиста, а площадь поверхности опирания на ребра профлиста составляет не менее 30% поверхности плиты.



При механической системе крепления плиты теплоизоляции должны закрепляться отдельно от крепления кровельного ковра. Количество крепежных элементов и схему крепежа определяют в соответствии с расчетом ветровых нагрузок по СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» либо по рекомендациям завода-изготовителя.

Необходимо предотвращать непосредственный контакт кровельных мембран на основе ПВХ и теплоизоляции на основе вспененных материалов (XPS, PUR, PIR и др). Для этого применяют разделительный слой стеклохолста плотностью не менее 120 г/м² или геотекстиля плотностью не менее 140 г/м².

## 2.4. Гидроизоляция крыши (водоизоляция)

Водоизоляционный слой выполняет функцию защиты кровельного ковра и всей кровельной конструкции от воздействия влаги. Водоизоляционный ковер может выполняться из различных кровельных материалов. Компания Sika® рекомендует использовать для этих целей рулонные полимерные материалы **Sikaplan®** и **Sarnafil®**, а также системы жидких кровель **SikaRoof® MTC**. Выбор конкретной марки материала зависит от применяемой кровельной системы, условий эксплуатации и рассматривается в разделе 3.

Кровельные полимерные мембраны укладываются только в один слой!

Для устройства основного кровельного покрытия применяют армированные мембраны, для устройства примыканий на кровле и изготовления различных фасонных элементов и деталей применяют неармированные мембраны или армированные стеклохолстом.

Нельзя допускать прямого контакта ПВХ-мембран с материалами из нефтепродуктов, в том числе с битумом, маслами, теплоизоляцией из полистирола и полиуретана, а также с другими пористыми материалами, так как пластификаторы, содержащиеся в мембранах, могут мигрировать из мембраны, тем самым сокращая срок ее службы. В таких случаях необходимо применять разделительные слои из геотекстиля плотностью не менее 140 г/м² или стеклохолста плотностью не менее 120 г/м².

Уклон кровли принимают в соответствии с нормами проектирования зданий и сооружений. Согласно Таблицы 1 и п. 4.3. СП 17.13330.2011 «Кровли» уклон кровли из полимерных рулонных материалов должен быть  $\geq 1,5\%$  (1°). Для обеспечения максимального срока службы кровельного покрытия уклон должен составлять не менее 1,5–2%. При таком уклоне с поверхности кровельного ковра полностью удаляется вода по водостокам и хорошо очищается поверхность кровельной мембраны, что положительно влияет на срок ее службы. Однако полимерные кровельные мембраны можно применять на кровлях с любыми уклонами, в том числе и на кровлях без уклона (уклон 0%). Но при этом срок службы кровельной мембраны, естественно, сокращается, а также возникает опасность повреждения ее льдом.

При устройстве примыканий кровельного покрытия к трубам или оборудованию, установленным на кровле, необходимо предотвращать контакт между кровельными мембранами **Sikaplan®/Sarnafil**, а также жидкими мембранами **Sikalastic®** и источниками тепла с температурой более 80 °С.

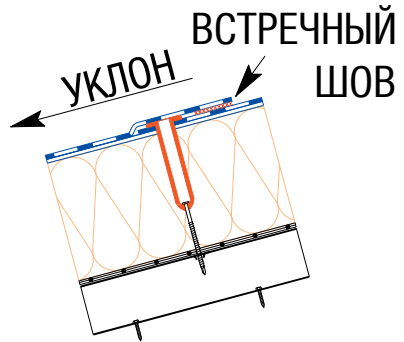
При укладке на несущее основание из профлиста мембрана должна раскатываться поперек волн профлиста. Это обусловлено тем, что механический крепеж должен устанавливаться не в одну и ту же волну, а в разные, чтобы не ослаблять прочность профлиста.

Укладку мембраны можно начинать с любых точек кровли, рациональнее всего из какого-либо угла, желательно с самой нижней точки. При этом допускается создание так называемых встречных швов. Так как полимерные мембраны, а также сварной шов обладают высокой водонепроницаемостью и ничтожным водопоглощением при довольно малой толщине кровельных мембран (1,2–2,0 мм), то на поверхности кровли в зоне сварных швов не образуется скопление воды.

При устройстве балластных и клеевых кровельных систем укладка мембраны производится вдоль длинной или короткой стороны крыши с учетом рационального раскрая мембраны.

Укладка системы жидких мембран **SikaRoof® MTC**, как правило, применяемых при ремонте существующих кровельных покрытий на уже эксплуатируемых крышах, производится с учетом конфигурации кровли и расположения на ней оборудования и коммуникаций. Вначале выполняется укладка жидкой мембраны на всех примыканиях, а затем — на горизонтальных участках кровли. Укладку надо производить в направлении места эвакуации с крыши, так как по свежеложенной жидкой мембране передвигаться невозможно.

С течением времени у полимерных кровельных мембран происходит потеря массы и толщины. Естественно, чем толще кровельная мембрана, тем больше срок ее службы на кровле. Как показывают исследования, срок службы ПВХ-мембран толщиной 1,5 мм может составлять более 40 лет. ТПО-мембраны более долговечны, так как не имеют в своем составе пластификаторов. Толщина ТПО-мембраны влияет на ее физико-механические свойства, стойкость к истиранию и тлеющим сигаретам.





2.5. Виды крепления

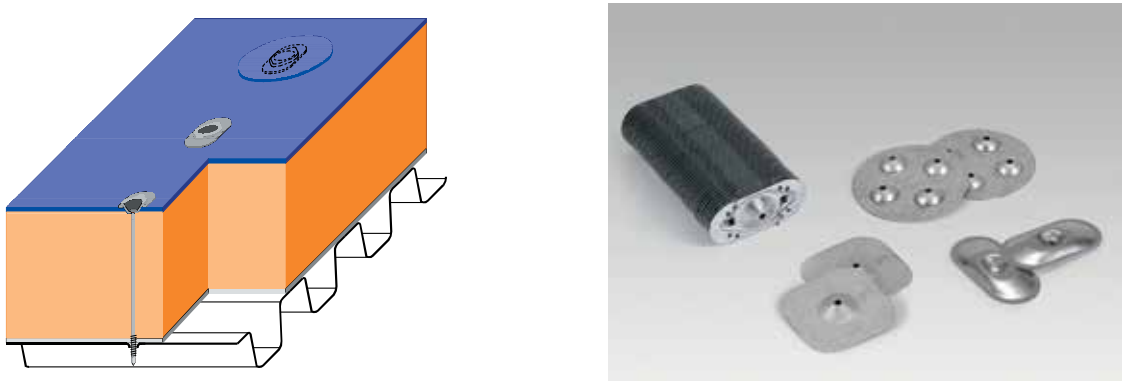
Для противодействия ветровым нагрузкам весь кровельный пирог, а в первую очередь водоизоляционный слой (кровельная мембрана) должен быть надежно закреплен к несущему основанию кровли. По способу крепления кровельной мембраны классифицируют следующие кровельные системы:

- системы с приклеиванием;
- балластные системы;
- системы с механическим креплением.

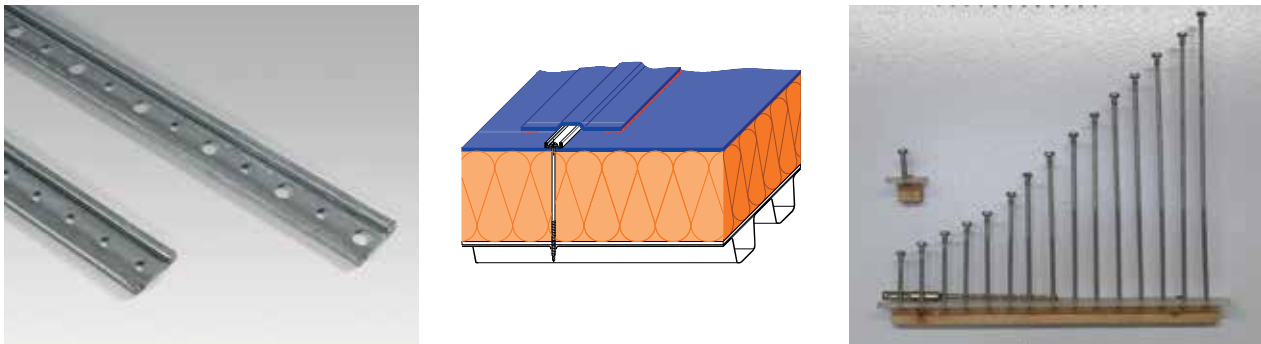
Системы с механическим креплением являются наиболее распространенными в практике современного строительства.

Для механического крепления применяют различные крепежные системы.

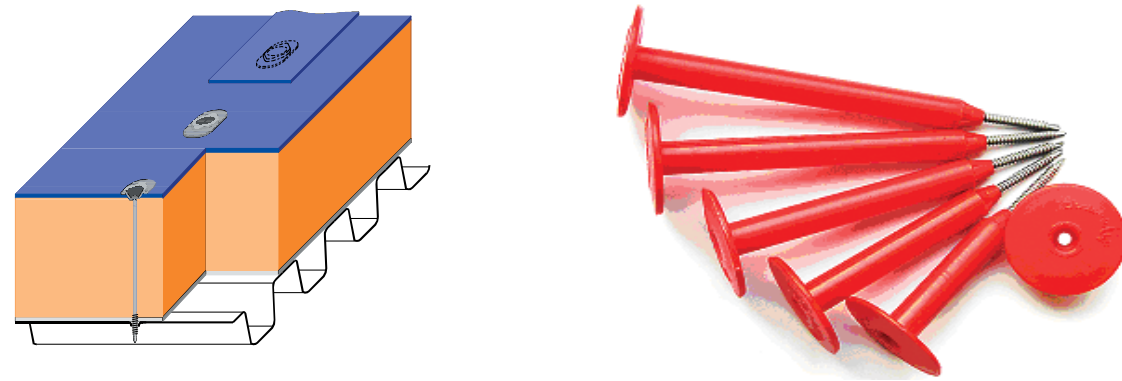
- Точечный крепеж, состоящий из металлической пластины распределения давления **Sarnafast/SikaFast** и крепежного элемента, самореза или дюбель-гвоздя, который выбирается в зависимости от типа несущего основания.



- Линейный крепеж, состоящий из металлической профилированной полосы **Sarnafil® Fixing Bars Type S**, закрепляемой саморезами или дюбель-гвоздями, которые выбираются в зависимости от типа несущего основания. Крепежные полосы **Sarnafil® Fixing Bars Type S** устанавливаются поверх кровельного ковра из мембраны, а сверху закрываются полосой мембраны шириной 200 мм, которая приваривается к основному кровельному коврау швом не менее 30 мм.



- Точечный крепеж, состоящий из пластиковой втулки-«грибка» и крепежного элемента: самореза или дюбель-гвоздя, который выбирается в зависимости от типа несущего основания. (Такой комплект крепления (втулка + саморез) называют «телескопами»).



Расчет механического крепления мембраны к основанию производится с учетом ветровых нагрузок.

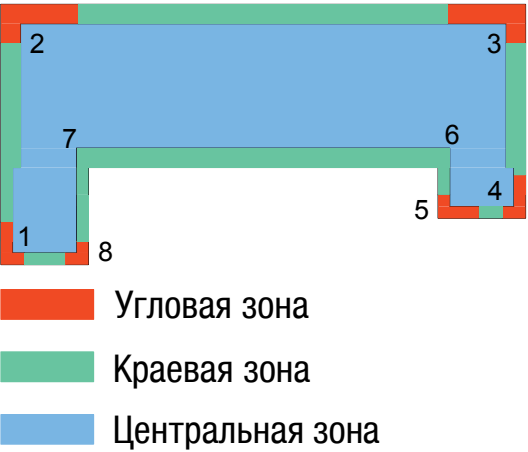
Вокруг труб малого диаметра должно устанавливаться не менее четырех крепежных элементов.

В ендовах устанавливается дополнительный крепеж, если угол наклона кровли более 2%. Шаг установки крепежа не более 200 мм.

В инверсионной кровле вес балласта в ендовах должен быть увеличен для предотвращения всплытия теплоизоляции.

Вся поверхность кровли делится на зоны. Количество зон и их размеры устанавливаются национальными строительными нормами. Российские нормы СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» выделяют только краевую зону шириной 1,0м, в которой ветровая нагрузка устанавливается с коэффициентом 2.

По европейским нормам, как правило, поверхность кровли разбивается на 3 зоны: центральную, краевую и угловую, в которых устанавливаются коэффициенты ветровых нагрузок (см. Таблицу 2.2). Размеры зон зависят от геометрии здания и страны применения. Компания Sika производит расчет ветровых нагрузок с использованием компьютерных программ по нормам, применяемым в конкретной стране. Для расчета ветровых нагрузок в России применяется норма, принятая в Австрии, так как она предусматривает самые жесткие ветровые нагрузки и всегда перекрывает требования российских норм.



В настоящее время компания Sika разработала новую компьютерную программу расчета ветровых нагрузок на кровлях с учетом принятых новых европейских норм EN, которые предусматривают в отдельных случаях выделение еще четвертой зоны. В результате расчета укладчику выдается схема раскладки крепежа во всей поверхности кровли с указанием применяемой ширины рулонов, расстояния между крепежными элементами в ряду, а также в случае необходимости дополнительное крепление в наиболее нагруженных зонах (краевой или угловой).

Ветровые нагрузки в пределах каждой зоны принимаются одинаковыми. Поэтому крепеж равномерно распределяется по всей площади каждой зоны ветровой нагрузки.

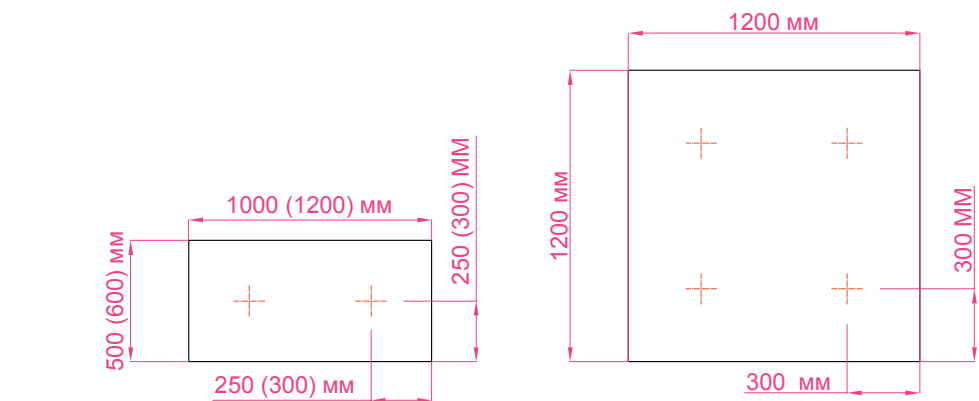
Коэффициенты давления внешних нагрузок зависят от формы кровли и ее участков.

Таблица 2.2. Коэффициенты давления внешней нагрузки на плоскую кровлю  $\beta \leq 6$

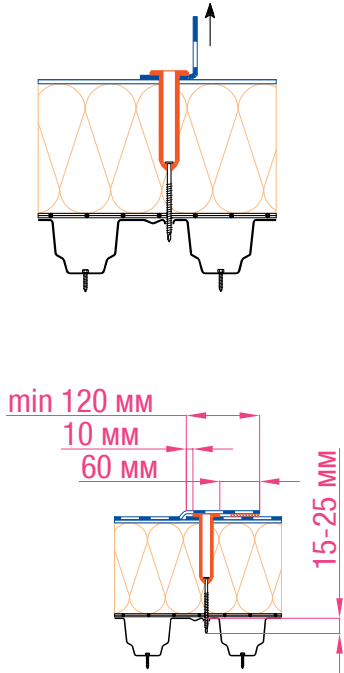
| Тип крыши          | Коэффициенты давления |              |                  |
|--------------------|-----------------------|--------------|------------------|
|                    | Угловая зона          | Краевая зона | Центральная зона |
| Кровля с парапетом | 2,5                   | 2,0          | 1,0              |
| Скатная кровля     | 3,0                   | 2,0          | 1,0              |
| Моноскатная кровля | 4,0 (max) 3,0 (min)   | 2,0          | 1,0              |

Если основанием под укладку полимерной мембраны в системе с механическим креплением является теплоизоляция из плит, то каждая плита теплоизоляции должна быть закреплена к несущему основанию с помощью механического крепежа или приклеена к нему.

В системе с механическим креплением к основанию утеплитель должен фиксироваться из расчета не менее двух крепежей на минераловатную плиту размером не более 600×1200мм и четырех крепежей на плиту, размерами не превышающую 1200×1200мм.



ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИЛА



При механической системе крепления кровельного ковра крепеж устанавливается по боковому краю мембраны под нахлестом смежного полотна соседней мембраны. Размер бокового нахлеста мембран зависит от размеров крепежных элементов. Расстояние между краем верхнего полотна и краем крепежной шайбы рекомендуется выбирать 50–60мм. Оно определяется конструктивными особенностями сварочного автомата. При меньшем расстоянии прижимной ролик сварочного автомата будет наползать на крепежные элементы и сварной шов в этих местах будет меньшей ширины.

Надежность установки крепежа может быть проверена визуально при помощи экспресс-метода непосредственно на объекте (см. рисунок). Для этого к закрепленной полосе мембраны прилагается вертикальное усилие. При этом должен произойти разрыв мембраны, а не вырыв крепежа из основания, поскольку в этом случае усилие на разрыв мембраны составляет не менее 1100 Н/50 мм, а усилие на вырыв крепежа из профлиста должно составлять не менее 1300 Н.

Для механического крепления кровельного ковра непосредственно на твердое несущее основание применяется кровельный саморез, подбираемый в соответствии с основанием для механического крепления, и металлическая шайба распределения давления.

При укладке полимерных мембран непосредственно на жесткую теплоизоляцию из минеральной ваты для механического крепления в основном применяются телескопические крепежные элементы, состоящие из пластикового «грибка» и металлического самореза.

Применение «телескопов» имеет ряд преимуществ по сравнению с цельнометаллическим крепежом:

- не образуется мостик холода, так как металлический саморез находится в зоне положительной температуры;
- мембрана не повреждается шляпкой самореза при приложении на нее вертикальной нагрузки, так как головка самореза не выходит из пластикового «грибка» наружу. Компания SFS запатентовала кровельный саморез с дополнительной резьбой, расположенной под головкой самореза. Благодаря этому шайба распределения давления у крепежа SFS жестко фиксируется на саморезе и при приложении вертикальной нагрузки также не происходит повреждения мембраны;
- отсутствует коррозия в месте контакта самореза и профлиста;
- стоимость комплекта «телескопа» всегда ниже стоимости цельнометаллического крепежа.

Однако на кровлях с углом уклона свыше 40° применение «телескопов» недопустимо, так как при этом возникает нагрузка на излом и пластиковый элемент ломается. В этом случае можно применять только цельнометаллический крепеж.

Длина телескопического элемента «грибка» должна составлять около 2/3 толщины слоя теплоизоляции. Это необходимо для того, чтобы точка росы (около 0 °С) находилась выше головки металлического самореза и не возникало так называемого «мостика холода». Рекомендации по выбору длины самореза и телескопического элемента приводят производители крепежа (приведены в Таблице 2.3).

Для крепления мембраны в основание из оцинкованного профлиста применяются кровельные саморезы Ø 4,8мм со сверлом IT2-C-4,8×L, длина которых подбирается по Таблице 2.3.

Для крепления мембраны в бетонное основание применяются кровельные саморезы без сверла Ø 6,3 мм с пластиковым дюбелем длиной не менее 45 мм, подбирающиеся по Таблице 2.3.

При механическом креплении мембраны в несущее основание из оцинкованного профлиста шаг крепежа должен быть кратным шагу волны, а мембрана должна раскатываться поперек волн.

Таблица 2.3. Рекомендуемая длина крепежных элементов в зависимости от толщины утеплителя

| Толщина теплоизоляции, мм | Основание — профнастил                       |                    | Основание — бетон                            |                    |
|---------------------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------|
|                           | Длина телескопического элемента «грибка», мм | Длина самореза, мм | Длина телескопического элемента «грибка», мм | Длина самореза, мм |
| 20                        | 20                                           | 50                 | 20                                           | 50                 |
| 30                        | 20                                           | 50                 | 20                                           | 60                 |
| 40                        | 20                                           | 50                 | 20                                           | 70                 |
| 50                        | 20                                           | 60                 | 20                                           | 80                 |
| 60                        | 40                                           | 50                 | 40                                           | 70                 |
| 70                        | 40                                           | 60                 | 40                                           | 80                 |
| 80                        | 40                                           | 70                 | 40                                           | 100                |
| 90                        | 70                                           | 50                 | 70                                           | 70                 |
| 100                       | 70                                           | 60                 | 70                                           | 80                 |
| 110                       | 70                                           | 70                 | 70                                           | 100                |
| 120                       | 70/100                                       | 80/50              | 70/100                                       | 100/70             |
| 130                       | 100                                          | 60                 | 100                                          | 80                 |
| 140                       | 100                                          | 70                 | 100                                          | 100                |
| 150                       | 100                                          | 80                 | 100                                          | 100                |
| 160                       | 100/120                                      | 100/70             | 100/130                                      | 120/80             |
| 170                       | 130                                          | 70                 | 130                                          | 90                 |
| 180                       | 130                                          | 80                 | 130                                          | 100                |
| 190                       | 130                                          | 100                | 130                                          | 120                |
| 200                       | 130                                          | 100                | 130                                          | 120                |
| 210                       | 160                                          | 80                 | 160                                          | 100                |
| 220                       | 160                                          | 100                | 160                                          | 120                |
| 230                       | 180                                          | 80                 | 190                                          | 90                 |

На всей площади кровли можно укладывать кровельную мембрану одной ширины (2,0 м). И в соответствии с расчетом ветровых нагрузок после укладки мембраны произвести дополнительное промежуточное крепление мембраны в соответствующих ветровых зонах с последующим завариванием крепежных элементов полосами кровельной мембраны шириной 20 см.





## 2.6. Разделительные и защитные слои

Для устройства защитных и разделительных слоев применяют геотекстиль и стеклохолст. Плотности защитных и разделительных слоев приведены в разделе «Узлы кровельных систем».

В качестве защитного слоя при укладке полимерных мембран на неровные основания, а также для защиты мембран от повреждения в балластных системах рекомендуется применять геотекстиль плотностью не менее 300 г/м². Компания Sika поставляет геотекстиль **S-Felt T 300, S-Felt M 500, Sikaplan® W Felt 500 PP**.

В качестве разделительного слоя между ПВХ-мембраной и теплоизоляцией на основе пенополистирола рекомендуется применять стеклохолст Glass Fleece DH 120, S-Glass Fleece 120 плотностью не менее 120 г/м².

При выборе защитных и разделительных слоев следует учитывать, что при механическом креплении геотекстиль наматывается на саморез, а стеклохолст разъедается цементным молочком.

# 3. МАТЕРИАЛЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

## 3.1. Кровельные мембраны на основе пластифицированного ПВХ

Кровельные рулонные материалы на основе пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ). Кроме ПВХ в состав мембран входят пластификаторы (для придания эластичности), стабилизаторы (для стабилизации от воздействия, например, УФ-излучения), антипирены (для придания необходимых противопожарных свойств), фунгициды (для сопротивления развитию грибков и бактерий), а также пигменты, придающие цвет мембране. Именно подбором соотношения всех компонентов определяются в итоге свойства той или иной мембраны. Эти мембраны выпускаются на заводах компании Sika уже почти полвека и на практике доказали свое право на существование. Надежность и долговечность этих материалов подтверждена результатами тестовых испытаний в реальном времени при условиях эксплуатации в различных климатических зонах: от полярных областей до тропиков. Материалы, прослужившие на кровлях более 35 лет, полностью удовлетворяли требованиям, предъявляемым к новым материалам. ПВХ-мембраны обладают высокими физико-механическими и противопожарными свойствами, не требуют специального ухода во время эксплуатации. Однако при укладке кровельных ПВХ-мембран необходимо исключать их прямой контакт с битумо-содержащими веществами (битумом, маслами и смолами), а также с пористыми поверхностями, такими как пенополистирол, пенополиуретан, бетон, дерево и другие, так как при укладке на такие поверхности они ускоренно теряют пластификатор. В таких случаях рекомендуется применять разделительные слои из геотекстиля.

На заводах компании Sika выпускаются и поставляются в Россию следующие ПВХ-мембраны:

- **Sikaplan® VG, Sikaplan® VGW, Sarnafil® S 327** — ПВХ-мембраны, армированные полиэстеровой сеткой для систем с механическим креплением. Технические характеристики мембран приведены в Таблицах 3.1 и 3.2;
- **Sikaplan® SGMA, Sikaplan® SG, Sarnafil® G 410** — ПВХ-мембраны, армированные стеклохолстом для балластных систем. Технические характеристики мембран приведены в Таблице 3.3;
- **Sikaplan® SGK** — ПВХ-мембрана, армированная стеклохолстом и дублированная геотекстилем для клеевых систем. Технические характеристики мембраны приведены в Таблице 3.4;
- **Sikaplan® S** — неармированная ПВХ-мембрана для устройства деталей и примыканий к всевозможным кровельным конструкциям (парапетам, световым фонарям, водосливным воронкам, проходкам в кровле и др.). Технические характеристики мембраны приведены в Таблице 3.5.

Таблица 3.1. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ПВХ

| Наименование показателя, единицы измерения                                | Наименование нормирующего документа                           | Нормируемое значение         | Sikaplan® 12VG              | Sikaplan® 15 VG | Sikaplan® 12 VGW | Sikaplan® 15 VGW |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; Н/50 мм           | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | >1000/900                    | 1315/1140                   | 1245/1100       | 1293/1189        | 1361/1242        |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 15,0                       | 21,0                        | 21,0            | 22/25            | 22/23            |
| Водопоглощение, %                                                         | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,3                         | 0,20                        | 0,21            | 0,29             | 0,26             |
| Водонепроницаемость при Р=0,3 МПа в течение 72 часов                      | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                 |                  |                  |
| Сопротивление статическому продавливанию                                  | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                 |                  |                  |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                 | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                 |                  |                  |
| Гибкость на бруске радиусом 5 мм                                          | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие трещин при –35 °С | Отсутствие трещин при       |                 |                  |                  |
|                                                                           |                                                               |                              | –35 °С                      | –45 °С          | –45 °С           | –45 °С           |
| Изменение линейных размеров при нагревании в течение 6 часов при 80 °С, % | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,5                         | 0,29                        | 0,3             | 0,28             | 0,3              |
| Прочность сварного шва на сдвиг вдоль/поперек рулона; Н/50мм              | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 600                        | 1298/1190                   | 1301/1322       | 1303/1195        | 1311/1324        |
| Прочность сварного шва на раздир вдоль/поперек рулона; Н/50мм             | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 300                        | 465/405                     | 569/615         | 566/524          | 466/410          |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                            | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 0,001                      | 0,0014                      | 0,0015          | 0,0012           | 0,0013           |
| Теплостойкость при 120 °С в течение 2 часов                               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие вздутий и трещин  | Отсутствие вздутий и трещин |                 |                  |                  |
| Климатическая стойкость и долговечность, условных лет эксплуатации        | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Не менее 30                  | Соответствует               |                 |                  |                  |
| Пожарные характеристики                                                   | ФЗ № 123<br>ГОСТ 30244-94<br>ГОСТ 30402-94<br>ГОСТ Р 51032-97 |                              | Г1<br>В2<br>РП2             | Г2<br>В2<br>РП2 | Г1<br>В2<br>РП2  | Г2<br>В2<br>РП2  |

Таблица 3.2. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ПВХ

| Наименование показателя, единицы измерения                                  | Наименование нормирующего документа                           | Нормируемое значение         | Sarnafil® S 327-12EL        | Sarnafil® S 327-15EL        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; Н/50 мм             | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | >1000/900                    | 1245/1162                   | 1315/1240                   |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %                 | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 12,0                       | 16/19                       | 17/20                       |
| Водопоглощение, %                                                           | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,3                         | 0,21                        | 0,22                        |
| Водонепроницаемость при Р=0,001 МПа в течение 72 часов                      | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                             |
| Сопротивление статическому продавливанию                                    | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                             |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                   | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды       | Соответствует               |                             |
| Гибкость на бруске радиусом 5 мм                                            | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие трещин при –35 °С | Отсутствие трещин при –45°С | Отсутствие трещин при –45°С |
| Изменение линейных размеров при нагревании в течение 6 часов при t=80 °С, % | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,5                         | 0,29                        | 0,3                         |
| Прочность сварного шва на сдвиг вдоль/поперек рулона; Н/50мм                | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 600                        | 1418/1307                   | 1378/1356                   |
| Прочность сварного шва на раздир вдоль/поперек рулона; Н/50мм               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 300                        | 448/465                     | 548/580                     |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                              | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 0,001                      | 0,0012                      | 0,0013                      |
| Теплостойкость при t=120 °С в течение 2 часов                               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие вздутий и трещин  | Отсутствие вздутий и трещин |                             |
| Климатическая стойкость и долговечность, условных лет эксплуатации          | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Не менее 30                  | Соответствует               |                             |
| Пожарные характеристики                                                     | ФЗ № 123<br>ГОСТ 30244-94<br>ГОСТ 30402-94<br>ГОСТ Р 51032-97 |                              | Г2<br>В3<br>РП1             | Г2<br>В3<br>РП1             |

Таблица 3.3. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ПВХ

| Наименование показателя, единицы измерения                                | Наименование нормирующего документа                           | Нормируемое значение        | Sikaplan® SG 1.5            | Sikaplan® SGMA 1.5 | Sarnafil® G 410-12EL | Sarnafil® G 410-15EL |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; Н/мм <sup>2</sup> | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 9,5/8,5                   | 12,5/10,6                   | 11,7/10,3          | 10,1/9,6             | 10,7/9,8             |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 200                       | 354/347                     | 366/356            | 310/275              | 318/285              |
| Водопоглощение, %                                                         | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,3                        | 0,23                        | 0,24               | 0,20                 | 0,22                 |
| Водонепроницаемость при Р=0,001 МПа в течение 72 часов                    | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды      | Соответствует               |                    |                      |                      |
| Сопротивление статическому продавливанию                                  | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды      | Соответствует               |                    |                      |                      |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                 | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды      | Соответствует               |                    |                      |                      |
| Гибкость на брусе радиусом 5 мм                                           | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие трещин при –25°С | Отсутствие трещин при       |                    |                      |                      |
|                                                                           |                                                               |                             | –35 °С                      | –35 °С             | –35 °С               | –35 °С               |
| Изменение линейных размеров при нагревании в течение 6 часов при 80 °С, % | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <0,2                        | 0,12                        | 0,1                | 0,18                 | 0,17                 |
| Прочность сварного шва на сдвиг вдоль/поперек рулона; Н/50 мм             | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 600                       | 876/765                     | 867/758            | 689/675              | 691/674              |
| Прочность сварного шва на раздир вдоль/поперек рулона; Н/50 мм            | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 300                       | 357/345                     | 366/352            | 309/327              | 326/342              |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                            | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 0,001                     | 0,0015                      | 0,0014             | 0,00072              | 0,00072              |
| Теплостойкость при 120 °С в течение 2 часов                               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие вздутий и трещин | Отсутствие вздутий и трещин |                    |                      |                      |
| Климатическая стойкость и долговечность, условных лет эксплуатации        | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Не менее 30                 | Соответствует               |                    |                      |                      |
| Пожарные характеристики                                                   | ФЗ № 123<br>ГОСТ 30244-94<br>ГОСТ 30402-94<br>ГОСТ Р 51032-97 |                             | Г4<br>В3<br>РП2             | Г4<br>В3<br>РП2    | Г4<br>В3<br>РП1      | Г4<br>В3<br>РП1      |

Таблица 3.4. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ПВХ

| Наименование показателя, единицы измерения                                | Наименование нормирующего документа                           | Нормируемое значение                  | Sikaplan® SGK                |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; Н/50 мм           | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 600/600                             | 715/695                      |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %               | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 50/50                               | 75/71                        |
| Водопоглощение, %                                                         | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | < 0,3                                 | 0,20                         |
| Водонепроницаемость при Р=0,001 МПа в течение 72 часов                    | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Сопротивление статическому продавливанию                                  | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                 | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Гибкость на брусе радиусом 5 мм                                           | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие трещин при –20 °С          | Отсутствие трещин при –35 °С |
| Изменение линейных размеров при нагревании в течение 6 часов при 80 °С, % | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | <2,0                                  | 0,09                         |
| Прочность сварного шва                                                    | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие разрушения по сварному шву | Соответствует                |
| Теплостойкость при t=110 °С в течение 2 часов                             | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | Отсутствие вздутий и трещин           | Отсутствие вздутий и трещин  |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                            | ГОСТ 30547-97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                      | > 0,001                               | 0,0016                       |
| Пожарные характеристики                                                   | ФЗ № 123<br>ГОСТ 30244-94<br>ГОСТ 30402-94<br>ГОСТ Р 51032-97 |                                       | Г4<br>В3<br>РП2              |



Таблица 3.5. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ПВХ

| Наименование показателя, единицы измерения                                  | Наименование нормирующего документа      | Нормируемое значение                  | Sikaplan® S                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; МПа                 | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | > 12,0/12,0                           | 16,5/16,5                    |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %                 | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | > 250/250                             | 575/719                      |
| Водопоглощение, %                                                           | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | < 0,3                                 | 0,20                         |
| Водонепроницаемость при Р=0,001 МПа в течение 72 часов                      | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Сопротивление статическому продавливанию                                    | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                   | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие следов воды                | Соответствует                |
| Гибкость на брусе радиусом 5 мм                                             | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие трещин при –20 °С          | Отсутствие трещин при –35 °С |
| Изменение линейных размеров при нагревание в течение 6 часов при t=80 °С, % | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | <2,0                                  | 0,09                         |
| Прочность сварного шва                                                      | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие разрушения по сварному шву | Соответствует                |
| Теплостойкость при 110 °С в течение 2 часов                                 | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | Отсутствие вздутий и трещин           | Отсутствие вздутий и трещин  |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                              | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 | > 0,001                               | 0,0016                       |
| Пожарные характеристики                                                     | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09 |                                       | Г4<br>В3<br>РП2              |

Кровельные ПВХ-мембраны **Sikaplan®** и **Sarnafil®** укладываются только в один слой. Армирование полиэстеровой сеткой придает рулонным материалам высокую прочность, а армирование стеклохолстом препятствует их усадке. При этом сохраняется высокая эластичность этих материалов при низкой температуре. Мембраны серий **Sikaplan® VG**, **Sikaplan® VGW** и **Sarnafil® S 327 EL** обладают повышенными противопожарными характеристиками, благодаря чему их можно применять на кровлях неограниченной площади без устройства противопожарных рассечек в соответствии с п. 5.23 и Таблицей 4 СП 17.13330.2011.

Таблица 3.6. Максимально допустимая площадь кровли и участков, разделенных противопожарными поясами

| Группы горючести (Г) и распространения пламени (РП) водоизоляционного ковра кровли (не ниже) | Группы горючести материала основания под кровлю (не ниже) | Максимально допустимая площадь кровли без гравийной засыпки (не более), м² |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Г2, РП2                                                                                      | НГ, Г1                                                    | Без ограничений                                                            |
|                                                                                              | Г2, Г3, Г4                                                | 10 000                                                                     |
| Г3, РП2                                                                                      | НГ, Г1                                                    | 10 000                                                                     |
|                                                                                              | Г2, Г3, Г4                                                | 6 500                                                                      |
| Г3, РП3                                                                                      | НГ, Г1                                                    | 5 200                                                                      |
|                                                                                              | Г2                                                        | 3 600                                                                      |
|                                                                                              | Г3                                                        | 2 000                                                                      |
|                                                                                              | Г4                                                        | 1 200                                                                      |
| Г4                                                                                           | НГ, Г1                                                    | 3 600                                                                      |
|                                                                                              | Г2                                                        | 2 000                                                                      |
|                                                                                              | Г3                                                        | 1 200                                                                      |
|                                                                                              | Г4                                                        | 400                                                                        |

### 3.2. Кровельные мембраны на основе термопластичных полиолефинов ТПО

Кровельные рулонные материалы на основе термопластичных полиолефинов (ТПО) выпускаются на заводах компании Sika с 1990 года. Эти мембраны выпускаются на основе полипропилена и не имеют в своем составе пластификаторов. Поэтому долговечность этих материалов выше, чем ПВХ-мембран, и теоретически неограничена. Они также обладают значительно более высокой химической стойкостью. Однако ТПО-мембраны обладают более высоким коэффициентом теплового линейного расширения, что приводит к появлению волн на кровлях с механическим креплением. При этом гидроизоляционные свойства кровли не нарушаются. Кроме того, у ТПО-мембран, как правило, хуже противопожарные характеристики. Поэтому кровельные ТПО-мембраны применяются в большинстве случаев в балластных системах, где эти недостатки компенсируются способом укладки.

**Внимание! ПВХ- и ТПО-мембраны не свариваются между собой!**

Также не свариваются ТПО-мембраны, выполненные на разной основе: из полиэтилена или полипропилена. Кроме того, даже мембраны, выполненные на одной основе, но разными производителями, имеют существенные различия в параметрах сварки. Поэтому применение разнородных мембран и их комплектующих в одной кровельной системе не допускается! Также настоятельно рекомендуется применять в одной кровельной системе только материалы одного и того же типа и производителя.

Таблица 3.7. Технические характеристики рулонных кровельных материалов на основе ТПО

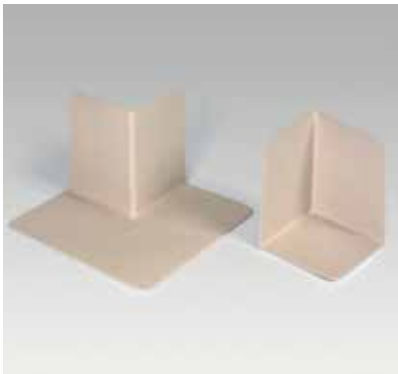
| Наименование показателя, единицы измерения                                | Наименование нормирующего документа                             | Нормируемое значение         | Sarnafil® TG 66-15           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Условная прочность при растяжении вдоль/поперек рулона; Н/50 мм           | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | > 9,0/7,0                    | 9,84/8,29                    |
| Относительное удлинение при разрыве вдоль/поперек рулона; %               | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | > 500/500                    | 1134/1039                    |
| Водопоглощение, %                                                         | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | <1,0                         | 0,06                         |
| Водонепроницаемость при Р=0,001 МПа в течение 72 часов                    | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | Отсутствие следов воды       | Соответствует                |
| Сопротивление статическому продавливанию                                  | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | Отсутствие следов воды       | Соответствует                |
| Сопротивление динамическому продавливанию                                 | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | Отсутствие следов воды       | Соответствует                |
| Гибкость на брусе радиусом 5 мм                                           | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | Отсутствие трещин при –45 °С | Отсутствие трещин при –50 °С |
| Изменение линейных размеров при нагревании в течение 6 часов при 80 °С, % | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | <0,2                         | 0,09                         |
| Прочность сварного шва на сдвиг вдоль/поперек рулона; Н/50 мм             | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | > 500/500                    | 636/569                      |
| Теплостойкость при 110 °С в течение 2 часов                               | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | Отсутствие вздутий и трещин  | Отсутствие вздутий и трещин  |
| Паропроницаемость, мг·м/м2ч·Па                                            | ГОСТ 30547–97<br>ТУ 5774-028-13613997-09                        | > 0,0001                     | 0,00013                      |
| Пожарные характеристики                                                   | НПБ 244–97<br>ГОСТ 30244–94<br>ГОСТ 30402–94<br>ГОСТ Р 51032-97 |                              | Г4<br>В3<br>РП4              |

### 3.3. Комплектующие для кровельных мембран

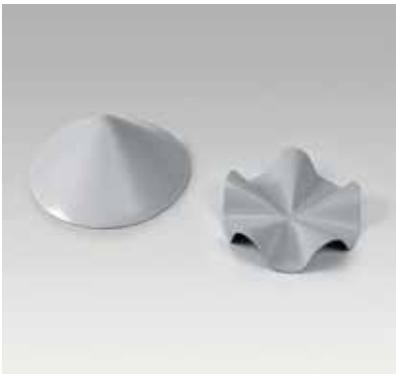
Для надежной герметизации всех элементов кровли (внешних и внутренних углов, ендов, парапетов, примыканий к световым фонарям и выступающим конструкциям на кровле, водосливным воронкам и различным проходам в кровлях) применяют ряд комплектующих, изготавливаемых из того же материала, из которого изготавливаются кровельные мембраны. Все комплектующие изготавливаются в заводских условиях путем формовки под давлением ТПО- или ПВХ-сырья. Они не содержат внутреннего армирования, поэтому их можно деформировать при нагреве, подгоняя их форму по месту установки.

#### Накладки для внешних и внутренних углов

Накладки для внешних и внутренних углов применяются для надежной герметизации примыканий углов кровли к парапетам, световым фонарям и различным конструкциям на кровле.



Sarnafil T-Corner C 2/125  
Sarnafil T-Corner C 1/125



S-Corner Y 160  
S-Corner Z 130



Sika Corners

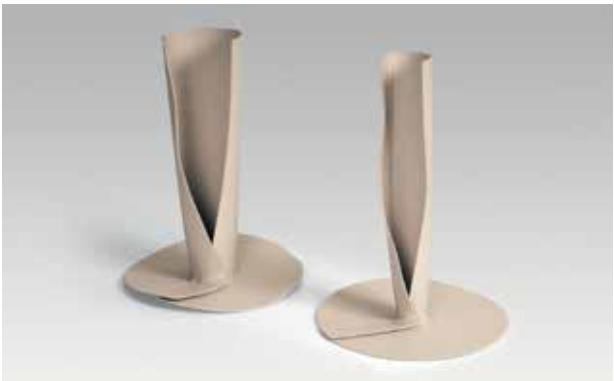
#### Манжеты для проходов в кровле малого диаметра

Такие манжеты устанавливаются в местах проходов труб и кабелей сквозь кровельную конструкцию для надежной герметизации кровельного ковра. Окончание манжеты затягивается на трубе или кабеле хомутом из оцинкованной или нержавеющей стали и заливается краевым герметиком на основе полиуретана.

В России на стройках, как правило, кровельные комплектующие изготавливаются на месте из неармированной ПВХ-или ТПО-мембраны в зависимости от материала кровли. Это дешевле, чем приобретение готовых комплектующих, изготовленных в заводских условиях, но требует достаточно высокой квалификации укладчиков кровельных полимерных мембран.



S-Pire Flashing



Sarnafil T-Post Flashing open

#### Флюгарки

Флюгарки используются для проветривания подкровельного пространства, главным образом теплоизоляции, при ремонте старых битумных кровель без удаления старого кровельного ковра. Также рекомендуется установка флюгарок на кровлях над помещениями с повышенной влажностью (саунами, бассейнами, влажными производственными помещениями и др.).

#### Водосливные и переливные воронки для внутреннего водостока

Водосливные и переливные воронки применяются для устройства организованного внутреннего водостока с поверхности кровли.

Водосливные воронки устанавливаются в ендовах и других пониженных местах и предназначены для сбора и сброса воды с поверхности кровли. Воронки могут быть одинарные или составные. Верхняя часть составной воронки собирает воду с кровельного покрытия, нижняя — с пароизоляционного слоя. Компания Sika® выпускает воронки с фланцем из кровельного материала для приваривания кровельного материала непосредственно к водосливной воронке. Существуют универсальные водосливные воронки с прижимным фланцем, которые можно применять для любых кровельных материалов: ПВХ, ТПО и других. Также выпускаются водосливные воронки с обогревом нижней части.

На некоторых зданиях возникает необходимость водоотвода с небольших поверхностей кровель, находящихся на возвышении над основной поверхностью (лифтовые шахты, служебные помещения, выходы на кровлю и другие). В этом случае водоотвод осуществляют через сливные горизонтальные воронки на поверхность основной кровли. Переливные воронки устанавливаются в парапетах выше уровня гидроизоляции на 150–200 мм, где они выполняют роль аварийного водоотвода с кровли в случае засорения основной водосточной системы. Они выпускаются из ПВХ или ТПО и герметично привариваются к основной кровельной мембране.



Sarnafil T-Gully, vertical, heatable



Sarnafil T-Drain



Sarnafil T-Gully Set, vertical



Sikaplan/Sarnafil Gully PVC, angled



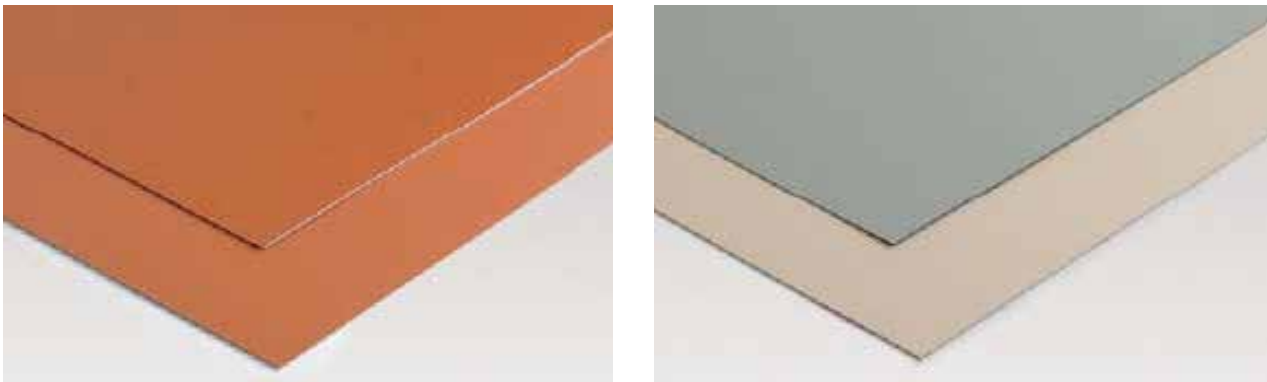
S-Drain



S-Drain

Ламинированная жесьть

Ламинированная жесьть применяется для устройства примыканий к парапетам, световым фонарям, ендовам и другим кровель-ным конструкциям, а также для устройства капельников на парапетах и окончаний кровли на вертикальных поверхностях. Лами-нированную жесьть получают путем приклеивания в заводских условиях полимерного покрытия толщиной 0,8мм к оцинкованной жести толщиной 0,6 мм. Жесьть поставляется в виде плоских листов размером 1×2 м или 1×3 м. Ламинированная жесьть разреза-ется на полосы, которые формуются на соответствующем оборудовании в профили, необходимые для данного объекта.



Дренажные слои

На балластных кровлях, а в первую очередь на кровлях с озеленением, требуется применение специального дренажного слоя. Для его устройства компания Sika рекомендует применять специальные дренажные плиты **Sika Drainage Layer 30** (толщиной 30 мм), **Drainage Layer 25** (толщиной 25 мм), а также слой из геотекстиля плотностью не менее 500 г/м², например **S-Felt T 300**, **S-Felt M 500**, **S-Felt S 800**, **Sarnavert Aquadrain 550**.



Sika Drainage Layer 30

S-Felt T 300

Пешеходные дорожки Sikaplan® Walkway и Sarnafil® Walkway Pad

Пешеходные дорожки, имеющие антискользящую поверхность, применяются на неэксплуатируемых кровлях в системах с ме-ханическим креплением для регулярного обслуживания установленного на кровлях оборудования. Пешеходные дорожки **Sikaplan® Walkway** выпускаются в темно-сером и кирпично-красном цвете. Размеры рулонов 1×10м, толщиной 2,0 и 4,0 мм.

Пешеходные плитки **Sarnafil® PVC Walkway Pad** из ПВХ, а также **Sarnafil® T Walkway Pad** на основе ТПО, выпускаются в темно-сером цвете каждая для использования совместно с соответствующим видом кровельной мембраны. Размеры плиток 0,6×0,6 м. Пешеходные дорожки **Sikaplan® Walkway** и **Sarnafil® Walkway Pad** привариваются на кровельную мембрану по местам про-ходов на кровле. Для защиты теплоизоляции от повреждений при регулярном хождении по пешеходным дорожкам **Sikaplan® Walkway** под них подкладываются жесткие плоские пластины из водостойких материалов (асбоцементных листов, нержавею-щей стали, ламинированной или бакелизированной фанеры или других материалов). Эти пластины обертываются в геотекстиль и укладываются на кровельное покрытие, а поверх них раскатываются и привариваются сами пешеходные дорожки. Плитки **Sarnafil® Walkway Pad** (ПВХ и ТПО) имеют достаточно большую жесткость из-за значительной толщины 10 мм и поэтому при-вариваются на кровельную мембрану без дополнительных подкладок.



Sarnafil® PVC Walkway Pad

Sarnafil® T Walkway Pad

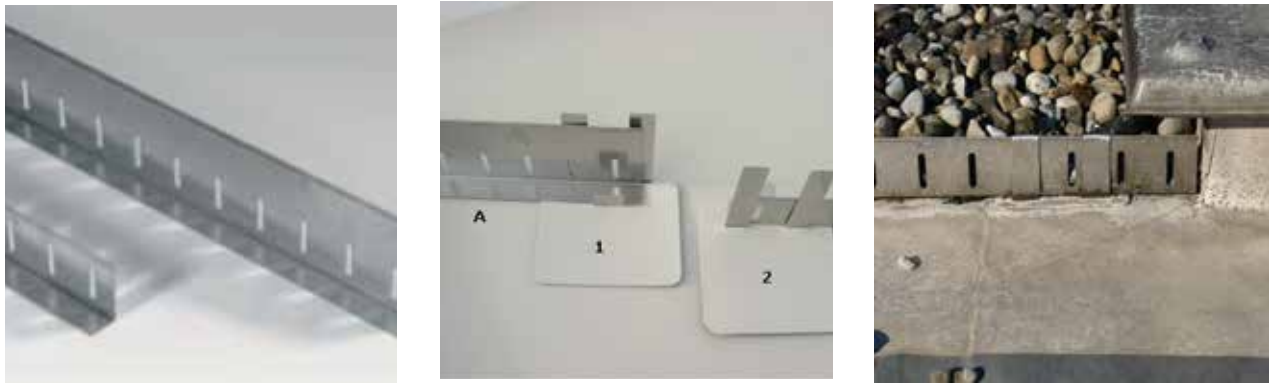
Sikaplan® Walkway

Профили и кронштейны для удержания гравия на балластных крышах

Профиль из нержавеющей стали **S-Gravelstop Profile** в комплекте с кронштейнами **S-Gravelstop PVC Bracket** или **Sarnafil® T Gravelstop Bracket**:

- S-Gravelstop PVC Inside Bracket — внутренний кронштейн для ПВХ-мембран;
- S-Gravelstop PVC Outside Bracket — внешний кронштейн для ПВХ-мембран;
- Sarnafil® T Gravelstop Inside Bracket — внутренний кронштейн для ТПО-мембран;
- Sarnafil® T Gravelstop Outside Bracket — внешний кронштейн для ТПО-мембран.

Обеспечивают удержание гравия (щебня) на плоских балластных крышах с неорганизованным водосливом.



S-Gravelstop Profile высотой 60 мм и 100 мм

S-Gravelstop Profile в сборе с кронштей-нами Sarnafil® T Gravelstop Bracket



### Клей контактный

Клей контактный предназначен для фиксации мембраны на вертикальных поверхностях парапетов, стен, труб и других примыканий из бетона, металла, пластика. Клей совместим с большинством оснований, стойких к действию растворителей. Консистенция клея подбирается опытным путем на объекте путем добавления в него разбавителя. Клей должен размазываться кистью тонким слоем по поверхности мембраны и на приклеиваемой поверхности без комков. Перед применением рекомендуется провести предварительную проверку качества приклеивания мембраны к поверхности. В зависимости от типа поверхности, к которой приклеивается кровельная мембрана, расход клея составляет от 0,3 до 0,6 кг/м².



### Профиль для имитации фальцевой кровли

В тех случаях, когда по архитектурным требованиям необходимо сохранить исторический вид металлической фальцевой кровли или выполнить кровлю в соответствии с современным дизайнерским замыслом, применяют полимерную мембрану с профилем, имитирующим фальцевую кровлю, **Sarnafil® Décor Profile PVC** (для ПВХ-мембран) и **Sarnafil® T Décor Profile** (для ТПО-мембран). Профиль приваривается сверху на мембрану. Как правило, такие профили применяют на скатных кровлях, когда поверхность кровли видна с земли. При этом получается более надежная, а также значительно менее шумная во время дождя кровля.



### ПВХ- и ТПО-шнур для крепления рейки Sarnabar по краю мембраны

Применяется для равномерного распределения точечной нагрузки от саморезов при креплении кровельной мембраны рейкой Sarnabar. Для каждого вида мембраны ПВХ или ТПО используется соответствующий шнур.



### Герметики

Для надежной герметизации окончаний кровли на парапетах и примыканиях к стенам, световым фонарям и другим конструкциям на кровле применяются полиуретановые, силиконовые и другие герметики для наружных работ. Рекомендуется применять высококачественные однокомпонентные полиуретановые герметики для наружных работ **Sikaflex 11 FC**, **Sikaflex PRO-2 HP**, **Sikaflex PRO-3 WF**, которые характеризуются высокой пластичностью и хорошей адгезией к различным поверхностям. Они отверждаются влагой воздуха, образуя надежное уплотнение. Перед применением герметиков поверхность, на которую они наносятся, должна быть хорошо подготовлена, а в некоторых случаях требуется применение соответствующих праймеров. Тем самым обеспечивается надежная долговечная адгезия герметиков.



### Очиститель поверхностей кровельных мембран перед сваркой

Для надежной сварки необходимо, чтобы зона сварного шва была чистой, без каких-либо посторонних включений. Изначально рулоны кровельных мембран, поставляемые на строительные объекты, являются абсолютно чистыми и пригодны для сварки без дополнительной очистки. Но в реальных условиях строительства, а также в случаях, когда необходимо производить сварку новых рулонов к рулонам, уложенным ранее и уже загрязненным от атмосферных воздействий или в процессе эксплуатации, необходимо очищать зону сварных швов. Для этого можно использовать салфетки, смоченные водой. При сильных загрязнениях, когда с помощью воды не удастся очистить поверхность мембраны, необходимо использовать специальные очистители мембран. Для очистки ПВХ-мембран рекомендуется применять очистители **Sika-Trocal 2000**, **Sika-Trocal L 100**, а для ТПО-мембран — **Sarnafil® T Clean**. При работе с очистителями необходимо складывать все использованные салфетки в металлические емкости для дальнейшей утилизации, так как кровельная мембрана может быть повреждена при длительном нахождении на ней пропитанных очистителем салфеток.



### Средство подготовки шва для ТПО-мембран

На поверхности ТПО-мембран, в отличие от мембран из ПВХ, создается пленка, препятствующая их надежному свариванию. Поэтому перед сваркой ТПО-мембран необходимо обрабатывать их поверхности в зоне шва с помощью специального средства для подготовки шва **Sarnafil® T Prep**.



### Защитные и разделительные слои

Для устройства защитных и разделительных слоев применяют геотекстиль и стеклохолст. В качестве защитного слоя при укладке полимерных мембран на неровные основания, а также для защиты мембран от повреждения в балластных системах рекомендуется применять геотекстиль плотностью не менее 300 г/м². Компания Sika поставляет геотекстиль **S-Felt A 300, S-Felt M 500**. В качестве разделительного слоя между ПВХ-мембраной и теплоизоляцией на основе пенополистирола рекомендуется применять стеклохолст плотностью не менее 120 г/м² **Glass Fleece DH 120, S-Glass Fleece 120**.

При выборе защитных и разделительных слоев следует учитывать, технологические особенности их применения. При механическом креплении кровельных мембран геотекстиль может наматываться на саморез, а стеклохолст при укладке может разъедаться цементным молочком.



### Подставка под молниеотвод

Применяются на всех кровельных системах.



### 3.4. Цветное жидкое покрытие для полимерных кровельных мембран Sikagard® 950

#### Цветное покрытие для кровельных мембран Sikaplan® и Sarnafil®, устойчивое против УФ-излучения

**Sikagard®-950** — двухкомпонентное цветное полиуретановое покрытие на водной основе. Содержит эластичную связующую смолу с пластификатором ПВХ, обладающим блокирующими свойствами. Предназначено для нанесения химически стойкого пленочного покрытия с хорошей адгезией к кровельным ПВХ-мембранам в тех случаях, когда их поверхность должна быть разноцветной, например, в силу архитектурных или конструктивных особенностей зданий или сооружений.

Покрытие обладает следующими особенностями:

- высокий коэффициент непрозрачности;
- стойкость к ультрафиолетовому излучению;
- высокая степень эластичности;
- хорошие механические свойства и химическая стойкость;
- не имеет запаха;
- пластификатор ПВХ, обладающий блокирующими свойствами;
- легко наносится кистью, валиком или при помощи напыления.

Выпускается в стандартных цветах: RAL 1004, 1032, 6027, 1028, 3020.

Может выпускаться по запросу в различной цветовой гамме. Разработана рецептура для выпуска цветовой гаммы покрытий **Sikagard®-950**, включающей 183 цветовых оттенка и разделенной на 4 группы.

Упаковка состоит из двух частей: часть А — ведро весом в 7 кг; часть В — канистра весом в 3 кг.



## 3.5. Жидкие кровельные мембраны системы SikaRoof® MTC

Материалы для системы SikaRoof® MTC

### Sikalastic®–601 BC (базовый слой)

**Sikalastic®–601 BC** — высокоэластичное нижнее покрытие, обеспечивает легкое применение, предлагает долговечное решение в комбинации с материалом **Sikalastic®–621 TC** и используется для заделки армирования из нетканого стеклополотна **Sikalastic® Reemat**.

### Sikalastic®–621 TC (финишный слой)

**Sikalastic®–621 TC** — высокоэластичное и стойкое к ультрафиолетовому излучению верхнее покрытие, которое обеспечивает легкое применение и предлагает долговечное решение в комбинации с **Sikalastic®–601 BC**.

### Sikalastic®–618 (базовый и финишный слой)

**Sikalastic®–618** — высокоэластичное и стойкое к ультрафиолетовому излучению покрытие, которое обеспечивает легкое применение и предлагает долговечное решение без комбинации с другими покрытиями **Sikalastic®**.

### Sika® Reemat (нетканое стеклополотно)

Нетканое стеклополотно **Sika® Reemat** — армирование, которое укладывается на первый слой системы **SikaRoof® MTC**. Этот материал позволяет создавать на кровлях детали сложной формы без складок и разрывов, а также обеспечивает прочность в пределах верхнего слоя многослойной кровли. Предусмотрены два вида нетканого стеклополотна Reemat: **Sika® Reemat Premium** и **Sikalastic® Reemat Standard**.

### Sikalastic® Coldstik (клей для холодного нанесения)

Новый клей холодного отверждения, разработанный компанией Sika, обеспечивает отличную адгезию во всей системе и гидроизоляционные свойства в течение процесса нанесения. **Sikalastic® Coldstik** состоит из 2 компонентов А и В, которые смешиваются вместе по мере необходимости на месте производства работ. Инструкции по смешиванию см. в техническом описании продукта.

### Sikalastic® Vap (пароизоляция)

**Sikalastic® Vap** обеспечивает полную паронепроницаемость при укладке и герметизации с помощью клея **Sikalastic® Coldstik**. Элементом пароизоляции служит полностью отожженная алюминиевая фольга, предназначенная для работы с очень большой нагрузкой, которая встроена в армированное покрытие.

### Sikalastic® Carrier (битумная мембрана для выравнивания поверхностей)

**Sikalastic® Carrier** — это стабильное по размерам модифицированное эластомерное покрытие. Этот слой обеспечивает временную гидроизоляцию, когда укладывается на клей **Sikalastic® Coldstik**, и ночную герметизацию конструкции на крупных строительных объектах.

### Sikalastic® Insulation (теплоизоляция)

**Sikalastic® Insulation** — высокоэффективная теплоизоляционная плита, не содержащая фреон/гидрохлорфторуглерод, с облицовкой из стабильной по размерам стеклоткани.

### Sika® Biowash (антисептик)

**Sika® Biowash** — средство для биоцидной обработки, которое предназначено для уничтожения плесени, грибков и спор бактерий перед применением систем **SikaRoof® MTC**. Материал продолжает действовать после первичного нанесения, предохраняя от вредных воздействий до двух лет.

### Sika® PU Accelerator (ускоритель)

При использовании **Sika® PU Accelerator** можно ускорить время отверждения систем **SikaRoof® MTC**. Материал в упаковке объемом 200 мл следует добавлять в банки с **Sikalastic®–601 BC** весом 21 кг и банки с **Sikalastic®–621 TC** весом 22 кг. Рекомендуется добавлять не более 1% ускорителя. См. самый последний выпуск технического описания продукта.

### Sika® Flexitape Light/Heavy (деформационная лента)

**Sika® Flexitape** — лента из нейлона, армированного стекловолокном, которая способна хорошо растягиваться внутри покрытия для компенсации высокой степени тепловых подвижек и структурных колебаний конструкции. Лента вмонтичивается в системы **SikaRoof® MTC** для придания дополнительной прочности на растяжение и износостойкости. **Sika® Flexitape Light** используется для локального армирования в зонах неподвижных швов и трещин. **Sika® Flexitape Heavy** используется для перекрытия подвижных швов и трещин и для деформационных швов.

### Sikalastic® Flexistrip (деформационная лента)

**Sikalastic® Flexistrip** — готовая к употреблению неотверждаемая бутиловая лента, свернутая в удобный рулон. Лента предназначена для обработки головок болтов и крепежных деталей на листовых кровлях перед применением систем **SikaRoof® MTC**.

### Sikalastic® Metal Primer (грунтовка по металлу)

**Sikalastic® Metal Primer** — прочная, амидоотверждаемая, двухкомпонентная система, которая обеспечивает высокий уровень коррозионной стойкости. Состоит из основы серого цвета (компонент А) и активатора (компонент В). Система пригодна для грунтования большинства металлических оснований перед применением систем **SikaRoof® MTC**. Она также используется отдельно для эффективной антикоррозионной обработки.

### Sika® Concrete Primer (быстроотверждаемая грунтовка по бетону)

**Sika® Concrete Primer** — двухкомпонентный быстроотверждаемый праймер на основе полимочевины с низким содержанием растворителя и с высоким содержанием твердых веществ. Преимущественно применяется в качестве порозаполняющего материала на минеральных основаниях. Предотвращает образование пузырьков и кратеров на поверхности гидроизоляционного покрытия.

### Sikalastic® EPDM Primer (грунтовка по мембранам из EPDM)

**Sikalastic® EPDM Primer** — однокомпонентная смесь синтетического каучука на основе растворителя, которая используется как праймер перед применением систем **SikaRoof® MTC**.

### Sikalastic® Primer PVC (грунтовка по ПВХ-мембранам)

**Sikalastic® Primer PVC** — грунтовка, которая используется перед применением систем **SikaRoof® MTC** для обеспечения надежной адгезии к лакированным и нелакированным ПВХ-мембранам.

### Sikalastic® Primer FPO (грунтовка по ТПО-мембранам)

**Sikalastic® Primer FPO** — грунтовка, которая используется перед применением систем **SikaRoof® MTC** для обеспечения надежной адгезии к ТПО-мембранам.

### Sika® Bonding Primer (адгезионная грунтовка)

**Sika® Bonding Primer** — двухкомпонентная быстроотверждаемая грунтовка на водной основе. Состоит из водно-дисперсионной эпоксидной смолы, предварительно подвергнутой реакции (компонент А), и водного раствора модифицированного полиами-на (компонент В). В состоянии влажной смеси имеет молочно-зеленый цвет и слабовязкую консистенцию. Материал пригоден для грунтования большинства качественных и разрушенных поверхностей здания, когда требуется проникающий эффект и поверхностное воздействие.



**Sika® Reactivation Primer (грунтовка для старых полиуретановых покрытий)**

**Sika® Reactivation Primer** — однокомпонентный праймер на основе полиуретана для реактивации уже нанесенных систем **SikaRoof® MTC** перед нанесением повторного покрытия. Реактивирующий праймер предназначен для обеспечения отличной адгезии к существующим и соответственно подготовленным системам. Праймер позволяет легко отремонтировать локальное повреждение и облегчает повторное нанесение покрытия в конце расчетного срока эксплуатации системы для постоянной эффективной защиты от проникновения воды.

# 4. ТЕХНОЛОГИЯ УКЛАДКИ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН

## 4.1. Оборудование для сварки полимерных кровельных мембран

Сварка полимерных мембран производится специальным сварочным оборудованием при помощи горячего воздуха. При сварке применяются автоматические, полуавтоматические и ручные сварочные аппараты.

Для сварки рядового кровельного шва рекомендуется применять автоматические сварочные аппараты. Полуавтоматические аппараты применяют на вертикальных и наклонных поверхностях, где применение автоматических аппаратов затруднено или невозможно. Ручные сварочные аппараты применяют там, где невозможно применить полуавтоматические. Самые сложные детали и примыкания выполняют ручными аппаратами.

Для сварки полимерных кровельных мембран компания Sika® рекомендует применять следующее автоматическое сварочное оборудование:

- Samnatic 661 (380 В — 5700 Вт), ширина шва 40 мм;
- Leister Varimat V (230 В — 4600 Вт; 380 В — 5700 Вт), ширина шва 40 мм. Leister Varimat в исполнении на 230 В рекомендуется применять при температуре воздуха не менее +10°C. Leister Triac Drive рекомендуется применять для полуавтоматической сварки;



Samnatic 661



Leister Varimat V

- Leister Triac S и Leister Triac PID — с комплектом насадок и прижимных роликов рекомендуется применять для ручной сварки.



Leister Triac Drive



Leister Triac S

Сварочные аппараты перед началом сварки надо прогреть до необходимой температуры. После окончания работы перед выключением оборудованию необходимо дать остыть до температуры окружающего воздуха. Для этого аппараты должны работать с регулятором температуры в положении «0 °С» в течение не менее 5 минут.



Ручная сварка производится с применением прижимного ролика. Для сварки ПВХ-мембран используют силиконовые прижимные ролики. Для сварки ТПО-мембран используют тефлоновые прижимные ролики. Для устройства узлов примыканий в труднодоступных местах применяют латунный прижимной ролик. Силиконовый ролик шириной 40мм рекомендуется применять для сварки прямых участков ПВХ-мембран. Узкий прикаточный ролик шириной 28мм применяют для сварки мембран при устройстве примыканий.

При сварке рядового шва с помощью ручного сварочного аппарата Leister Triac применяют щелевую насадку шириной 40мм, при устройстве сложных деталей применяют щелевую насадку шириной 20мм.

Не допускается проводить сварку полимерных мембран открытым пламенем или каким-либо другим нерекомендованным способом!

Рекомендуемый комплект оборудования для производства работ по укладке мембраны бригадой из 3–4 человек:

- автоматический сварочный аппарат Leister Varimat или Sarnamatic;
- полуавтоматический сварочный аппарат Leister Triac Drive в комплекте;
- ручные сварочные аппараты Leister Triac (AT/S/BT/PID) с насадками;
- тефлоновый прикаточный ролик шириной 28 мм (для сварки ТПО-мембран);
- латунный ролик (узкий);
- щетка из мягкого металла для очистки сопла сварочных аппаратов;
- инструменты для контроля качества шва (шлицевая отвертка, металлическая чертилка);
- ножницы для резки мембраны, ножницы по металлу;
- шуруповерт;
- кровельный нож «летучая мышь»;
- рулетка;
- маркер;
- белая хлопчатобумажная ткань;
- перчатки;
- удлинитель для автомата;
- удлинитель для фена;
- пассатижи.

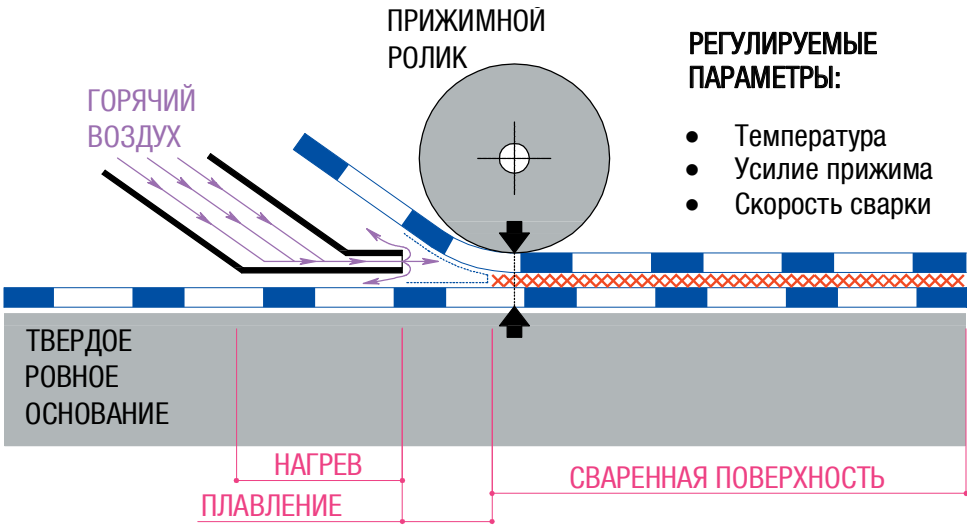
## 4.2. Сварной шов

Ширина сварного шва должна быть не менее 20мм. В процессе сварки регулируются следующие параметры:

- температура горячего воздуха на выходе из сопла сварочного аппарата;
- скорость движения сварочного аппарата;
- скорость воздушного потока (объем прокачиваемого воздуха) — если оборудование допускает его регулировку;
- давление в зоне сварного шва.

Основными параметрами сварки ручным оборудованием являются:

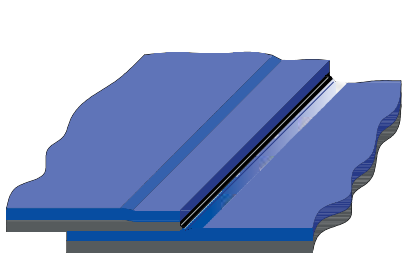
- температура горячего воздуха на выходе из сопла;
- давление прикаточного ролика (создается рукой);
- скорость движения вдоль шва.



Параметры сварки зависят от условий окружающей среды и должны подбираться в начале каждого рабочего дня, при существенном изменении состояния окружающей среды (скорость ветра, температура и влажность окружающего воздуха), а также после длительных перерывов в работе. Необходимые параметры подбираются путем проведения серии пробных сварок с последующим контролем качества полученного сварного шва. При температуре воздуха +18 °С и влажности воздуха 70% для автоматической сварки рекомендуется устанавливать следующие параметры.

| Тип мембраны        |                  | ПВХ       |        |               |        | ТПО             |     |
|---------------------|------------------|-----------|--------|---------------|--------|-----------------|-----|
|                     |                  | Sikaplan® |        | Sarnafil® G/S |        | Sarnafil® TG/TS |     |
| Lester Varimat      | Температура, °С  | 480       |        | 480           |        | 380             |     |
|                     | Скорость, м/мин. | 1,8       |        | 1,8           |        | 1,6             |     |
|                     | Настройка        | 100%      |        | 100%          |        | 100%            |     |
| Sarnamatic 641 mc   | Температура, °С  | 430       |        | 430           |        |                 |     |
|                     | Скорость, м/мин. | 1,8       |        | 1,8           |        |                 |     |
|                     | Настройка        | 3         |        | 3             |        |                 |     |
| Sarnamatic 661      | Температура, °С  | 450       |        | 450           |        |                 |     |
|                     | Скорость, м/мин. | 1,8       |        | 1,8           |        |                 |     |
|                     | Настройка        | 17 000    |        | 17 000        |        |                 |     |
| Sarnamatic 661 plus | Температура, °С  | 460       | 450    | 460           | 450    | 380             | 400 |
|                     | Скорость, м/мин. | 3,6       | 1,8    | 3,6           | 1,8    | 3,0             | 3,0 |
|                     | Настройка        | 15 000    | 17 000 | 15 000        | 17 000 | 1               | 1   |
| Leister Triak PID   | Температура, °С  | 450       |        | 380           |        | 280             |     |
| Leister Triak S     | Температура, °С  | 450       |        | 380           |        | 280             |     |

Для подбора оптимальных параметров сварки проводят ряд тестовых сварных швов. При неизменной температуре сварки меняют скорость движения сварочного аппарата от высокой скорости, когда сварной шов не образуется и при испытании мембраны отслаиваются по сварному шву, до скорости, когда мембраны в зоне сварного шва начинают обугливаться и появляется коричневый цвет на сварном шве. В качестве оптимальной скорости сварки принимается среднее значение между этими показателями.



Признаками качественного сварного шва являются:

- наличие глянцевой полосы шириной около 1 см на нижней мембране вдоль всего шва;
- наличие узкой темной полоски вдоль кромки всего шва от расплавленного нижнего слоя верхней мембраны;
- ширина шва не менее 20 мм;
- разрыв шва вне зоны сварки (обнажение армирующего слоя одного из свариваемых кусков мембраны по всей ширине при разрыве шва);
- отсутствие складок на шве;
- отсутствие обугленности коричневого цвета.

Качество сварного шва и правильность подбора параметров сварки определяют испытанием на разрыв вырезанного участка шва шириной 50 мм путем нагружения образца весом 15 кг в течение 10 секунд. Шов считается качественным, если тестируемый образец не расслаивается. Для инструментальной проверки качества сварного шва имеется специальная разрывная машина Leister Examo, с помощью которой можно определить прочность сварного соединения мембран в количественном выражении.



Причинами неудовлетворительного качества сварки могут являться:

- Неправильный подбор параметров сварки;
- Недостаточное давление в зоне сварного шва;
- Наличие загрязнений в зоне сварного шва или неиспользование средства подготовки шва **Sarnafil® T Prep** перед сваркой ТПО-мембран;
- Перепады напряжения в электрической сети;
- Загрязнение насадок сварочного аппарата;
- Неправильное применение сварочного оборудования;
- Неровное или слишком мягкое основание.

Перед сваркой поверхности мембраны в области будущего сварного шва должны быть очищены от загрязнений и влаги.

Перед сваркой ТПО-мембран необходимо протереть поверхности, подлежащие сварке, средством для подготовки швов Sarnafil® T Prep или произвести их механическую очистку металлической щеткой. Кроме того, компания Sika® разработала специальную насадку для сварочных автоматов, с помощью которой производится разрыхление разогретого слоя мембран и их тщательное перемешивание при сдавливании прижимными роликами.



**Ручная сварка производится в три этапа.**

1. Вначале полотнища мембран точечно прихватываются друг к другу в зоне нахлеста вне области сварного шва для предотвращения их смещения во время сварки.
2. Затем производится предварительная сварка задней области нахлеста мембран таким образом, чтобы 35 мм нахлеста остались несваренными (при использовании насадки 40 мм) для проведения окончательной сварки. В результате создается так называемый воздушный карман, чтобы при окончательной сварке горячий воздух оставался в области сварного шва и не уходил в подкровельное пространство.

3. За третий проход выполняется окончательная сварка. При этом прижимной ролик необходимо прокатывать на расстоянии 30 мм параллельно торцу щелевой насадки. Край насадки должен выступать из-под верхнего полотнища кровельной мембраны примерно на 2–3 мм.

Ручная сварка в 3 этапа производится также при выполнении всех швов и деталей на кровле!

**Сварка автоматическим оборудованием производится, как правило, в один проход.**



Воздушный карман создается самим автоматом при помощи специального прижимного устройства. При сильном ветре и/или на кровлях с большими поперечными уклонами можно применить сначала точечную фиксацию (прихватку) полотнищ мембраны вне зоны сварного шва, чтобы она не сдвигалась и при сварке не образовывались складки.

При сварке полимерных мембран на теплоизоляции из пенополистирола или пенополиуретана, а также на геотекстиле горячий воздух не повреждает эти материалы именно благодаря наличию воздушных карманов.

Проверку качества сварного шва определяют только после его полного остывания, не ранее чем через 30 минут после сварки.

Различают следующие виды контроля качества сварных швов:

- неразрушающий контроль;
- разрушающий контроль.

К неразрушающим видам контроля качества сварных швов относятся визуальный контроль и контроль с помощью чертилки или отвертки. Первоначально производится визуальная проверка качества сварного шва. Качество определяется по наличию глянцевого блеска на поверхности нижней мембраны вдоль всего сварного шва, а также по наличию тонкой темной «ниточки» от вытекания расплавленного нижнего слоя верхней мембраны. Эта темная полоска контрастно выделяется на светлом фоне мембран. Неравномерность ширины глянцевой полоски и темной «ниточки» свидетельствует о возможных дефектах в этих местах.

Для проверки качества сварного шва вдоль шва с небольшим надавливанием проводят тонкой шлицевой отверткой или чертилкой. Если шов выполнен некачественно, то при такой проверке происходит расслоение мембран.

Для окончательной уверенности в качестве сварного шва производятся испытания по разрушающей методике. Вырезается полоска шва шириной 20–50 мм и исследуется на раздир. Ширина сварного шва должна составлять не менее 20 мм, разрыв мембраны должен происходить за пределами сварного шва по армирующему слою. На место, где была вырезана контрольная полоска, устанавливается заплатка, перекрывающая место выреза не менее чем на 50 мм в каждую сторону, с указанием даты контрольной проверки и подписью лица, производившего испытания. Данные об испытаниях сварных швов регистрируются в журнале производства работ и прикладываются к акту приемки кровли.

Рекомендуется контролировать качество сварных швов на кровле путем проведения контрольных тестов на раздир через каждые 150–200 м шва.

При обнаружении дефекта сварки шва, а также повреждений самой мембраны необходимо выполнить ремонт таких участков наложением заплат. Заплаты должны либо быть круглой формы, либо иметь закругленные края, и перекрывать места повреждения не менее чем на 50 мм во всех направлениях.



### 4.3. Подготовка основания для кровли

До начала кровельных работ по укладке мембраны должны быть выполнены и приняты все строительно-монтажные работы, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными конструкциями, завершена установка закладных и анкерных элементов для конструкций, в дальнейшем устанавливаемых на кровле, с целью предотвращения монтажных работ на уже готовой кровле.

Основание под укладку полимерных мембран должно быть чистым без следов масел, продуктов нефтепереработки, жиров различного происхождения и т. д. Для предотвращения механического повреждения мембраны на шероховатые поверхности должен быть уложен слой геотекстиля плотностью не менее 300 г/м².

Не допускается укладка ПВХ-мембран непосредственно на битумосодержащие материалы. Для укладки ПВХ-мембран на старый битумный кровельный ковер необходимо применять между ними разделительный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м².

При укладке ТПО-мембран на старое битумное покрытие рекомендуется применять защитный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м².

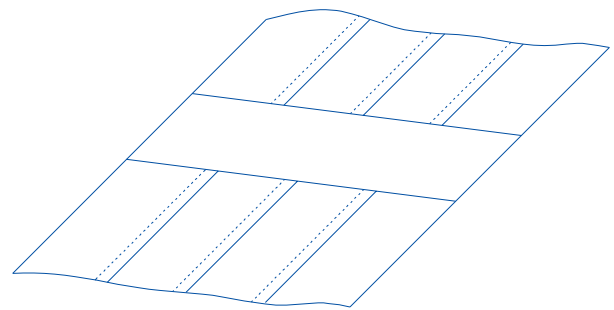
На кровлях с клеевой системой укладки мембраны влажность основания должна быть не более 4%. При необходимости, в соответствии с требованиями производителя клея, основание должно быть огрунтовано.

### 4.4. Технология укладки кровельного пирога

Укладка кровельного пирога производится дневными (сменными) захватками последовательно каждого слоя: сначала пароизоляция, затем теплоизоляция, потом водоизоляция (кровельная мембрана).

При низкой температуре полимерные мембраны становятся относительно жесткими и при их раскатывании образуются волны, которые практически невозможно распрямить натяжением. Для устройства кровли в холодное время года при температуре воздуха ниже 0 °С перед укладкой мембрану рекомендуется выдержать в тепле не менее 12 часов. Раскатывать рулоны необходимо как можно скорее после выноса из теплого помещения, пока мембрана еще эластичная. После раскатывания мембране необходимо остыть до температуры окружающего воздуха в течение 10–15 минут. После этого мембрану можно закреплять

и сваривать. Если мембрану закрепить и приварить к ранее уложенной мембране в неостывшем состоянии, то после ее остывания образуются неустраняемые складки. При укладке мембраны все видимые углы скругляются.



При механическом креплении кровельные мембраны укладываются в соответствии с планом, предоставляемым техническим отделом компании Sika совместно с расчетом механического крепления от ветровых нагрузок. На основаниях из профнастила кровельную мембрану рекомендуется раскатывать поперек направления волн профлиста. Ширина рулонов мембраны для каждой ветровой зоны кровли определяется вышеуказанным расчетом (см. главу 2.5).

#### 4.4.1. Укладка мембраны в системе с механическим креплением (SikaRoof® PVC)

Укладка мембраны в системе с механическим креплением должна производиться в следующей последовательности.

1. Как правило, укладку кровельных мембран начинают от парапетов, но можно и от ендов.
2. Раскатывают первый рулон мембраны, выравнивают его по всей длине, закрепляют начало рулона с торца 2–3 крепежными элементами.
3. Натягивают полотнище мембраны по длине без большого усилия, только чтобы не было волн на поверхности мембраны, и закрепляют его со второго торца также 2–3 крепежными элементами.
4. Закрепляют полотнище мембраны по всей длине вдоль одного края с помощью крепежных элементов в соответствии с имеющимся расчетом.
5. Двигаясь от закрепленного края полотнища поперек мембраны, шаркающими движениями ног натягивают полотнище мембраны в поперечном направлении и закрепляют мембрану по второй длинной стороне, устанавливая крепежные элементы строго напротив ранее установленных.
6. Раскатывают второй рулон мембраны параллельно первому, с боковым нахлестом по всей длине на уложенное и закрепленное полотнище первого рулона, равным 100 мм для мембран **Sikaplan®** и 120 мм для мембран **Sarnafil®**. Необходимо обеспечить смещение торца мембраны (разбежку) по отношению к предыдущей не менее 300 мм.
7. Закрепляют начало рулона с торца, натягивают по всей длине, закрепляют второй торец, повторяя процедуры с предыдущим рулоном.
8. Производят сварку полотнищ в месте нахлеста с помощью автоматического сварочного аппарата, оставляя несваренными 10–20 см в начале и конце рулона. Края шва затем подваривают ручным сварочным аппаратом, соблюдая требования указанные в п. 4.2 Руководства по укладке кровельных мембран.



9. Затем шаркающими движениями ног натягивают полотнище мембраны в поперечном направлении и закрепляют ее по длинной стороне, устанавливая крепежные элементы в соответствии с расчетом (повторяют действия, указанные в п. 5).
10. Для укладки третьего и последующих рулонов повторяют процесс укладки в том же порядке, что и указано в пп. 6–9.
11. Соседние мембраны необходимо раскатывать вразбежку, либо раскатывать мембраны с использованием поперечной мембраны.

Натяжение ПВХ- и ТПО-мембран можно производить при помощи специального инструмента, напоминающего плоскогубцы с широкими «губками».

#### 4.4.2. Укладка мембраны в балластной системе

Укладка мембраны в балластной системе выполняется в следующей последовательности.

1. На предварительно подготовленное основание при необходимости сначала укладывается защитный слой из геотекстиля плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup> с нахлестами не менее 100 мм.
2. Раскатывают несколько рулонов мембраны с боковым нахлестом 80 мм. Дают некоторое время мембране отлежаться, чтобы выровнялись волны. Рекомендуется временно пригрузить мембрану, например рулонами мембраны, плитами теплоизоляции и другими подручными материалами.
3. Соседние мембраны необходимо раскатывать вразбежку, либо раскатывать мембраны с использованием поперечной мембраны.
4. Производится сварка нахлестов полотнищ с использованием сварочного оборудования, указанного в разделе 4.1, ширина сварного шва должна быть не менее 30 мм.
5. Уложенные полотнища мембраны дополнительно закрепляют механически вдоль парапетов, световых фонарей и других выступающих частей кровли.
6. Поверх мембраны укладывают слой геотекстиля **S-Felt T 300** или **Sikaplan® W Felt 500 PP** плотностью не менее 300 г/м<sup>2</sup> и пригружают балластом (галькой, щебенкой, тротуарной плиткой и др.).
7. Ни в коем случае нельзя оставлять сваренные полотнища мембраны непригруженными, так как их может сорвать с кровли ветром!

#### 4.4.3. Укладка мембраны в клеевой системе

В клеевой системе укладка мембран с флисовой подложкой выполняется при температуре не ниже +5 °С в следующей последовательности.

**При приклейке горячим битумом или полиуретановым клеем (PU-клеем):**

1. Раскатывают первый рулон мембраны на предварительно подготовленное основание.
2. Приклеивание производят от середины рулона к его концам в обе стороны. Перед приклеиванием рулон сворачивают до середины, на основание наносят горячий битум или специальный клей и сразу же раскатывают мембрану. Затем сворачивают вторую половину рулона до уже приклеенной середины рулона, на основание кровли наносят специальный клей или горячий битум, раскатывают мембрану и прикатывают ее ручным катком.
3. Раскатывают следующий рулон мембраны с нахлестом 80 мм на первый и повторяют все операции, указанные в п. 2.
4. При укладке мембраны на существующее битумное основание или изоляционные плиты на основание под укладку мембраны полосами наносится горячий битум и сразу же раскатывается мембрана.
5. При укладке мембраны на основание из бетона или цементно-песчаной стяжки сначала на сухую поверхность основания наносится праймер, выдерживается для проветривания, затем наносится горячий битум и сразу же раскатывается мембрана.
6. Полотнища мембраны свариваются между собой с помощью сварочного оборудования.

Необходимо предотвращать попадание клея или битума в область сварного шва!

#### 4.4.4. Дополнительное крепление кровельных мембран по периметру крыши

Для противодействия усадке кровельной мембраны ее необходимо дополнительно механически закрепить по периметру. Крепление можно осуществлять как точечным способом, с помощью шайб и саморезов, так и линейным способом с помощью крепежных шин **Sarnabar** и саморезов. Интервал установки крепежных элементов (установки саморезов) должен составлять 20–25 см.

#### 4.4.5. Дополнительное крепление кровельных мембран на вертикальных поверхностях

При подъеме кровельной мембраны на вертикальные поверхности (примыкания к парапетам или стенам) необходимо соблюдать следующие условия.

Если мембрану необходимо завести на вертикальную поверхность на высоту до 50 см, то достаточно закрепить ее в двух крайних точках: у основания кровли на горизонтальной поверхности мембраны и на окончании вертикальной поверхности (см. узел 1.36).

Если мембрану необходимо завести на вертикальную поверхность на высоту выше 50 см, то кроме крепления мембраны в двух крайних точках надо предусмотреть дополнительное промежуточное крепление мембраны к вертикальной поверхности. При этом возможны два варианта дополнительного крепления.

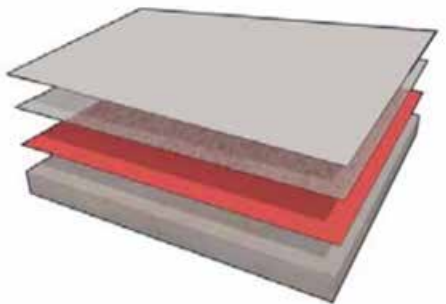
Первый вариант. Необходимо установить дополнительное механическое крепление на вертикальной поверхности с интервалом не более 50 см (см. узел 1.36).

Второй вариант. Необходимо приклеить мембрану по всей вертикальной поверхности сплошной приклейкой с помощью контактного клея **Sika-Trocal C 733** (см. узел 1.3г).

#### 4.4.6. Укладка систем жидких мембран SikaRoof® MTC

##### SikaRoof® MTC 1,2–2,0мм

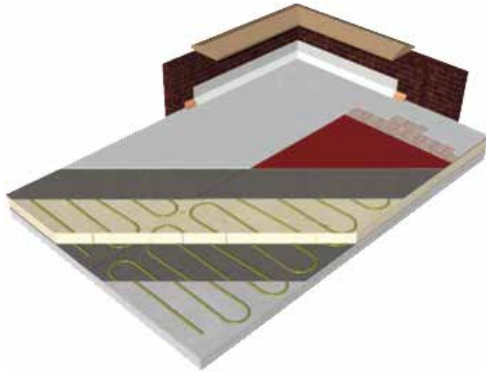
Это кровельная система жидких мембран на полиуретановой основе, которая обеспечивает эффективную и долговременную гидроизоляционную защиту. Система состоит из первого (базового) слоя **Sikalastic®–601 BC**, на который запечатывается армирующий слой — стеклохолст **Sika® Reemat Standard** или **Premium**. После отверждения базового слоя (см. таблицу) наносится финишный слой — **Sikalastic®–621 TC**. Минимально рекомендуемая толщина покрытия **SikaRoof® MTS** составляет 1,2 мм.



Финишный слой **Sikalastic®–621 TC**: ≥0,8 кг/м<sup>2</sup>  
Армирующее стеклополотно **Sika® Reemat Standard** (Premium)  
Базовый слой **Sikalastic®–601 BC**: ≥ 1,2 кг/м<sup>2</sup>  
Основание (старый битумный ковер, бетон, дерево, металл, кирпич, ЭПДМ, асфальт)

##### SikaRoof® MTC клеевая система

Это система гидроизоляции кровли, предназначенная для проектов, требующих дополнительного утепления. Каждый слой склеен с последующим специальным клеем, благодаря чему при применении отсутствует риск пожара. В этой системе применяются: пароизоляция **Sikalastic® Vap**, теплоизоляция **Sikalastic® Insulation** и выравнивающий слой **Sikalastic® Carrier**, приклеенные с помощью **Sikalastic® Coldstik**, и гидроизоляционная система **SikaRoof® MTC**.



**Sikalastic®–621 TC**  
**Sikalastic®–601 BC** и **Sika® Reemat** (**SikaRoof® MTS** 1,0–2,0 мм)  
**Sikalastic® Carrier** (выравнивающий слой)  
**Sikalastic® Coldstik** (клей)  
**Sikalastic® Insulation** (теплоизоляция)  
**Sikalastic® Coldstik** (клей)  
**Sikalastic® Vap** (пароизоляция)  
**Sikalastic® Coldstik** (клей)

Основание (старый битумный ковер, бетон, дерево, металл, кирпич, ЭПДМ, асфальт)

| Время выдержки перед нанесением последующих покрытий                                                            |                         |                  |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перед нанесением Sikalastic®–621 TC предыдущее покрытие должно быть выдержано в течение:                        |                         |                  |                                                                                          |
| Температура                                                                                                     | Относительная влажность | Минимум          | Максимум                                                                                 |
| +2 °C                                                                                                           | 50%                     | Оставить на ночь | После семи дней поверхность необходимо очистить и загрунтовать Sika® Reactivation Primer |
| +10 °C                                                                                                          | 50%                     | 8 часов          |                                                                                          |
| +20 °C                                                                                                          | 50%                     | 6 часов          |                                                                                          |
| Примечание: приведенные в таблице данные ориентировочные и зависят от температуры и влажности окружающей среды. |                         |                  |                                                                                          |

| Условия набора прочности готовой системы                                                                        |                         |                          |               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| Температура                                                                                                     | Относительная влажность | Стойкость к каплям дождя | Сухо на ощупь | Полный набор прочности |
| +2 °C                                                                                                           | 50%                     | 1 час                    | 8–12 часов    | 16–24 часа             |
| +10 °C                                                                                                          | 50%                     | 1 час                    | 4 часа        | 8–12 часов             |
| +20 °C                                                                                                          | 50%                     | 1 час                    | 3 часа        | 6–8 часов              |
| Примечание: приведенные в таблице данные ориентировочные и зависят от температуры и влажности окружающей среды. |                         |                          |               |                        |

## Ограничения

Согласно Техническому описанию материалов, имеются определенные ограничения по технологии применения системы.

- Температура основания и воздуха должна быть в пределах +2 °C...+35 °C. При нанесении на бетонное основание в период повышения температуры (в первой половине дня) могут образоваться точечные поры из-за расширяющегося воздуха.
- Влажность воздуха: не менее 5%.
- Поверхность бетонного основания должна быть сухой, а влажность основания не более 5%. Не применяйте материал на основаниях, влажность которых повышается.
- Не наносите **Sikalastic®** непосредственно на теплоизоляционные плиты. Используйте выравнивающий слой.
- Системы **SikaRoof® MTC** не рекомендованы для интенсивного движения. Если ежедневное пешеходное движение неизбежно, систему **SikaRoof® MTC** следует закрыть соответствующими материалами для пешеходных нагрузок (например, керамическими плитками, деревянными панелями и другими материалами).
- Нельзя применять вяжущие продукты (например, плиточный раствор) непосредственно на материалах **Sikalastic®**. Наносите промежуточный слой **Sikalastic®–621 TC** с посыпкой из кварцевого песка (фракция 0,3–0,8мм) в качестве щелочного барьера.
- Основание должно быть очищено от мусора и растительности. При нанесении непосредственно на старое битумное покрытие необходимо вскрыть пузыри и удалить отслаивающийся материал.

## Применение

Перед применением систем **SikaRoof® MTC** в обязательном порядке необходимо выполнить проверку по 8 пунктам.

- Температура воздуха — в пределах +2...+35 °C; температура понижается.
- Влажность воздуха — как минимум 5%, но менее 85%.
- Температура основания — в пределах +2...+35 °C; температура понижается.
- Осадки отсутствуют и в ближайшие 8–12 часов не предвидятся.
- Поверхность сухая, а максимальная влажность основания составляет 4% без выделения влаги.
- Температура поверхности — как минимум на 2 °C выше точки росы.  
Измерение с помощью прибора для определения точки росы.  
Определение по таблице точек росы.
- Основание подготовлено в соответствии с разделом «Подготовка основания».
- Все дефекты и отклонения от требований зафиксированы письменно.

### Определение точки росы



Важно тщательно следить за тем, чтобы не допустить условий образования конденсата. Температура применения должна превышать точку росы минимум на 2 °C. Температуру конденсации можно определить с помощью прибора для определения точки росы или вручную по таблице точек росы так, как описано ниже.

- Измерьте температуру воздуха в °C.
- Измерьте влажность воздуха в %.
- Измерьте температуру основания в °C.
- Определите температуру конденсации по таблице точек росы или с помощью расчетной линейки Sika.
- Прибавьте 3 °C к точке росы.
- Убедитесь, что температура основания минимум на 3 °C выше точки росы.

### Подготовка основания

#### Асфальт

Асфальт содержит летучие соединения, которые могут вызвать выпотевание битума и незначительное, но не повреждающее, образование пятен. Перед выполнением любых работ по нанесению покрытия необходимо оценить асфальт: влажность и/или долю вовлеченного воздуха, степень и качество поверхностной отделки.

Общие требования. Очистка от грязи и растительности. Крупные трещины следует загерметизировать, чтобы обеспечить целостность гидроизоляционной мембраны **Sikalastic®**.

#### Бетонные основания

Выделение воздуха — это обычное явление, свойственное бетону, которое может вызвать образование кратеров в жидкой мембране. Перед выполнением любых работ по нанесению покрытия необходимо тщательно оценить бетонное основание: содержание влаги, долю вовлеченного воздуха и качество подготовки поверхности. Рекомендуем наносить слой праймера **Sika® Concrete Primer** на бетонную поверхность при понижении температуры окружающей среды (после обеда или вечером).

Общие требования. Свежеуложенный бетон необходимо выдержать в течение не менее 28 дней перед грунтованием. Если обнаружатся пустоты или дефекты, их необходимо отремонтировать. Также со свежеуложенного бетона следует удалить цементное молочко и пленку для ухода за бетоном. Убедитесь, что все вертикальные бетонные поверхности ровные и гладкие. Вертикальные примыкания выполнить с прижимной планкой и заполнением герметиком.

#### Металлические основания

Перед нанесением необходимо удалить ржавчину. Нанесите **Sikalastic® Metal Primer** с последующим применением системы **SikaRoof® MTC**. Оцинкованные поверхности необходимо обезжирить, и, возможно, потребуются их обработка едким раствором (протравка) перед нанесением праймера.

#### Древесина

На кровельные настилы из древесины и на панели на основе древесины, где присутствует большое количество швов, перед нанесением жидкой мембраны требуется наклеить сплошной слой материала **Sikalastic® Carrier** с помощью **Sikalastic® Coldstik**. На парапетах допускается нанесение жидкой мембраны непосредственно на деревянное основание.

#### Кирпич и камень

Очистка от грязи и растительности. Непосредственное применение системы **SikaRoof® MTC** без праймера. Общие требования. Вертикальные примыкания выполнить с прижимной планкой и заполнением герметиком.



## Битумные покрытия

Кровельная система **SikaRoof® MTC** наносится непосредственно на битумные поверхности без праймера.

Общие требования. Удалите рыхлые и отслаивающиеся покрытия. Вскройте и удалите вздутия старого ковра. Не покрывайте липкие и маловязкие поверхности, покрытия из нестабильной мастики и старые слои из толя (каменноугольного дегтя). Всегда используйте полностью армированные системы.

## Существующие полимерные мембраны

Кровельная система **SikaRoof® MTC** наносится на существующие полимерные покрытия с применением соответствующих праймеров.

Для обеспечения надежной адгезии систем **SikaRoof® MTC** к мембранам из EPDM используется праймер **Sikalastic® EPDM Primer**.

Для обеспечения надежной адгезии систем **SikaRoof® MTC** к мембранам из ПВХ используется праймер **Sikalastic® Primer PVC**.

Для обеспечения надежной адгезии систем **SikaRoof® MTC** к мембранам из ТПО используется праймер **Sikalastic® Primer FPO**.

## Существующие жидкие мембраны системы SikaRoof® MTC

Кровельная система **SikaRoof® MTC** может применяться для ремонта существующих покрытий системы **SikaRoof® MTC** с применением **Sika® Reactivation Primer** (грунтовка для старых полиуретановых покрытий). Этот праймер может применяться также, если межслойный перерыв при нанесении слоев системы **SikaRoof® MTC** составил более 7 дней.

## SikaRoof® MTC 1,2–2,0мм



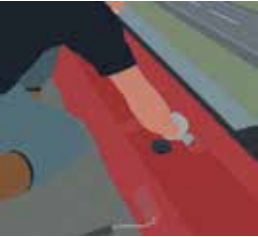
Сначала выполняется устройство примыканий и проходов коммуникаций. На все примыкания следует в первую очередь нанести материал **Sikalastic®–601 BC**, в который запечатывается мат из стеклохолста **Sika® Reemat**. Перед нанесением базового слоя **Sikalastic®–601 BC** по основной поверхности кровли следует дать время на отверждение материала на примыканиях.



Нанесите первый слой **Sikalastic®–601 BC** для укладки армирующего стеклохолста **Sika® Reemat** на подготовленные кровельные поверхности в соответствии с нормой расхода.



По свеженанесенному слою **Sikalastic®601** раскатайте стеклохолст **Sika® Reemat** и тщательно прокатайте его валиком. Перекройте внахлест 50мм примыкающие места уже уложенного мата **Sika® Reemat**. Убедитесь, что эти участки достаточно пропитаны, и нанесите сверху еще один слой **Sikalastic®–601**. На этом этапе проверьте покрытие на наличие пор и/или непропитанных участков стеклохолста и, если необходимо, нанесите дополнительный материал. Дайте высохнуть перед нанесением финишного слоя **Sikalastic®–621 TC**.



Финишный слой **Sikalastic®–621 TC** наносится непосредственно на слой **Sikalastic®–601 BC** по всей площади кровли, включая все детали и примыкания: парапеты, трубы и выступы. Нанесите один или два слоя **Sikalastic®–621 TC** в зависимости от выбранной системы **SikaRoof® MTC**. Материалы имеют контрастные цвета для контроля качества нанесения.

## Контроль качества и ремонт

## Общие сведения

При стандартном использовании системы **SikaRoof® MTC** не требуется регулярное техническое обслуживание, кроме периодических осмотров на наличие повреждений вследствие случайного удара или при осадках здания, затрагивающих кровельную конструкцию. В ходе таких осмотров острые предметы (например, винты, камни, разбитое стекло и другие материалы) должны быть удалены с поверхности, чтобы свести к минимуму вероятность случайного повреждения при дальнейшей эксплуатации.

## Ремонтные работы

В случае локального повреждения ремонтные работы можно выполнить легко и быстро, нанеся дополнительный слой **SikaRoof® MTC** поверх старого. При обработке небольших повреждений окружающую мембрану следует очистить, при необходимости загрунтовать и отремонтировать, нанеся слой материала кистью или валиком. При обработке образовавшихся новых швов и т.п. заделайте их с помощью **Sikalastic® Reemat** или **Sika® Flexitape** согласно руководству по монтажу **SikaRoof® MTC**.

## Восстановление

Системы **SikaRoof® MTC** не требуют замены в конце их первичного срока эксплуатации. Срок службы жидких мембран **SikaRoof® MTC** легко повысить, просто применив наши системы, которые продлевают срок эксплуатации.

Подробные сведения можно получить в Службе технической поддержки Sika. Этот метод восстановления кровли значительно рентабельнее, чем обычные варианты, и позволит сэкономить на расходах в долгосрочной перспективе.

## 4.4.7. Применение цветного кровельного покрытия Sikagard® 950

Упаковка кровельного покрытия **Sikagard®–950**, состоит из двух предварительно отмеренных частей. Часть А — ведро весом в 7 кг; часть В — канистра весом в 3 кг.

Непосредственно перед применением необходимо размешать компонент А, добавить в него компонент В и тщательно перемешать полученную смесь электрическим миксером (~300–400 об./мин.).

Перемешивать не менее 3 мин. до получения однородной смеси. Перемешанный продукт перелить в другой контейнер и перемешать еще раз для полного смешения частей.

Продукт **Sikagard®–950** можно наносить при помощи кисти, валика или безвоздушного распылителя. Все инструменты и оборудование для нанесения необходимо очистить сразу после их использования. Затвердевший продукт возможно удалять только механическим способом.

## Срок годности к применению подготовленного материала

| Температура | Время     |
|-------------|-----------|
| +10 °C      | ~150 мин. |
| +20 °C      | ~120 мин. |
| +30 °C      | ~50 мин.  |

**Примечание:** время указано приблизительно и зависит от изменения условий окружающей среды; если срок годности к применению перемешанного материала истек, продукт нельзя использовать!

Поверхность мембраны, на которую будет наноситься кровельное покрытие **Sikagard®–950** должна быть чистой, сухой, на ней не может быть загрязняющих веществ — пыли, масел, смазок, старых покрытий, материалов, которыми обрабатывалась поверхность, и т.д.

Температура основания и невыдержанного покрытия должна быть в пределах +10 °C...+35 °C, но не менее чем на 3 °C выше точки росы для снижения риска конденсации.

Свеженанесенное покрытие **Sikagard®–950** должно быть защищено от воздействия влаги в течение не менее 8–12 часов.

Запрещается оказывать какую-либо нагрузку на покрытие **Sikagard®–950** в течение не менее 3 часов после его укладки.

Перед нанесением покрытия поверхность мембраны должна быть обработана с помощью соответствующего очистителя. После этого мембрану необходимо промыть водой. Перед нанесением покрытия **Sikagard®–950** поверхность мембраны должна полностью высохнуть.

Для каждого типа кровельных мембран производится соответствующая подготовка

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кровельные ПВХ-мембраны Sikaplan®</b><br>Очистка: Sika-Trocal® Cleaner 2000<br>Промывка: вода<br>Грунтовка: не требуется           | <b>Кровельные ПВХ-мембраны Sarnafil® G/S®</b><br>Очистка: Sika-Trocal® Cleaner 2000<br>Промывка: вода<br>Грунтовка: не требуется         |
| <b>Кровельные ТПО-мембраны Sikaplan®</b><br>Очистка: Sika-Trocal® Cleaner 2000<br>Промывка: вода<br>Грунтовка: Sikalastic® Primer FPO | <b>Кровельные ТПО-мембраны Sarnafil® T®</b><br>Очистка: Sika-Trocal® Cleaner 2000<br>Промывка: вода<br>Грунтовка: Sikalastic® Primer FPO |
| Толщина слоя 100 мкм (при расходе 0,2 кг/м²)                                                                                          |                                                                                                                                          |

Расход материала составляет 1 л на 5–8 м² в зависимости от используемой системы

| Однослойная система |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Очистка/грунтовка   | См. «Подготовка основания»         |
| Первый слой         | Sikagard®-950, не менее 0,20 кг/м² |
| Двухслойная система |                                    |
| Очистка/грунтовка   | См. «Подготовка основания»         |
| Нижний слой         | Sikagard®-950, не менее 0,15 кг/м² |
| Верхний слой        | Sikagard®-950, не менее 0,15 кг/м² |
| Трехслойная система |                                    |
| Очистка/грунтовка   | См. «Подготовка основания»         |
| Нижний слой         | Sikagard®-950, не менее 0,15 кг/м² |
| Промежуточный слой  | Sikagard®-950, не менее 0,15 кг/м² |
|                     | Sikagard®-950, не менее 0,10 кг/м² |

Время межслойной выдержки для нанесения последующего слоя

| Температура | Минимум |
|-------------|---------|
| +10 °C      | ~6 ч    |
| +20 °C      | ~4 ч    |
| +30 °C      | –       |

**Примечание:** если время межслойной выдержки превысит 8 часов, следует слегка зачистить поверхность.

Время указано приблизительно и зависит от изменения условий окружающей среды.

Свеженанесенное покрытие **Sikagard®-950** должно быть защищено от сырости, конденсата и воды в течение не менее 8–12 часов.

Запрещается оказывать какую-либо нагрузку (за исключением легкого пешеходного потока) на покрытие **Sikagard®-950** в течение не менее 3 часов после его укладки.

Во время выдержки материала до состояния, при котором на него можно наносить покрытие: температура не ниже +8 °C.

**Состояние покрытия Sikagard®-950**

Высохший «от пыли» — через 180 мин.

Высохший до состояния, при котором можно наносить следующее покрытие, — через 8 час.

Полностью высохший — через 5 дней.

Срок годности цветного покрытия **Sikagard®-950** составляет 12 месяцев со дня изготовления при условии надлежащего хранения в оригинальной, запечатанной и неповрежденной упаковке в сухом месте при температуре +5...+30 °C.

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ КРОВЕЛЬ

### 5.1. Инструкция по эксплуатации кровель из полимерных рулонных кровельных материалов Sikaplan®/Sarnafil®

Кровельная гидроизоляция, выполненная из полимерных рулонных материалов **Sikaplan®/Sarnafil®**, стойких к различным воздействиям окружающей среды, не требует специализированного ухода, чистки и т. п. Однако для обеспечения надежной долговечной эксплуатации кровельного покрытия и избегания дополнительных затрат на его ремонт компания Sika рекомендует соблюдать следующие правила по уходу и эксплуатации кровельного покрытия **Sikaplan®/Sarnafil®**.

- Любые работы с использованием полимерных мембран **Sikaplan®/Sarnafil®** должны производиться только обученными специалистами, имеющими соответствующее удостоверение от компании Sika.
- Проводить проверку состояния кровельного покрытия не реже 2 раз в год специалистами, обученными в компании Sika. Очищать водосливные воронки и дренажные системы от листьев и мусора.
- Не допускать попадания на кровельную мембрану растворителей, красок, масел, жиров, нефтепродуктов, и других опасных веществ, способных повредить кровельное покрытие. Особенно это касается ПВХ-мембран.
- При необходимости производства любых работ или складирования материалов на кровле необходимо консультироваться у специалистов компании Sika о технологии производства таких работ.
- При необходимости регулярного выхода для эксплуатации оборудования, установленного на ней (чаще одного раза в месяц), нужно в местах прохода уложить пешеходные дорожки из материала **Sikaplan® Walkway** или **Sarnafil® Walkway Pad**.
- При обнаружении протечек необходимо немедленно сообщить об этом специалистам компании Sika. Ремонт кровельного покрытия должны проводить специалисты монтажной организации, прошедшие обучение в компании Sika.
- При очистке кровли от снега необходимо пользоваться деревянными или пластиковыми лопатами. При этом оставлять слой снега 5–10 см. Оставшийся снег счищать только метлами. Запрещается передвижение по незащищенным участкам кровли при температуре воздуха ниже –15 °C.
- Категорически запрещается:

- пользоваться открытым огнем на кровельном покрытии;
- наносить битумные, лакокрасочные и другие материалы на кровельное покрытие;
- применять для очистки растворители, не рекомендованные компанией Sika.

Специалисты компании Sika уверены, что вышеуказанные основные правила помогут вам сохранить водонепроницаемость кровли на долгие годы.

## 5.2. Ремонт кровли с помощью рулонных материалов

В процессе эксплуатации поверхность кровельного покрытия может получить механические повреждения, как правило, вызванные человеческим фактором. Такие повреждения могут быть легко отремонтированы.

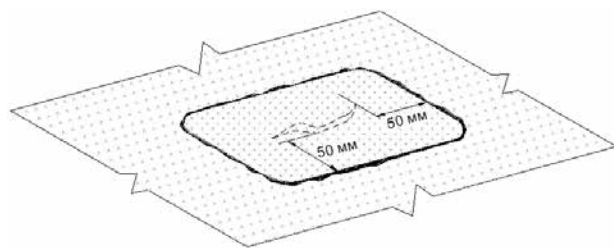
Небольшие повреждения кровельного покрытия, такие как проколы, порезы, устраняются установкой заплаток на поверхности кровельной мембраны.

Заплатка должна иметь закругленные края и перекрывать поврежденную поверхность не менее, чем на 50 мм во всех направлениях.



### Порядок установки заплатки:

1. Очистить место повреждения от загрязнений с помощью влажной ветоши. При сильном загрязнении необходимо использовать очиститель для соответствующего типа мембран. Для ПВХ-мембран применяют **Sika-Trocal Cleaner 2000**, **Sika-Trocal Cleaner L100** или **Sarna Cleaner**. Для ТПО-мембран применяют **Sarna T Cleaner**.
2. Вырезать заплатку соответствующего размера, чтобы она перекрывала место повреждения кровельного ковра не менее, чем на 50 мм в каждую сторону. Закруглить углы на заплатке.
3. Приварить заплатку на место повреждения с помощью ручного сварочного аппарата.
4. Если верхняя поверхность кровельной мембраны сильно загрязнена, имеет механические повреждения или затруднен подбор параметров сварки, то заплатку можно установить и приварить к нижней поверхности старой кровельной мембраны, на которую не осуществлялось внешних атмосферных и других воздействий.



## 5.3. Ремонт кровли с помощью системы жидких мембран SikaRoof® MTC

Системы жидких мембран **SikaRoof® MTC** можно применять для ремонта практически любых кровельных покрытий по причине простоты и удобства их нанесения, особенно, когда на крыше имеется много примыканий и установлено различное оборудование. В таких случаях применение рулонных материалов затруднено или связано с большими сложностями. А работать с жидкими мембранами легко и удобно. Тем более, что для их нанесения не требуется сложного оборудования и инвентаря.

Системы жидких мембран **SikaRoof® MTC** можно наносить на различные основания, используя при этом соответствующие праймеры (см. раздел 4.4.4).

Для ремонта наиболее подходят системы **SikaRoof® MTC 1,5–2,0**.





Соблюдение основных правил компании Sika по эксплуатации и ремонту кровель помогут Вам сохранить водонепроницаемость кровли на долгие годы.



## 6. УЗЛЫ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

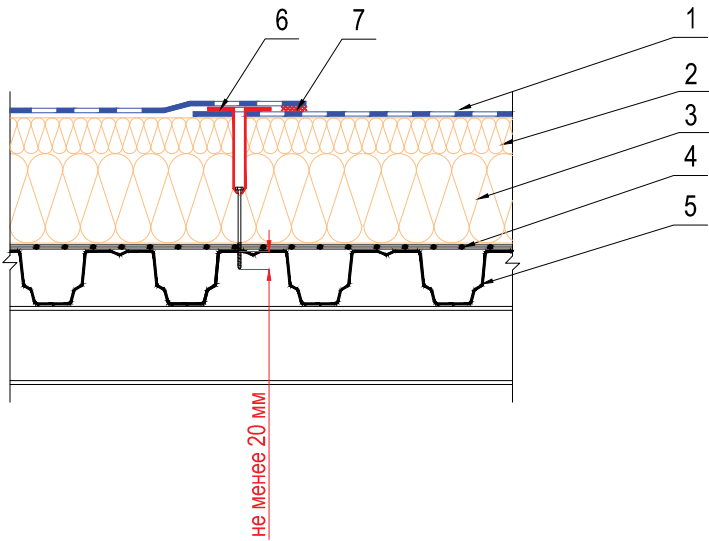
1. Кровли с механическим креплением кровельных мембран
2. Кровли балластные
3. Кровли клеевые
4. Кровли жидкие
5. Кровли цветные

1. Кровли с механическим креплением кровельной мембраны

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| 1.1. Кровельные системы с механическим креплением    | Лист 2–7   |
| 1.2. Примыкания к парапету                           | Лист 8–13  |
| 1.3. Примыкания к стене                              | Лист 14–17 |
| 1.4. Примыкания к зенитным фонарям                   | Лист 18–20 |
| 1.5. Примыкания к стойке                             | Лист 21–22 |
| 1.6. Примыкания к водосливной воронке                | Лист 23–26 |
| 1.7. Примыкания к переливной воронке                 | Лист 27    |
| 1.8. Примыкания к трубе                              | Лист 28    |
| 1.9. Устройство деформационного шва                  | Лист 29–30 |
| 1.10. Устройство неорганизованного слива             | Лист 31–33 |
| 1.11. Пешеходные дорожки на неэксплуатируемой кровле | Лист 34–35 |

|          |                |      |        |         |      |                                                                                    |            |      |        |
|----------|----------------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|
|          |                |      |        |         |      | Рекомендации по применению полимерных рулонных кровельных материалов Sika®.        |            |      |        |
|          |                |      |        |         |      | Альбом технических решений                                                         |            |      |        |
| Изм.     | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата | Типовые узлы кровельных систем.<br>Кровли с механическим креплением.<br>Содержание | Стадия     | Лист | Листов |
| Утвердил | Носов А. Н.    |      |        |         |      |                                                                                    |            | 1    | 35     |
| Выполнил | Беляев Н. А.   |      |        |         |      |                                                                                    | ООО «Зика» |      |        |
| Проверил | Гуща Е. В.     |      |        |         |      |                                                                                    |            |      |        |
| Проверил | Кириллов А. Ю. |      |        |         |      |                                                                                    |            |      |        |
|          |                |      |        |         |      |                                                                                    |            |      |        |
|          |                |      |        |         |      |                                                                                    |            |      |        |

Узел 1.1а  
Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны SikaRoof® PVC

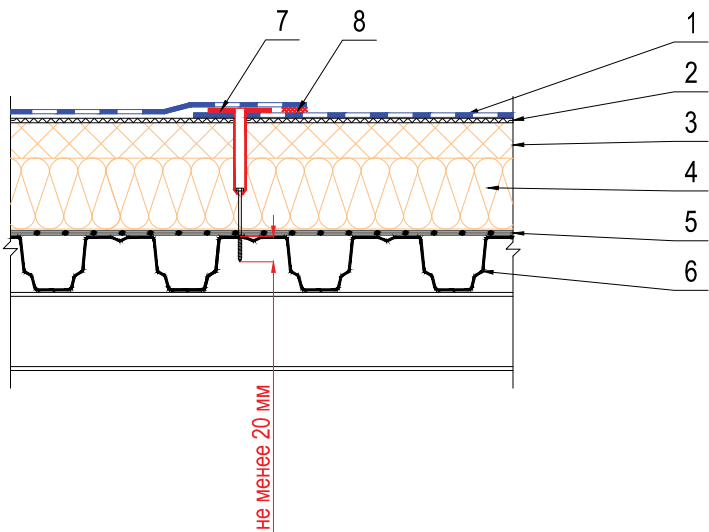


- 1. Кровельный материал Sikaplan® / Sarnafil®
- 2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой SikaTherm®
- 3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой SikaTherm®
- 4. Пароизоляция Sarnavap® / SikaVap®
- 5. Основание кровли (профнастил)
- 6. Кровельный телескопический крепеж Termoclip / SikaFast®
- 7. Сварной шов кровельной мембраны

|      |          |      |        |         |      |                                                                                    |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений. Кровли с механическим креплением. КМК-1.1а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                    | 2    |

Узел 1.1б

Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны

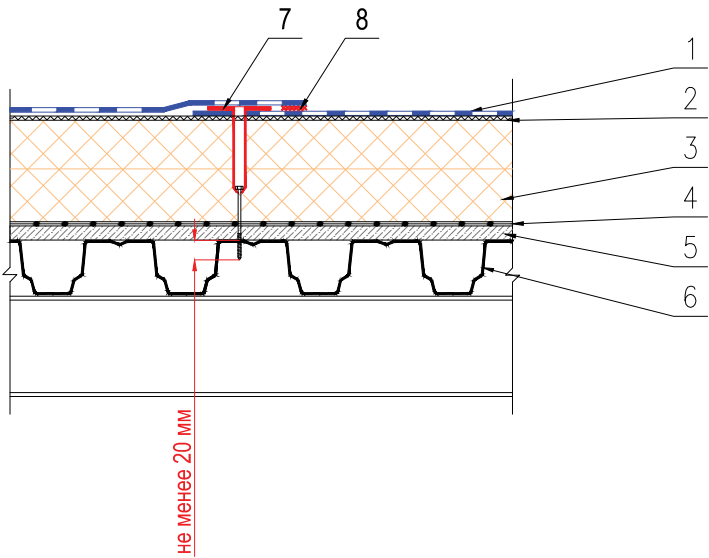


- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Теплоизоляция (ППС)
- 4. Теплоизоляция (МВП)
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
- 8. Сварной шов кровельной мембраны

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.1б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 3    |

Узел 1.1в

Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны



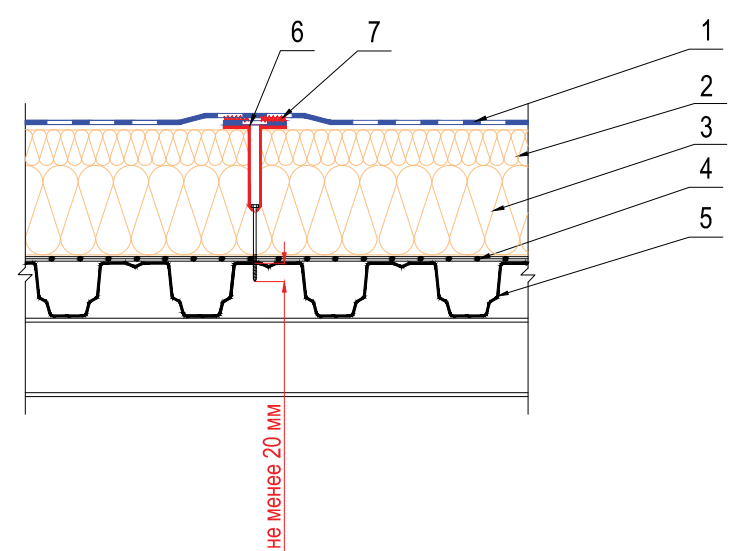
- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Теплоизоляция (ППС)
- 4. Пароизоляция
- 5. Плоский оцинкованный лист толщиной  $\geq 0,7$  мм
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
- 8. Сварной шов кровельной мембраны

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.1в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 4    |



Узел 1.1г

Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны по технологии индукционной сварки Isoweld

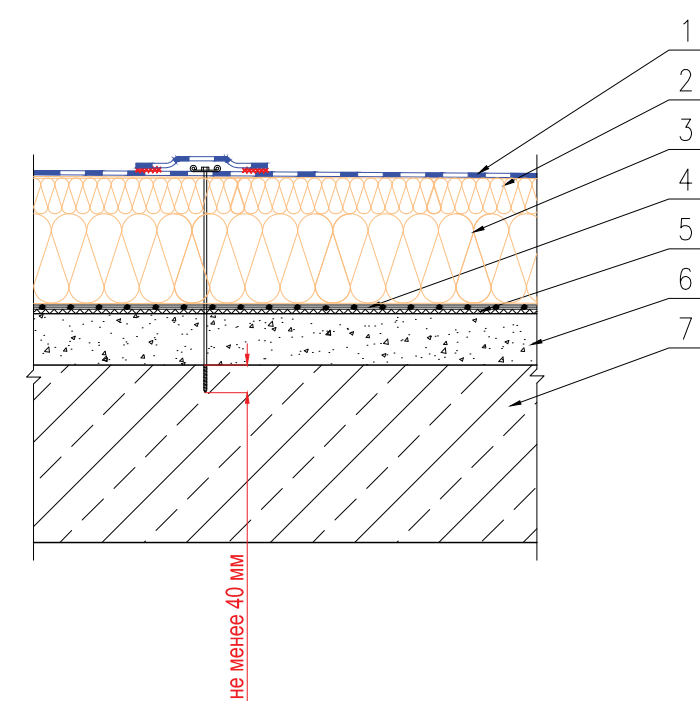


1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Основание кровли (профнастил)
6. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
7. Высокочастотная индукционная сварка

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.1г | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 5    |

Узел 1.1д

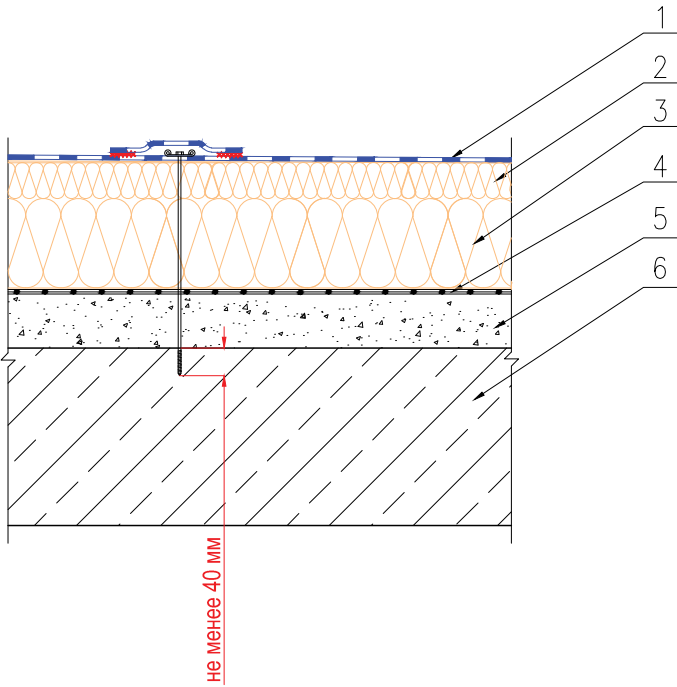
Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Выравнивающая стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)

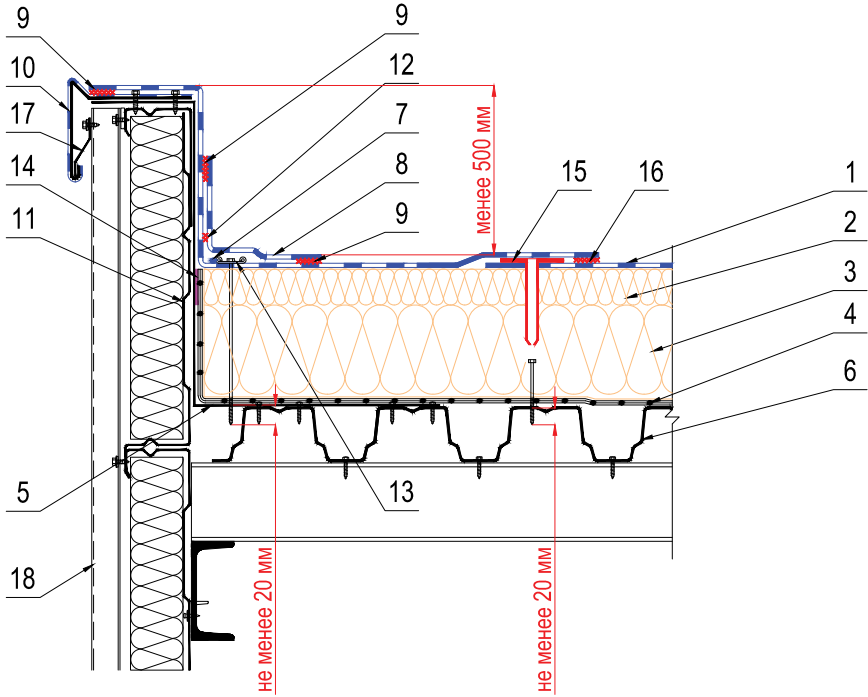
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.1д | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 6    |

Узел 1.1е  
Кровельная система с механическим креплением кровельной мембраны



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Битумная пароизоляция
5. Выравнивающая стяжка с разуклонкой
6. Основание кровли (ж/б плита)

Узел 1.2а  
Примыкание к низкому парапету

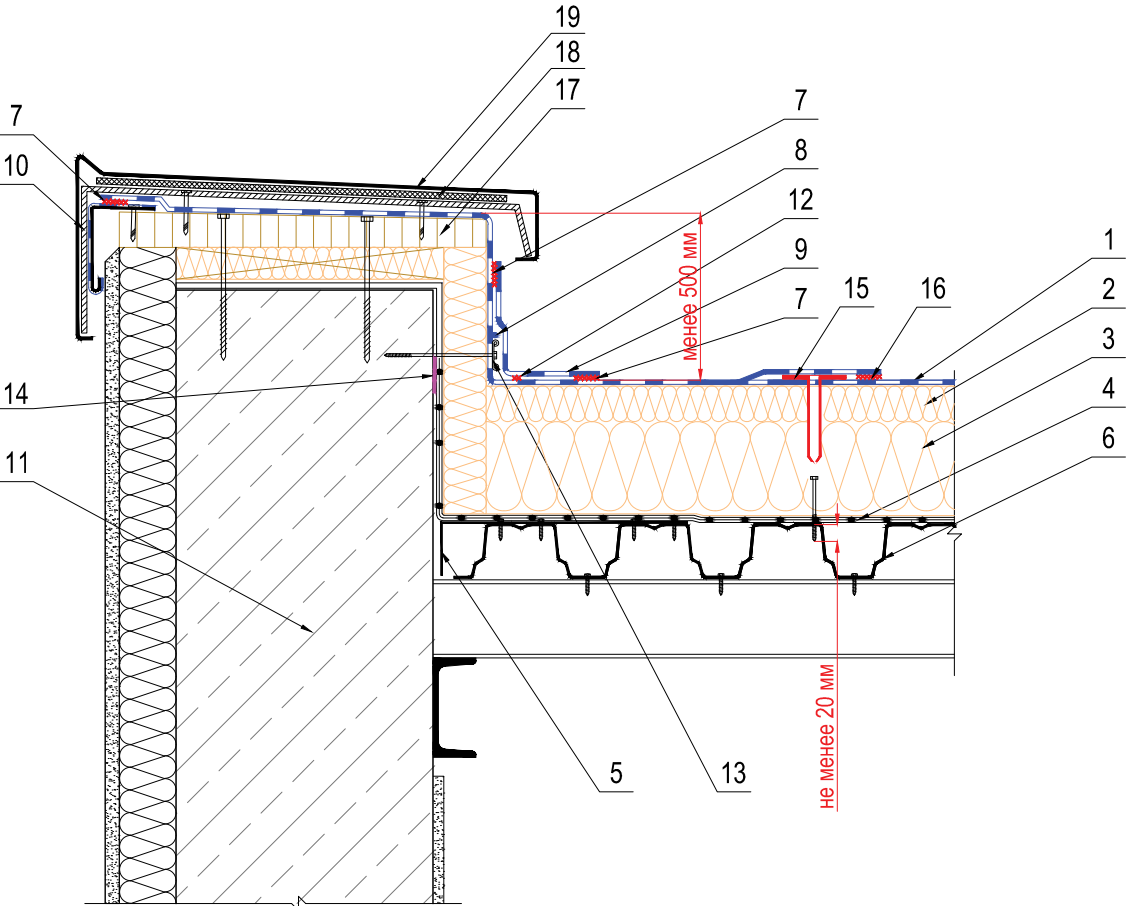


1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Угловой нащельник
6. Основание кровли (профнастил)
7. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
8. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
9. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Ламинированная жёсть **PVC / TPO**
11. Парапет (кассеты поэлементной сборки)
12. Точечная сварка
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч
15. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
16. Сварной шов кровельной мембраны
17. Упорный профиль
18. Облицовочный профлист

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.1е | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 7    |

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 8    |

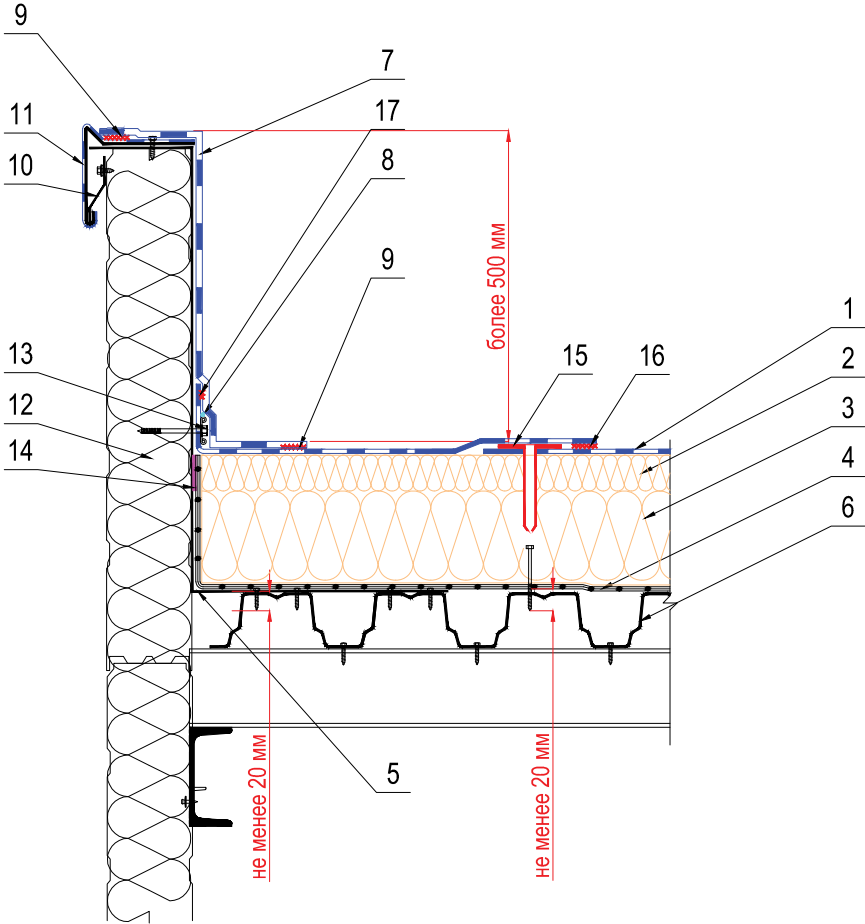
Узел 1.2б  
Примыкание к низкому парапету



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Угловой нащельник
6. Основание кровли (профнастил)
7. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
8. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Ламинированная жёсть **PVC / TPO**
11. Парапет (ж/б стена)
12. Точечная сварка
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч
15. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
16. Сварной шов кровельной мембраны
17. Антисептированная доска
18. Упорный профиль
19. Парапетная крышка

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 9    |

Узел 1.2в  
Примыкание к высокому парапету

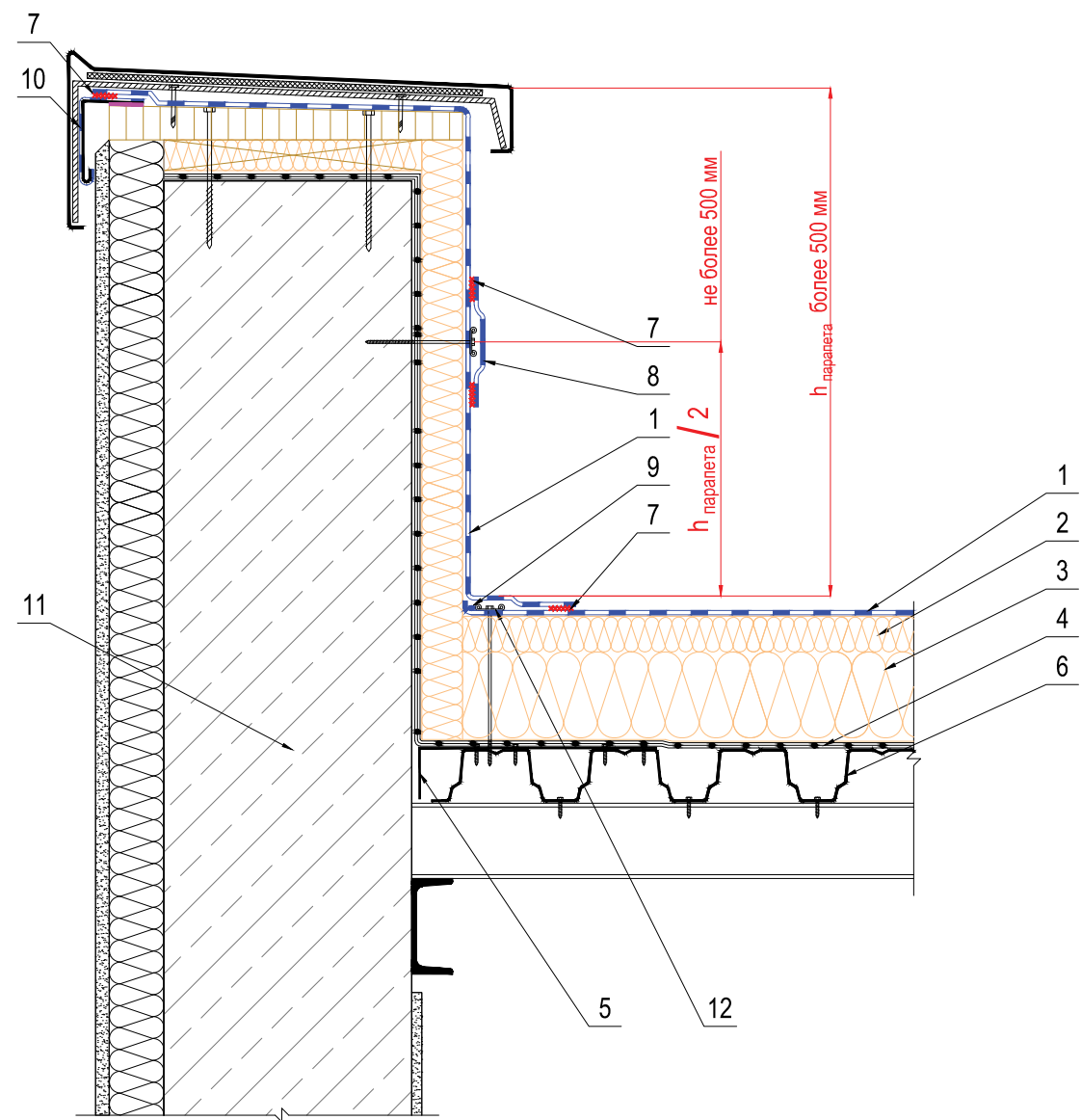


1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Угловой нащельник
6. Основание кровли (профнастил)
7. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** (приклеенная)
8. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
9. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Упорный профиль
11. Ламинированная жёсть **PVC / TPO**
12. Парапет (сэндвич-панель)
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч
15. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
16. Сварной шов кровельной мембраны
17. Точечная сварка

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 10   |



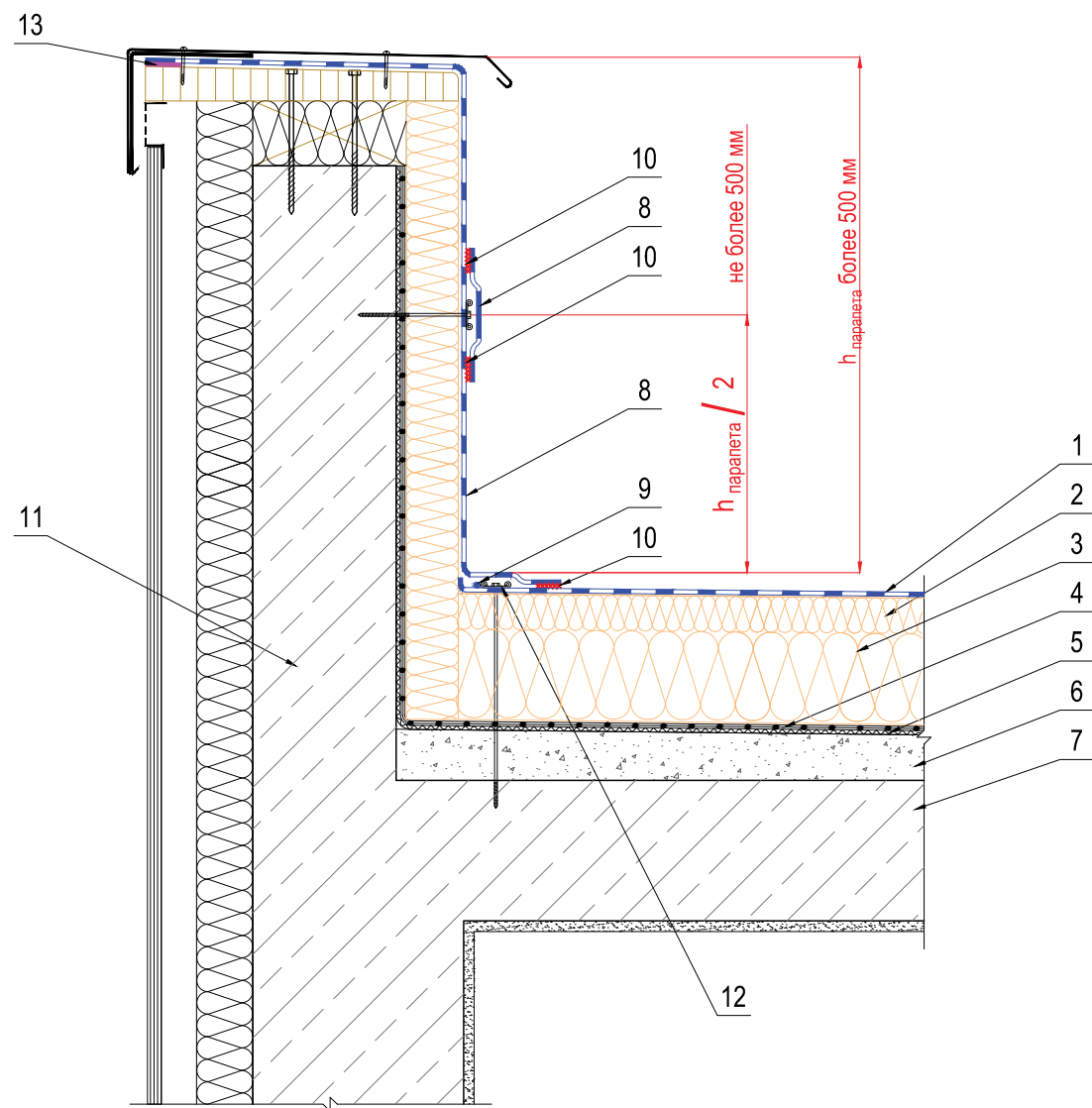
Узел 1.2г  
Примыкание к высокому парапету



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Угловой нащельник
6. Основание кровли (профнастил)
7. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
8. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
9. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
10. Ламинированная жесьь PVC / TPO
11. Парапет (ж.б стена)
12. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2г | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 11   |

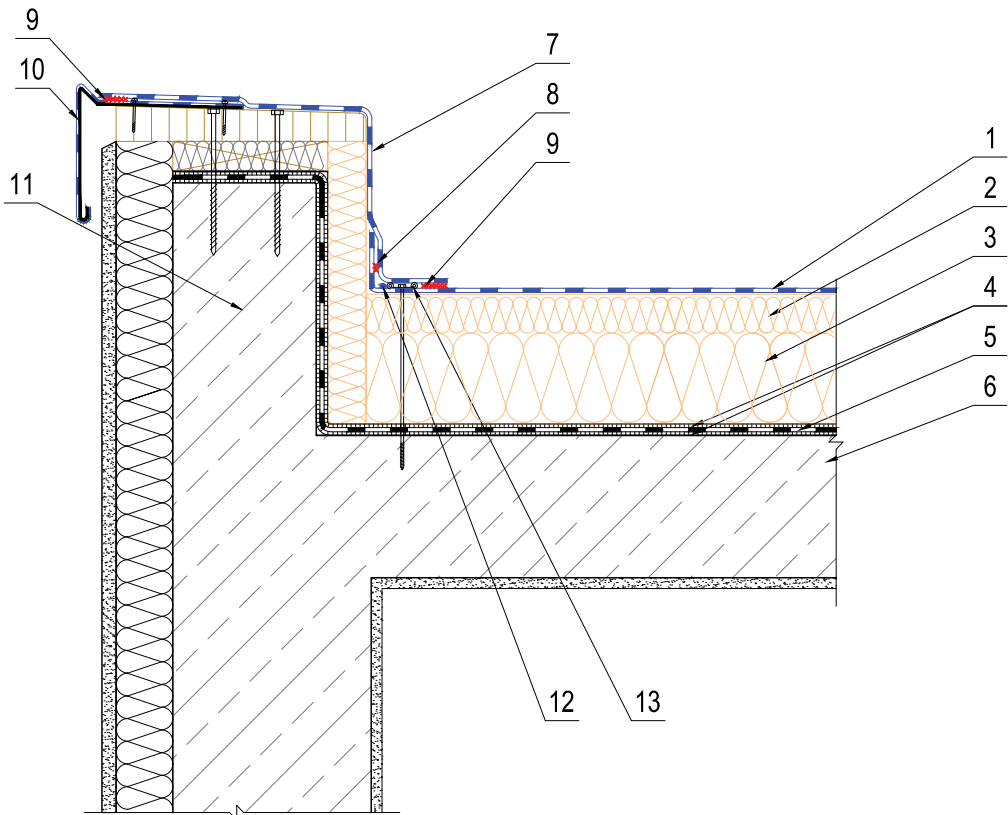
Узел 1.2д  
Примыкание к высокому парапету



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж.б плита)
8. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
9. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
10. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Парапет (ж.б стена)
12. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
13. Двухсторонний скотч

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2д | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 12   |

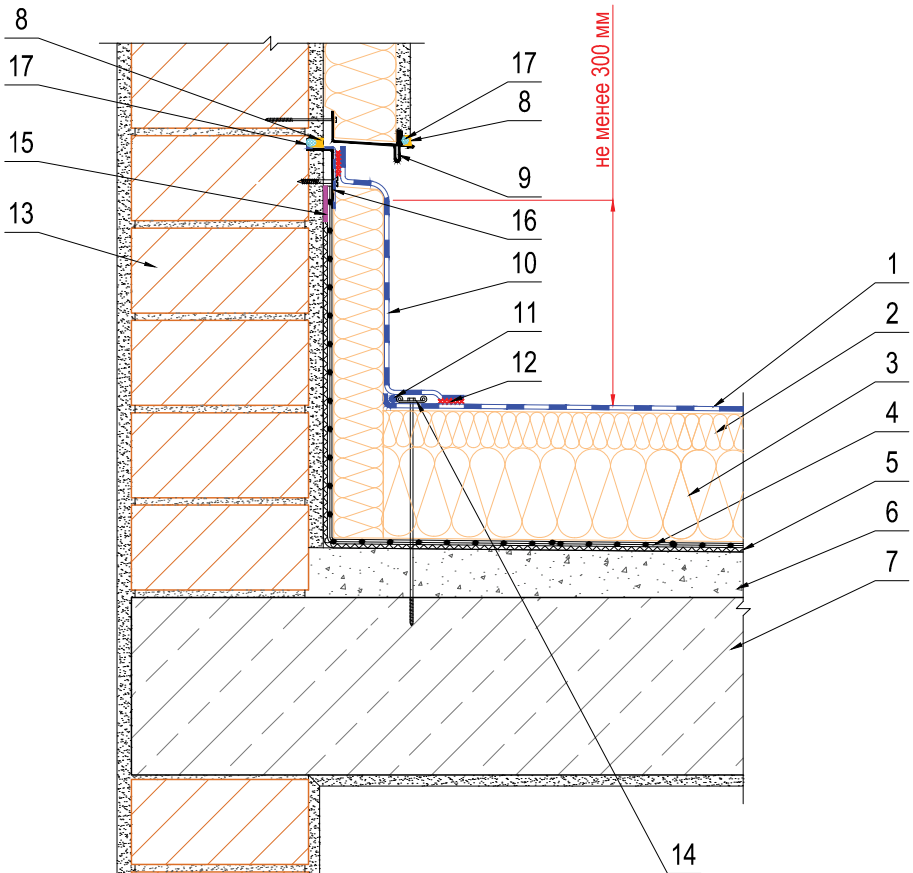
Узел 1.2е  
Примыкание к парапету (ремонт старой кровли)



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Клей (битумная мастика)
5. Старое битумное водоизоляционное покрытие
6. Основание ремонтируемой кровли (ж/б плита)
7. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
8. Точечная сварка
9. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Ламинированная жёсть PVC / TPO
11. Парапет (ж/б стена)
12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.2е | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 13   |

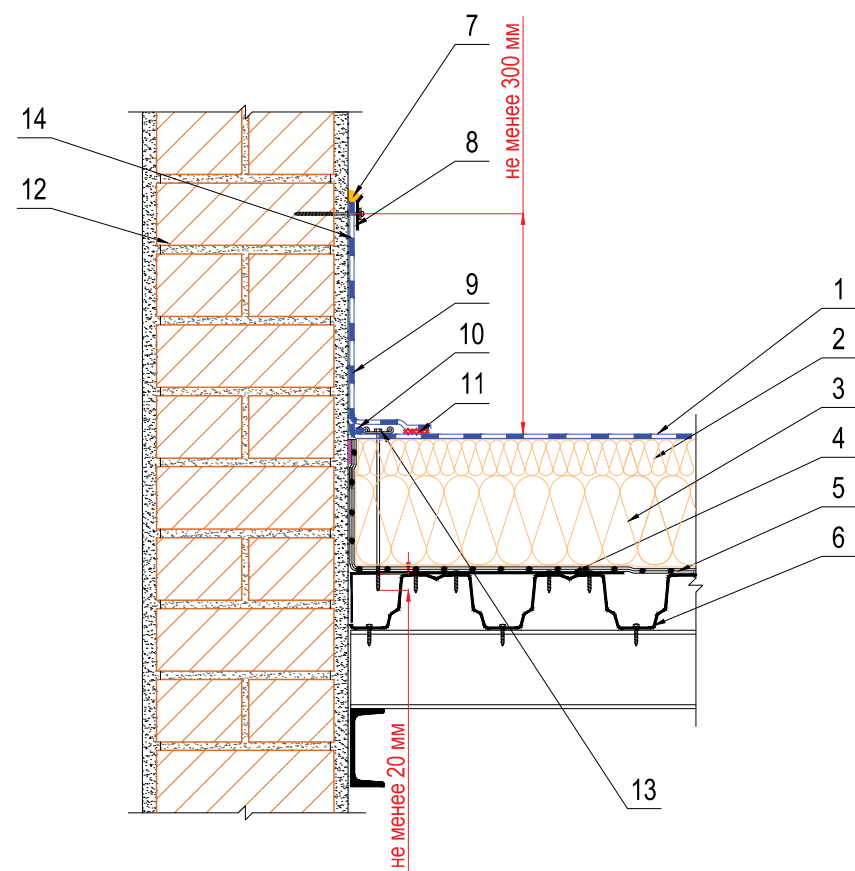
Узел 1.3а  
Примыкание к стене



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/мм**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)
8. Герметик **Sikaflex® -11FC\*** (эластичная заделка)
9. Опорный профиль с капельником
10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
12. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Стена (кирпичная кладка)
14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
15. Двухсторонний скотч
16. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
17. Забутовочный шнур

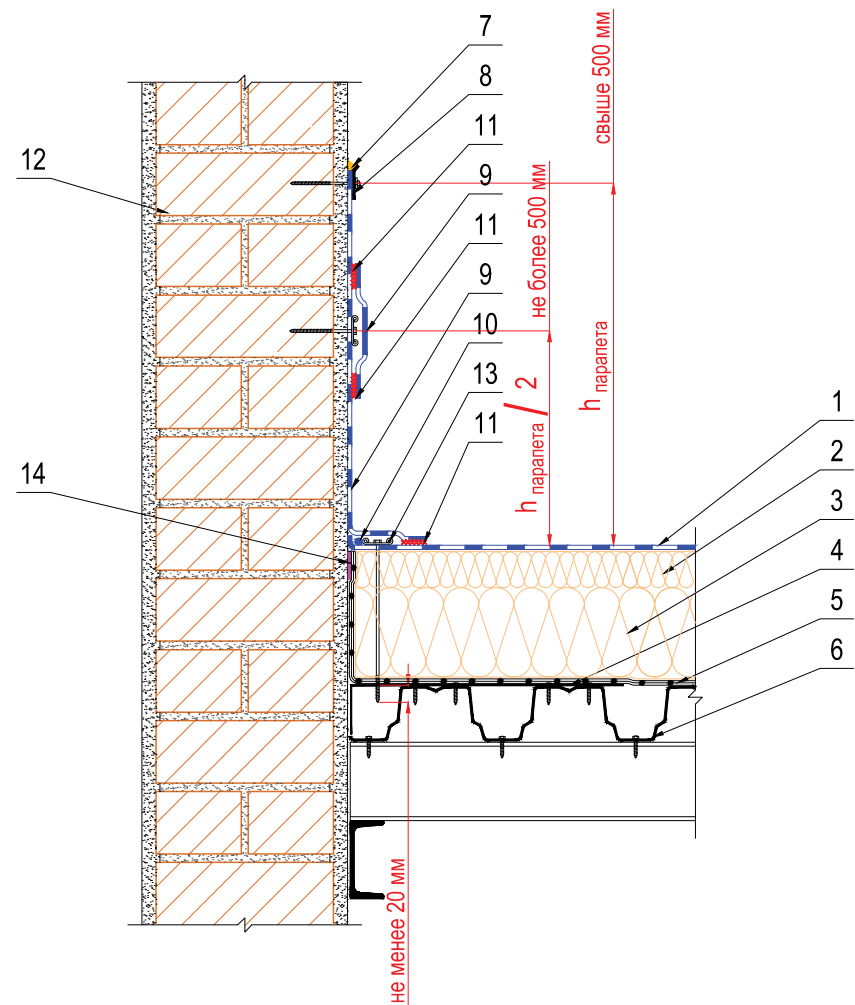
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.3а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 14   |

Узел 1.3б  
Примыкание к стене на высоту менее 500 мм



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Угловой нащельник
5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
6. Основание кровли (профнастил)
7. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
8. Краевая рейка
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Стена (кирпичная кладка)
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч

Узел 1.3в  
Примыкание к стене на высоту более 500 мм



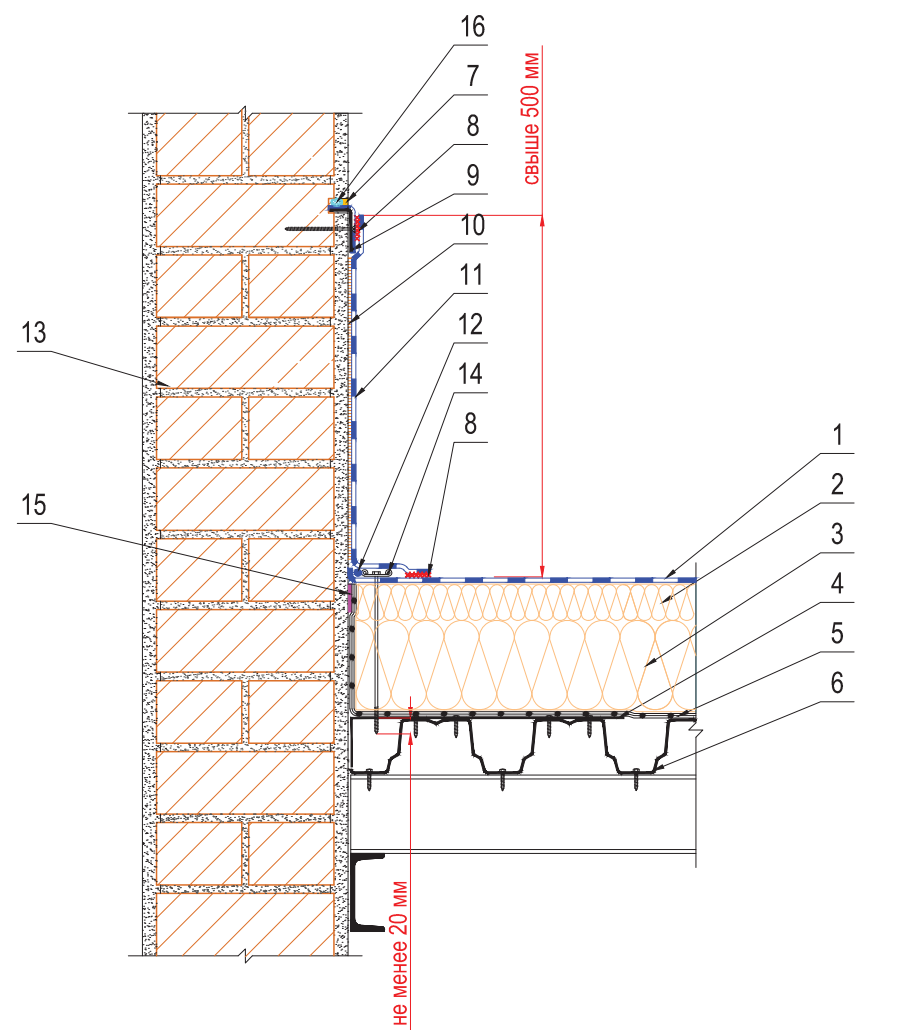
1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Угловой нащельник
5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
6. Основание кровли (профнастил)
7. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
8. Защитная полоса из алюминия
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Стена (кирпичная кладка)
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.3б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 15   |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.3в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 16   |



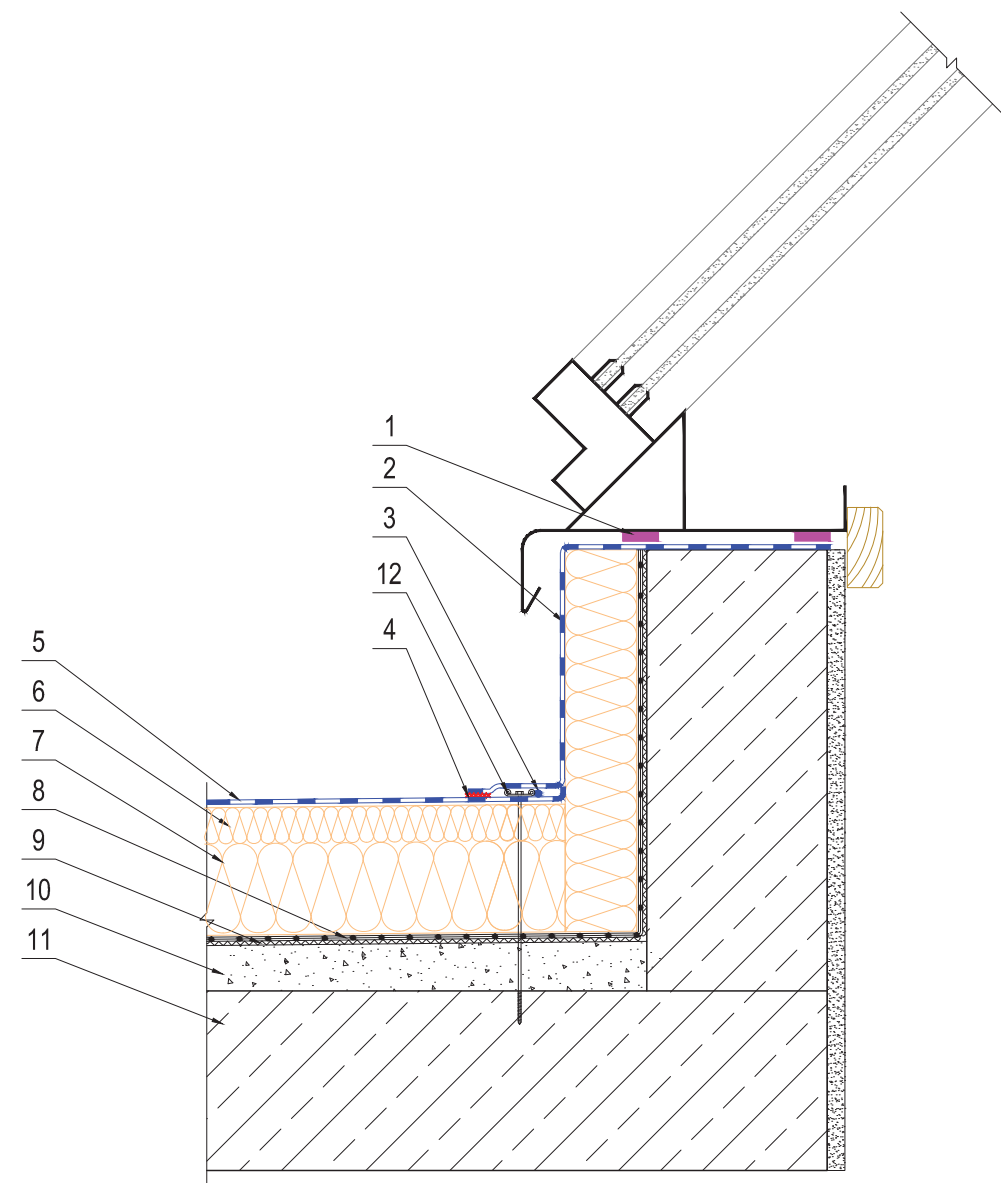
Узел 1.3г  
Примыкание к стене на высоту более 500 мм



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Угловой нащельник
5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
6. Основание кровли (профнастил)
7. Герметик **Sikaflex® -11FC +** (эластичная заделка)
8. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
9. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
10. Клей контактный **Sika-Trocral® C733**
11. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** (приклеенная)
12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Стена (кирпичная кладка)
14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
15. Двухсторонний скотч
16. Забутовочный шнур

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.3г | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 17   |

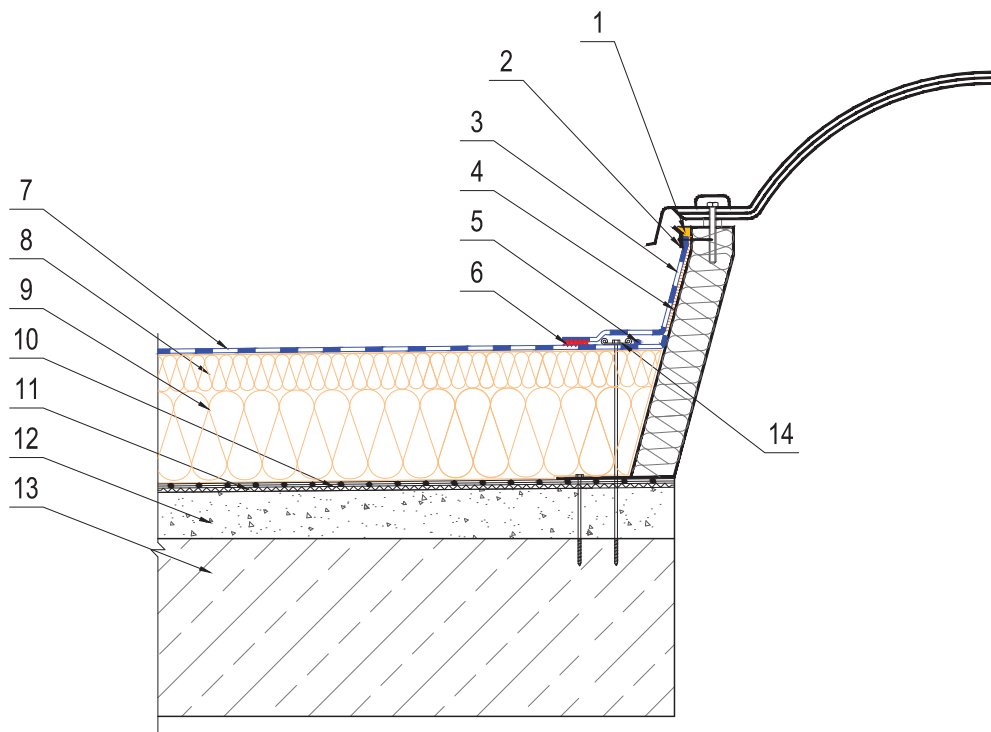
Узел 1.4а  
Примыкание к зенитному фонарю с ж/б основанием



1. Эластичный уплотнитель
2. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
3. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
4. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
6. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
7. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
8. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
9. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

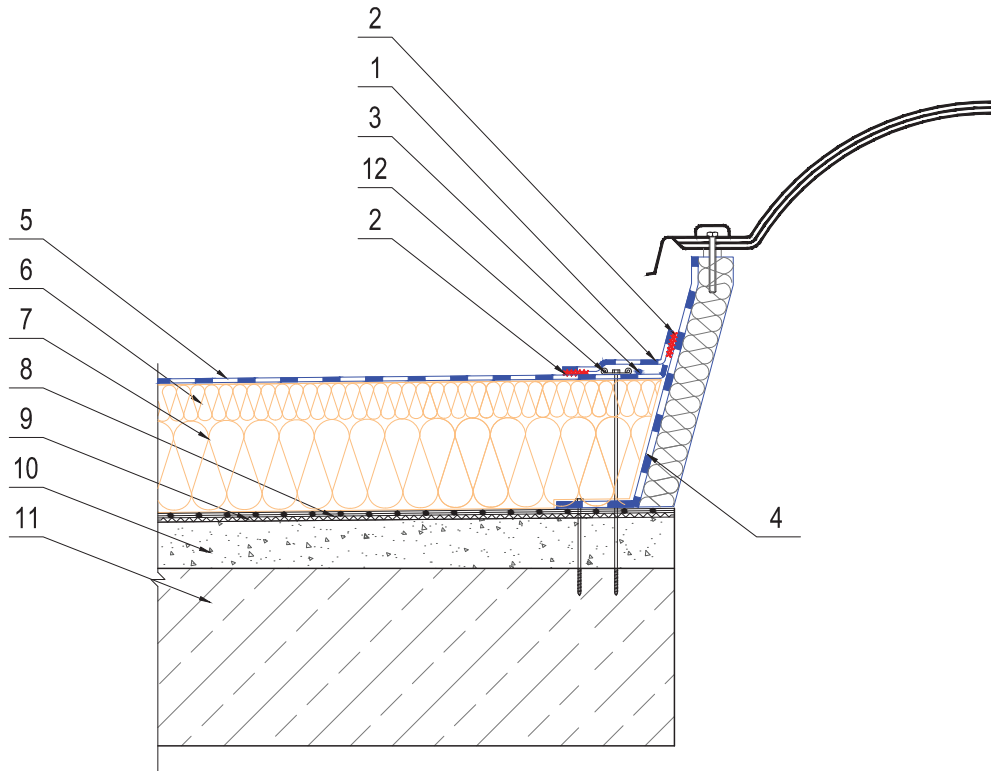
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.4а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 18   |

Узел 1.4б  
Примыкание к зенитному фонарю с приклеиванием



- 1. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
- 2. Прижимная планка
- 3. Полоса кровельного материала **Sikaplan / Sarnafil** (приклеенная)
- 4. Клей контактный **Sika-Trocal® C733**
- 5. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
- 6. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 7. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 8. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 9. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 10. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 11. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 12. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 13. Основание кровли (ж/б плита)
- 14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

Узел 1.4в  
Примыкание к зенитному фонарю из ПВХ

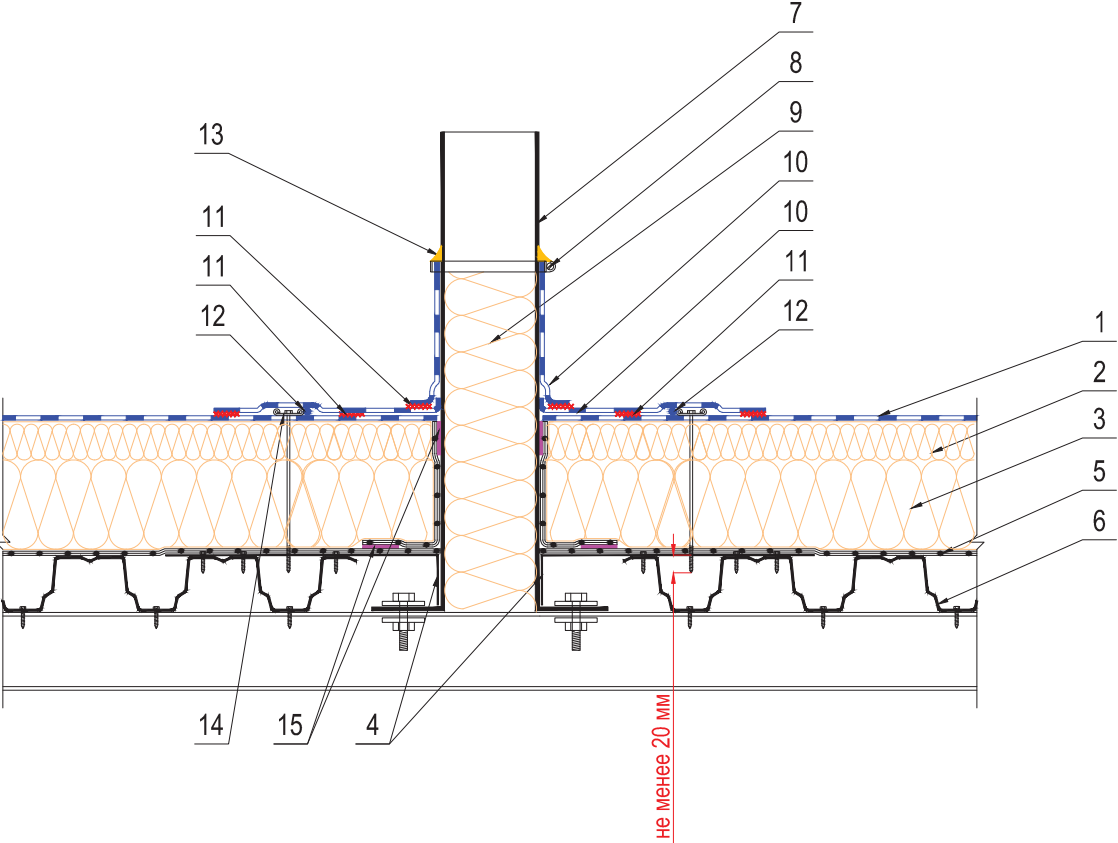


- 1. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil® (PVC!)**
- 2. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 3. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
- 4. Зенитный фонарь из ПВХ
- 5. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil® (PVC!)**
- 6. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 7. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 8. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 9. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 11. Основание кровли (ж/б плита)
- 12. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.4б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 19   |

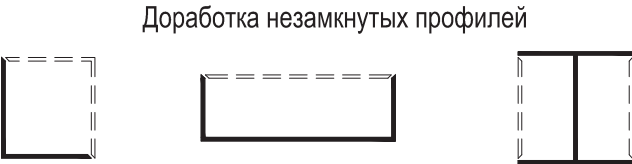
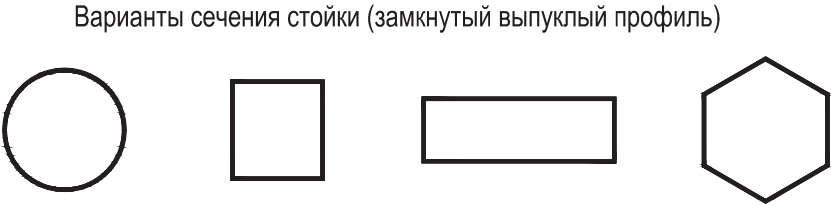
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.4в | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 20   |

Узел 1.5а  
Примыкание к стойке

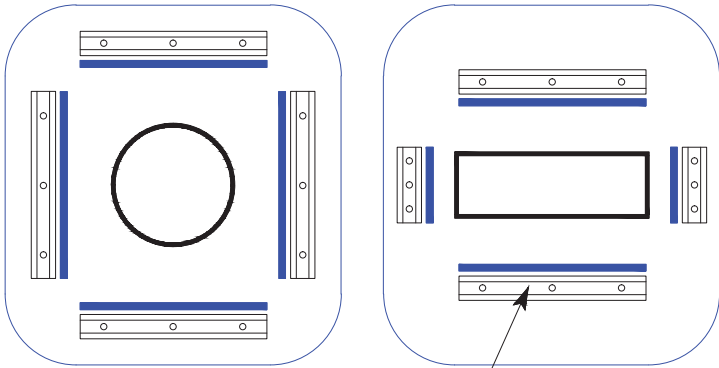


- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®** (армированный)
- 2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 4. Угловой нащельник
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Стойка (замкнутого выпуклого профиля)
- 8. Хомут
- 9. Теплоизоляция (МВП)
- 10. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** (неармированного)
- 11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
- 13. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
- 14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
- 15. Двухсторонний скотч

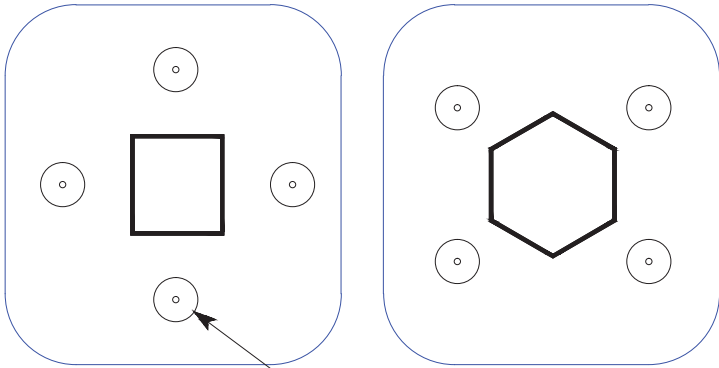
Узел 1.5б  
Примыкание к стойке (варианты сечения стойки)



Дополнительное механическое крепление мест проходов



Линейный крепеж (рейка **Sarnabar**)



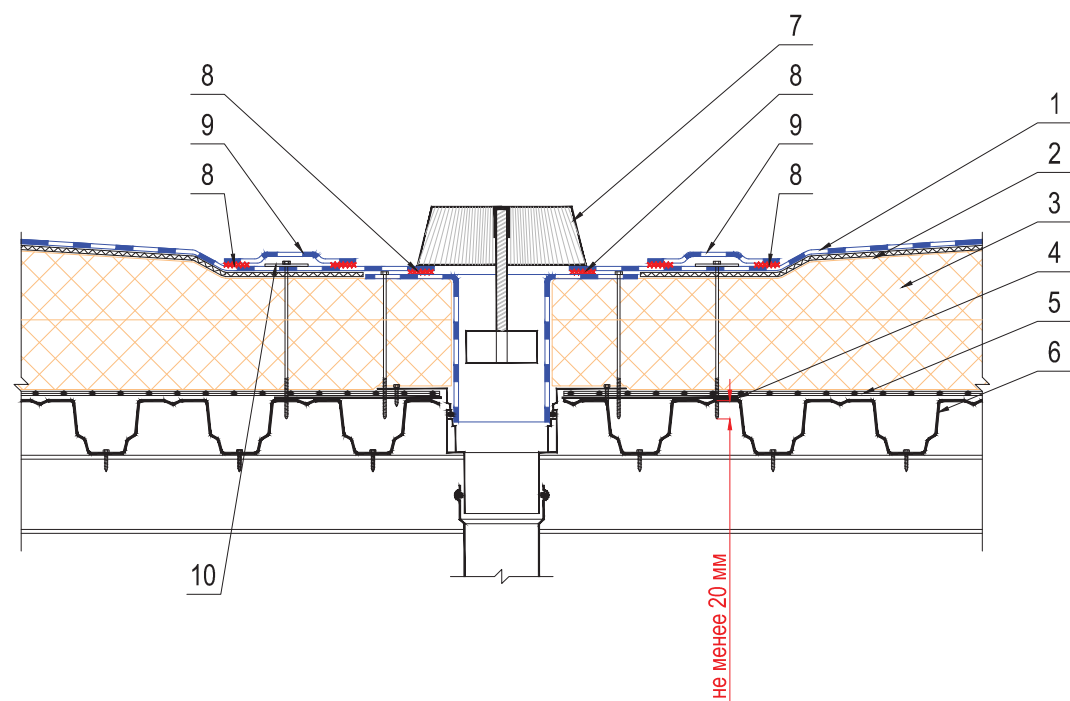
Точечный крепеж (шайба **Sarnafast**)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.5а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 21   |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.5б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 22   |



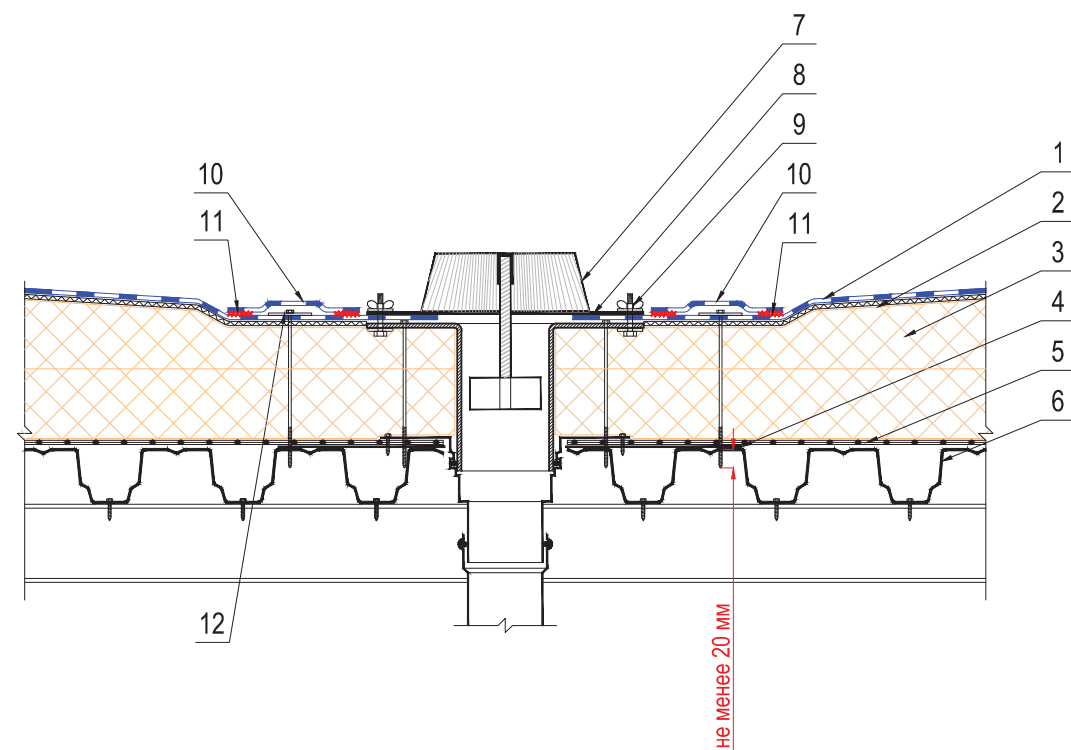
Узел 1.6a  
Примыкание к водосливной воронке из ПВХ / ТПО



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Теплоизоляция (ППС)
- 4. Усиливающая пластина
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Водосливная воронка из ПВХ / ТПО
- 8. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 9. Рондели из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 10. Точечный крепеж **Sarnafast / SikaFast®**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.6a | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 23   |

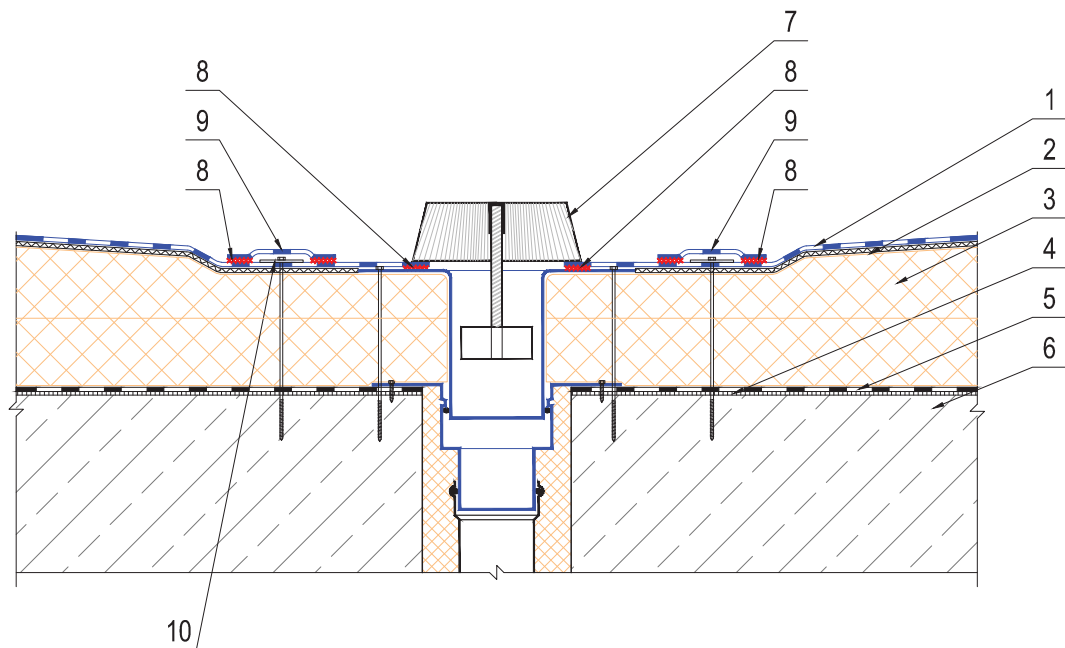
Узел 1.6б  
Примыкание к универсальной водосливной воронке  
с металлическим фланцем



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Теплоизоляция (ППС)
- 4. Усиливающая пластина
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Универсальная водосливная воронка
- 8. Металлический фланец
- 9. Крепление фланца
- 10. Рондели из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 12. Точечный крепеж **Sarnafast / SikaFast®**

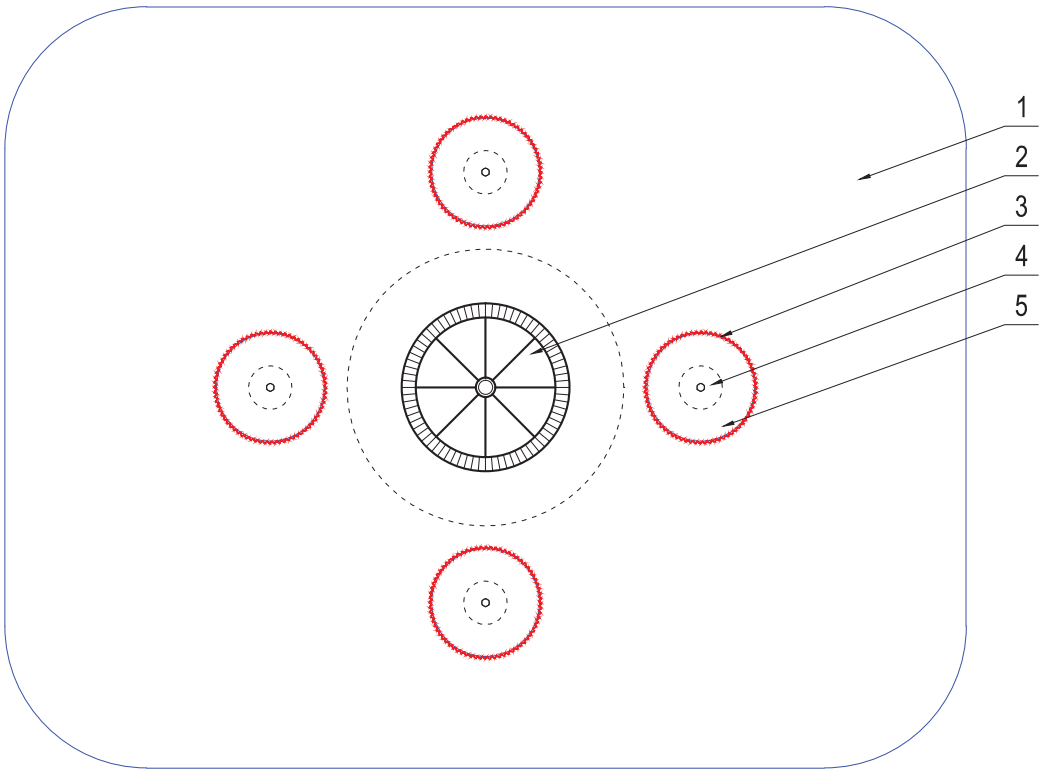
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.6б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 24   |

Узел 1.6в  
Примыкание к водосливной воронке (ремонт старой кровли)



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Теплоизоляция (ППС)
- 4. Клей (битумная мастика)
- 5. Старое битумное водоизоляционное покрытие
- 6. Основание ремонтируемой кровли (ж./б. плита)
- 7. Водосливная воронка
- 8. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 9. Рондели из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 10. Точечный крепеж **Sarnafast / SikaFast®**

Узел 1.6г  
Примыкание к водосливной воронке  
(крепление точечным крепежом Sarnafast)

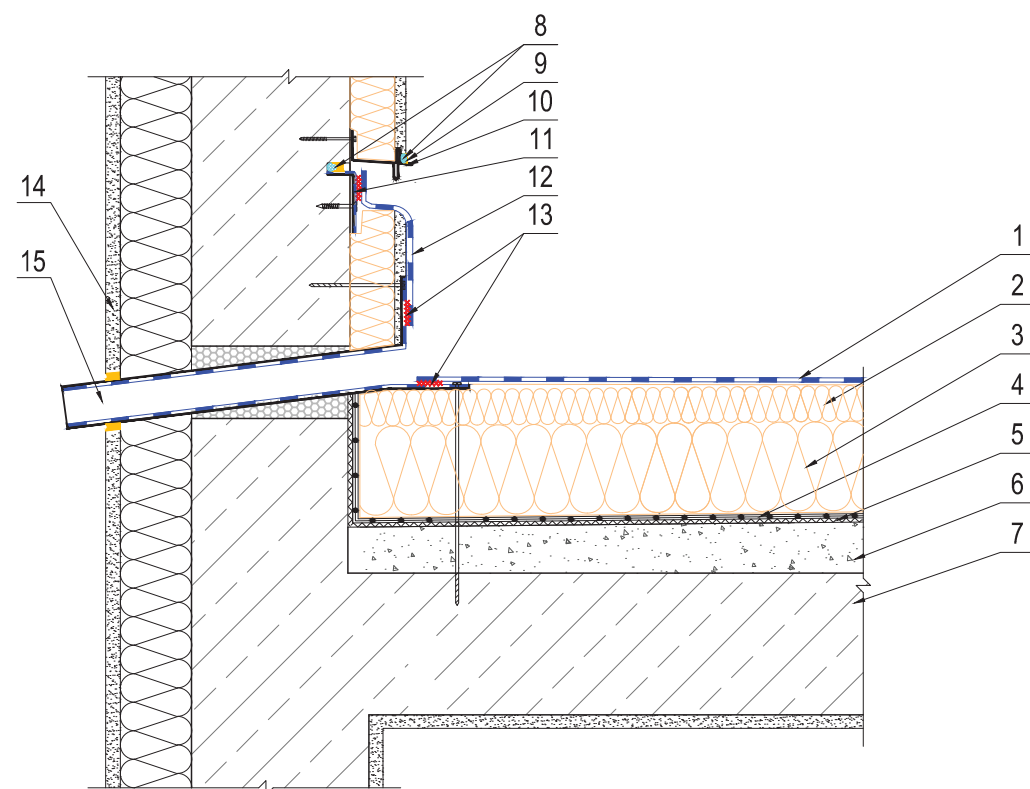


- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Водосливная воронка
- 3. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 4. Точечный крепеж **Sarnafast / SikaFast®**
- 5. Рондели из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.6в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 25   |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.6г | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 26   |

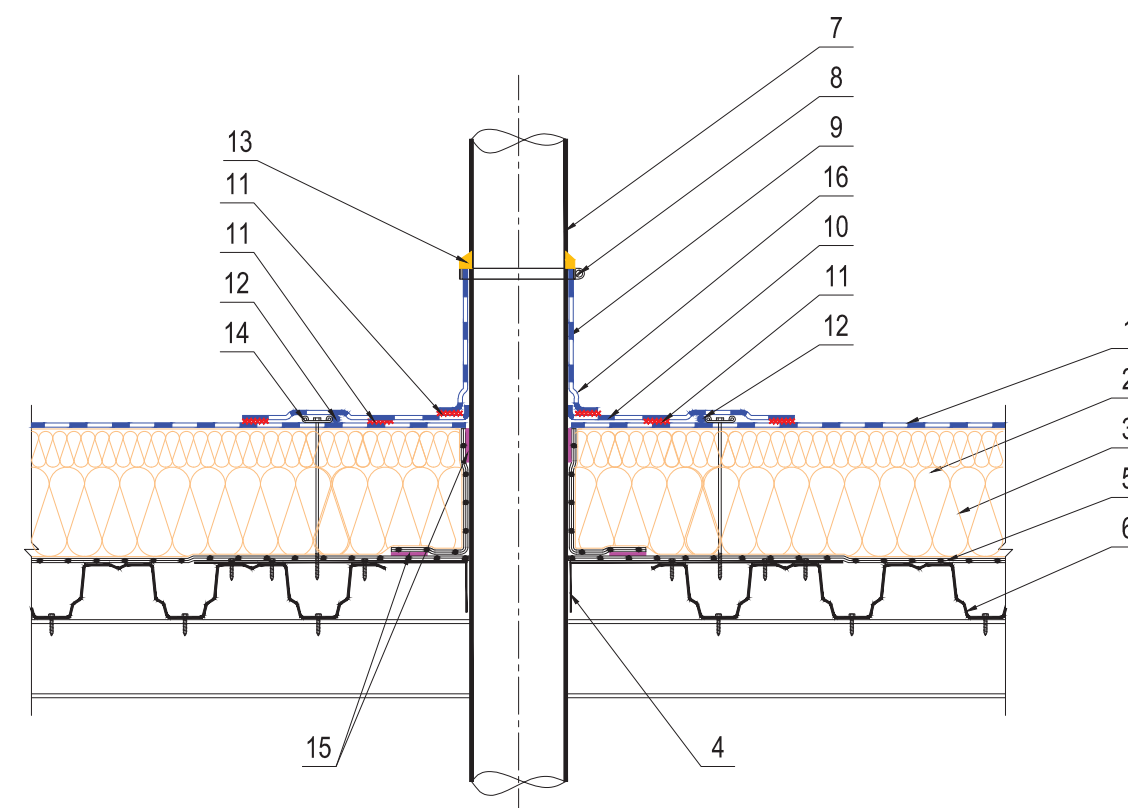
# Узел 1.7 Примыкание к переливной воронке



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)
8. Забутовочный шнур
9. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
10. Опорный профиль с капельником
11. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
12. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®** (зафиксированный)
13. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
14. Штукатурка
15. Переливная воронка

|      |          |      |        |         |      |                                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.7 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                         | 27   |

# Узел 1.8 Примыкание к трубе

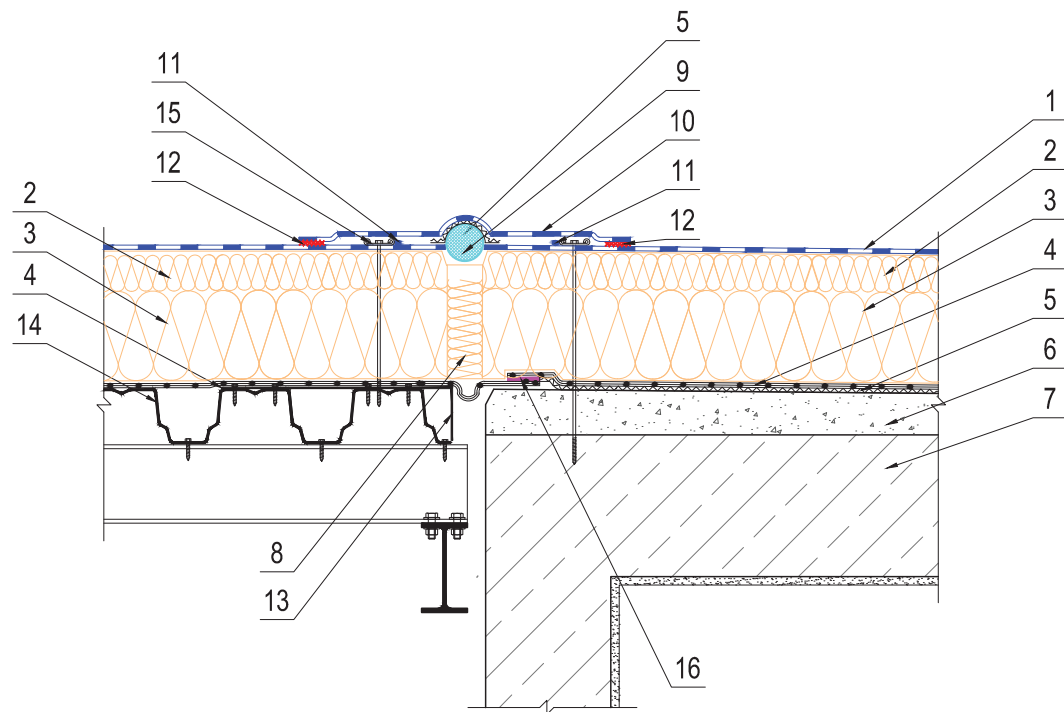


1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Усиливающая пластина
5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
6. Основание кровли (профнастил)
7. Проход в кровле (труба, стойка и т. п.)
8. Хомут
9. Клей контактный **Sika-Trocac® C733**
10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Сварной шов **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
15. Двухсторонний скотч
16. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.8 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                         | 28   |

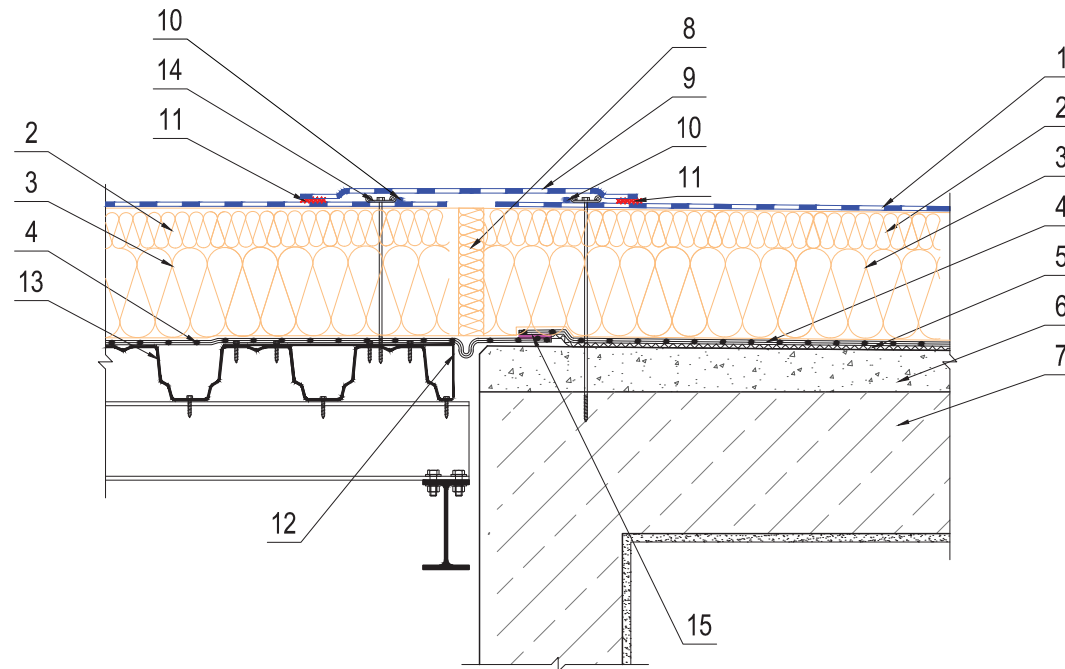


Узел 1.9а  
Устройство широкого деформационного шва (свыше 20 мм)



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)
8. Мягкий утеплитель
9. Забутовочный шнур
10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** (неармированного)
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
12. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Угловой нащельник
14. Основание кровли (профнастил)
15. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
16. Двухсторонний скотч

Узел 1.9б  
Устройство узкого деформационного шва (не более 20 мм)

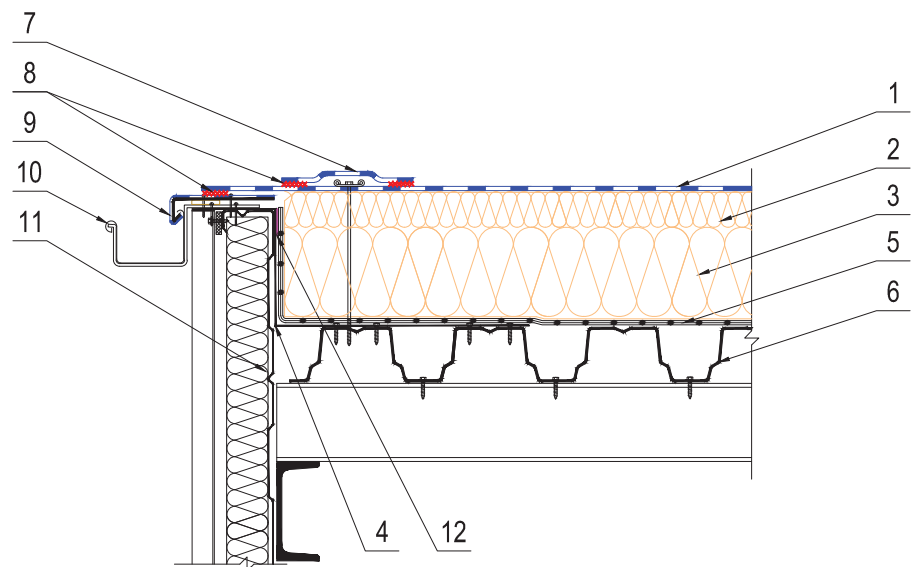


1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)
8. Мягкий утеплитель
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** (неармированного)
10. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Угловой нащельник
13. Основание кровли (профнастил)
14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
15. Двухсторонний скотч

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.9а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 29   |

|      |          |      |        |         |      |                                                                                          |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.9б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                          | 30   |

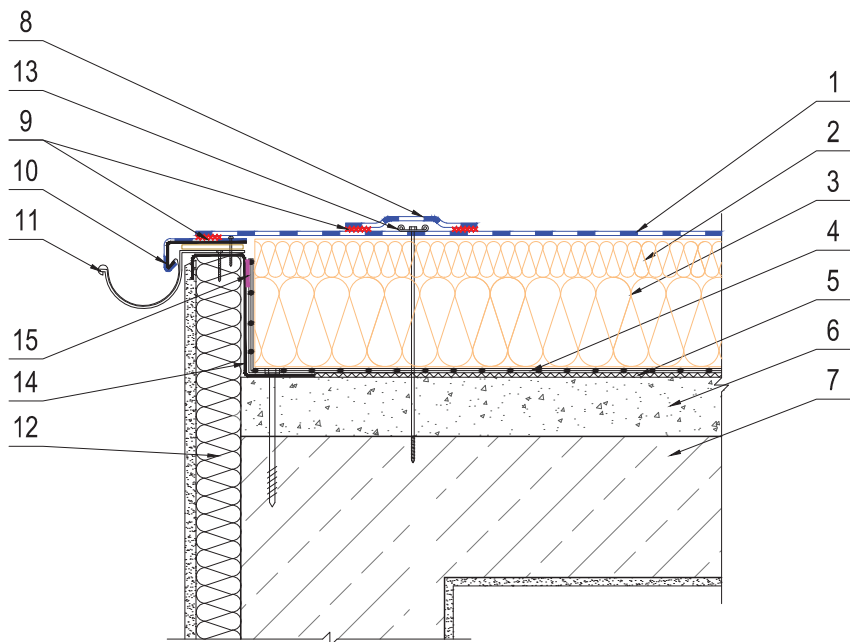
Узел 1.10а  
Устройство неорганизованного слива



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 4. Z - образный профиль из оцинкованного металла 2 мм
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 8. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** с ламинированной жёстью
- 9. Ламинированная жёсть **PVC / TPO**
- 10. Сливной лоток
- 11. Стена (сэндвич-панель)
- 12. Двухсторонний скотч

|      |          |      |        |         |      |                                                                                           |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.10а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           | 31   |

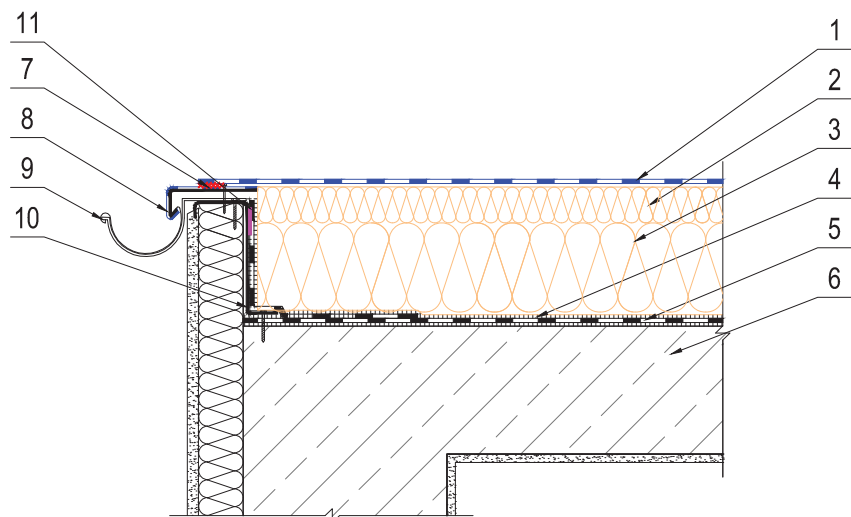
Узел 1.10б  
Устройство неорганизованного слива



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 7. Основание кровли (ж/б плита)
- 8. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 9. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** с ламинированной жёстью
- 10. Ламинированная жёсть **PVC / TPO**
- 11. Сливной лоток
- 12. Стена (сэндвич-панель)
- 13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
- 14. Z - образный профиль из оцинкованного металла 2 мм
- 15. Двухсторонний скотч

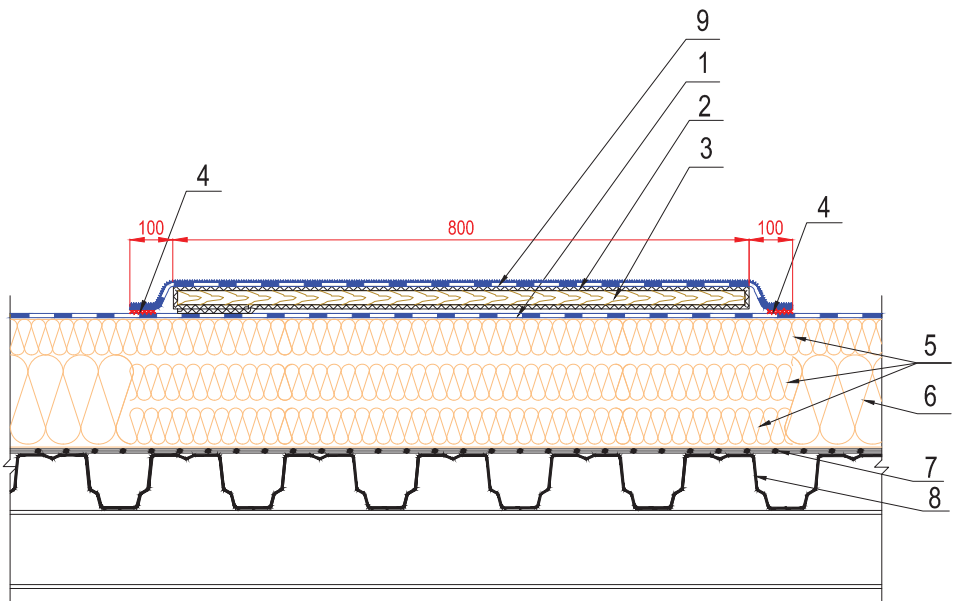
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.10б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           | 32   |

Узел 1.10в  
Устройство неорганизованного слива при ремонте  
старой битумной кровли



- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 3. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 4. Клей (битумная мастика)
- 5. Старое битумное водоизоляционное покрытие
- 6. Основание ремонтируемой кровли (ж/б плита)
- 7. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®** с ламинированной жостью
- 8. Ламинированная жость **PVC / TPO**
- 9. Сливной лоток
- 10. Z - образный профиль из оцинкованного металла
- 11. Двухсторонний скотч

Узел 1.11а  
Устройство пешеходной дорожки на неэксплуатируемой кровле



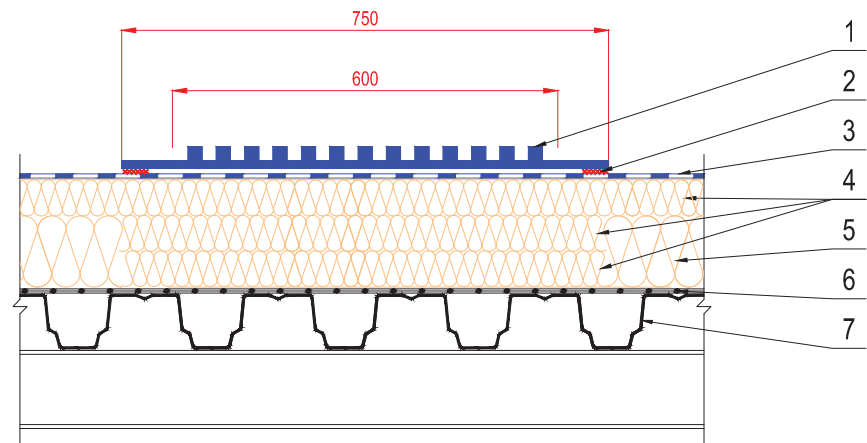
- 1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Жесткая подкладка (10 - 20 мм):
  - бакелизированная фанера не менее 16 мм
  - цементно-песчаная плита
  - лист из ламинированной жести
- 4. Сварной шов (min 20 мм)
- 5. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 6. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 8. Основание кровли (профнастил)
- 9. Мембрана для пешеходных дорожек **Sikaplan® Walkway**

|      |          |      |        |         |      |                                                                                           |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.10в | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           | 33   |

|      |          |      |        |         |      |                                                                                           |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.11а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           | 34   |



Узел 1.116  
Устройство пешеходной дорожки на неэксплуатируемой кровле



- 1. Sarnafil® Walkway Pad
- 2. Сварной шов (min 20 мм)
- 3. Кровельный материал Sikaplan® / Sarnafil®
- 4. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой SikaTherm®
- 5. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой SikaTherm®
- 6. Пароизоляция Sarnavap® / SikaVap®
- 7. Основание кровли (профнастил)

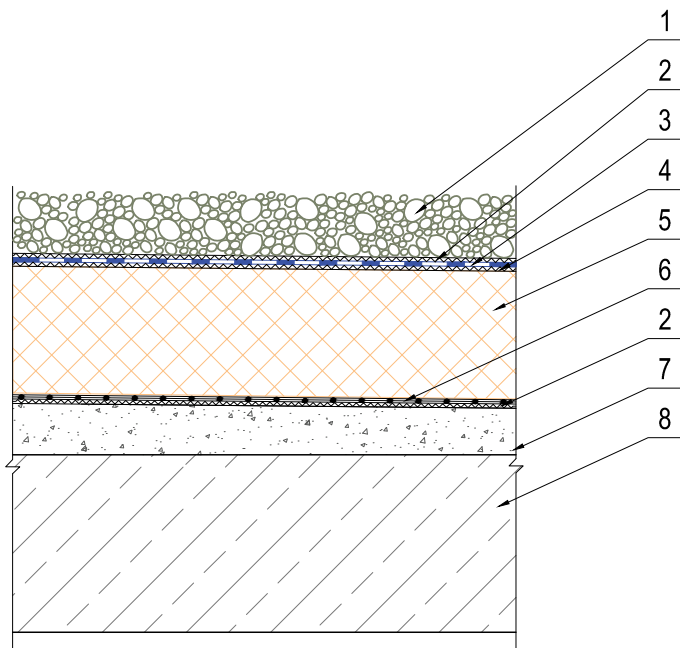
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли с механическим креплением.<br>КМК-1.116 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                                           | 35   |

2. Кровли балластные

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| 2.1. Кровельные системы балластных кровель | Лист 2–9   |
| 2.2. Примыкания к парапету                 | Лист 10–15 |
| 2.3. Примыкания к стене                    | Лист 16–22 |
| 2.4. Примыкания к зенитным фонарям         | Лист 23–25 |
| 2.5. Примыкания к стойке                   | Лист 26–27 |
| 2.6. Примыкания к водосливной воронке      | Лист 28–30 |
| 2.7. Примыкания к переливной воронке       | Лист 31–33 |
| 2.8. Примыкания к трубе                    | Лист 34–36 |
| 2.9. Устройство деформационного шва        | Лист 37–39 |
| 2.10. Устройство неорганизованного слива   | Лист 40–42 |
| 2.11. Изоляция стилобатной части           | Лист 43–44 |
| 2.12. Примыкание к битумной кровле         | Лист 45    |

|          |                |      |        |         |            |                                                                                                            |        |      |        |
|----------|----------------|------|--------|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
|          |                |      |        |         |            | Рекомендации по применению полимерных рулонных кровельных материалов Sika® .<br>Альбом технических решений |        |      |        |
| Изм.     | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата       | Типовые узлы кровельных систем.<br>Кровли балластные.<br>Содержание                                        | Стадия | Лист | Листов |
| Утвердил | Носов А. Н.    |      |        |         |            |                                                                                                            | 1      | 45   |        |
| Выполнил | Беляев Н. А.   |      |        |         | ООО «Зика» |                                                                                                            |        |      |        |
| Проверил | Гуща Е. В.     |      |        |         |            |                                                                                                            |        |      |        |
| Проверил | Кириллов А. Ю. |      |        |         |            |                                                                                                            |        |      |        |
|          |                |      |        |         |            |                                                                                                            |        |      |        |

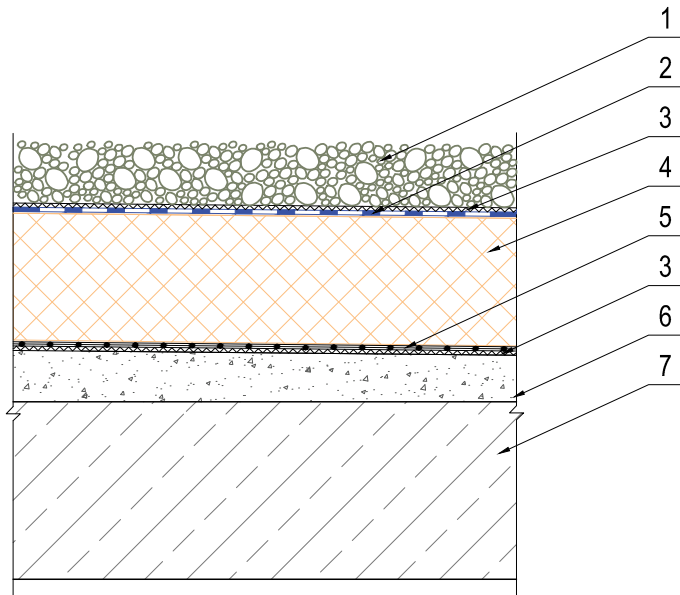
Узел 2.1a  
Кровельная система с балластом из гальки/гравия с ПВХ-мембраной



- 1. Балласт (галька/гравий) (фракция 20-40) толщиной не менее 50 мм
- 2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 3. Кровельный материал **Sikaplan® SGMA**
- 4. Геотекстиль **S-Felt T** / стеклохолст не менее 120 г/м²
- 5. Теплоизоляция (ЭППС)
- 6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 8. Основание кровли (ж/б плита)

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1a | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 2    |

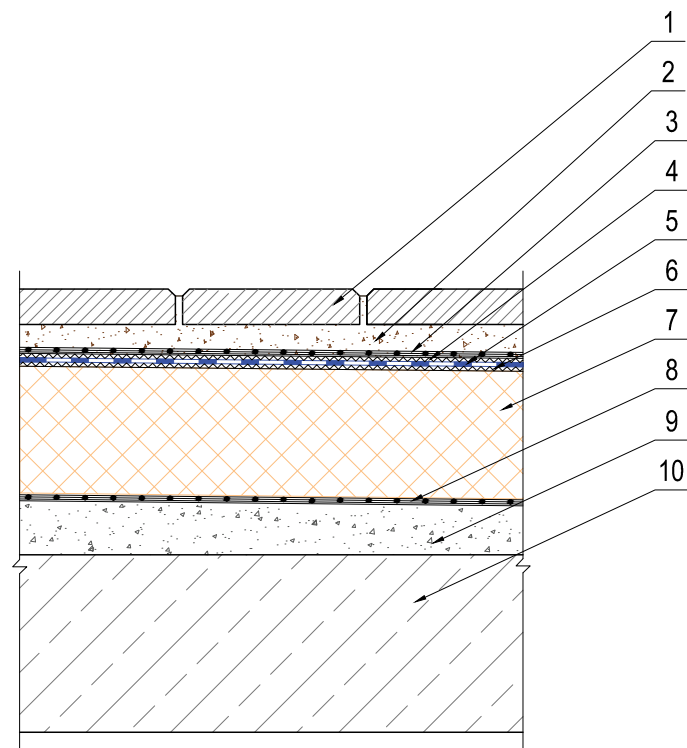
Узел 2.1б  
Кровельная система с балластом из гальки/гравия с ТПО-мембраной



- 1. Балласт (галька/гравий) (фракция 20-40) толщиной не менее 50 мм
- 2. Кровельный материал **Sarnafil® TG66**
- 3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 4. Теплоизоляция (ЭППС)
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 7. Основание кровли (ж/б плита)

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 3    |

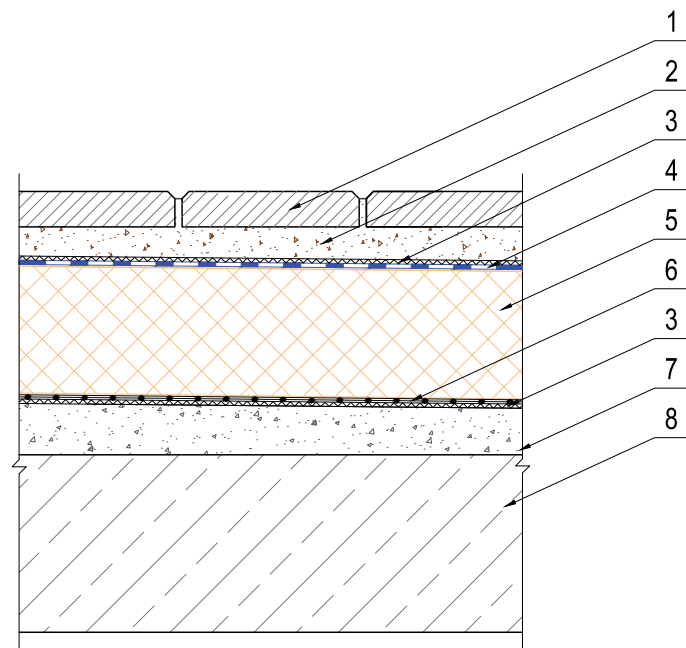
Узел 2.1в  
Кровельная система эксплуатируемой кровли  
с тротуарной плиткой / бетонной стяжкой



- 1. Тротуарная плитка
- 2. Гранитный отсев 3/10 / цементно песчаная стяжка
- 3. П/э пленка
- 4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 5. Кровельный материал **Sikaplan® SGMA**
- 6. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м2
- 7. Теплоизоляция (ЭППС)
- 8. Битумная пароизоляция
- 9. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 10. Основание кровли (ж/б плита)

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1в | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 4    |

Узел 2.1г  
Кровельная система эксплуатируемой кровли  
с тротуарной плиткой / бетонной стяжкой

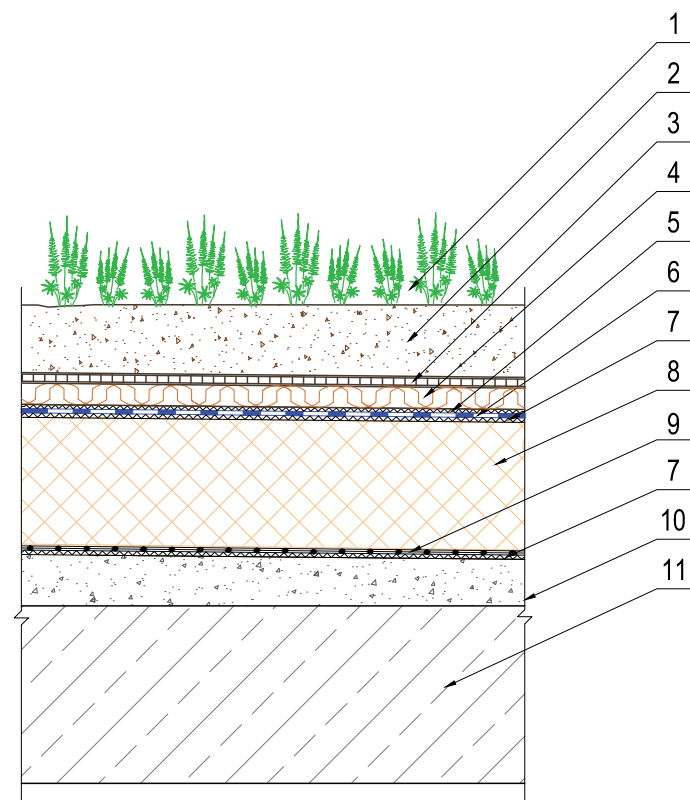


- 1. Тротуарная плитка
- 2. Гранитный отсев 3/10 / цементно песчаная стяжка
- 3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 4. Кровельный материал **Sarnafil® TG66**
- 5. Теплоизоляция (ЭППС)
- 6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 8. Основание кровли (ж/б плита)

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1г | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 5    |

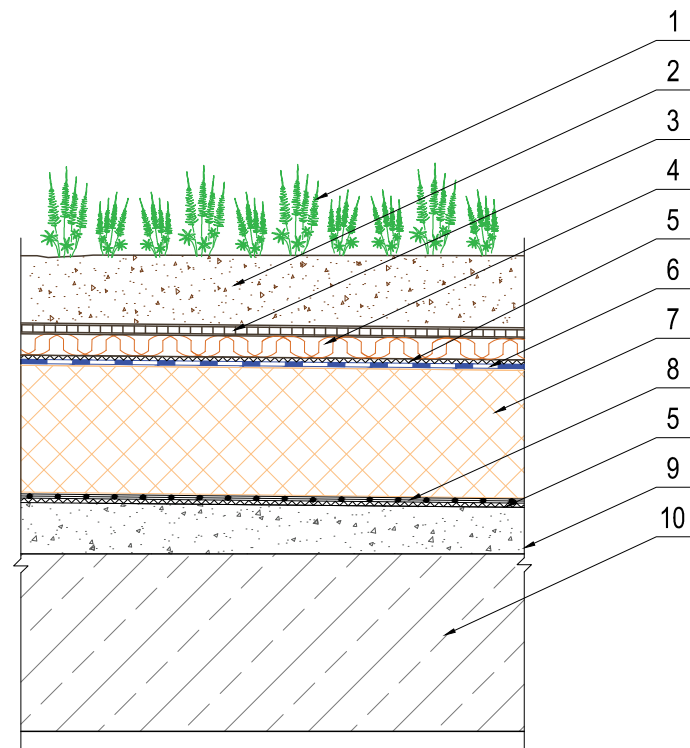


Узел 2.1д  
Кровельная система с озеленением с ПВХ-мембраной



- 1. Растения
- 2. Грунт
- 3. Фильтрующий (противокорневой) слой (геотекстиль)
- 4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
- 5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 6. Кровельный материал **Sikaplan® SGMA**
- 7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
- 8. Теплоизоляция (ЭППС)
- 9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 11. Основание кровли (ж/б плита)

Узел 2.1е  
Кровельная система с озеленением с ТПО-мембраной

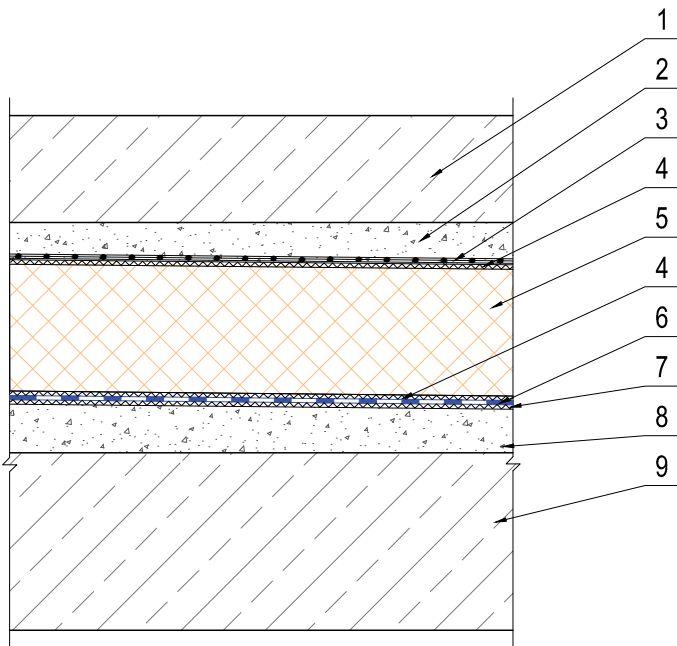


- 1. Растения
- 2. Грунт
- 3. Фильтрующий (противокорневой) слой (геотекстиль)
- 4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
- 5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 6. Кровельный материал **Sarnafil® TG66**
- 7. Теплоизоляция (ЭППС)
- 8. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 9. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 10. Основание кровли (ж/б плита)

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1д | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 6    |

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1е | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 7    |

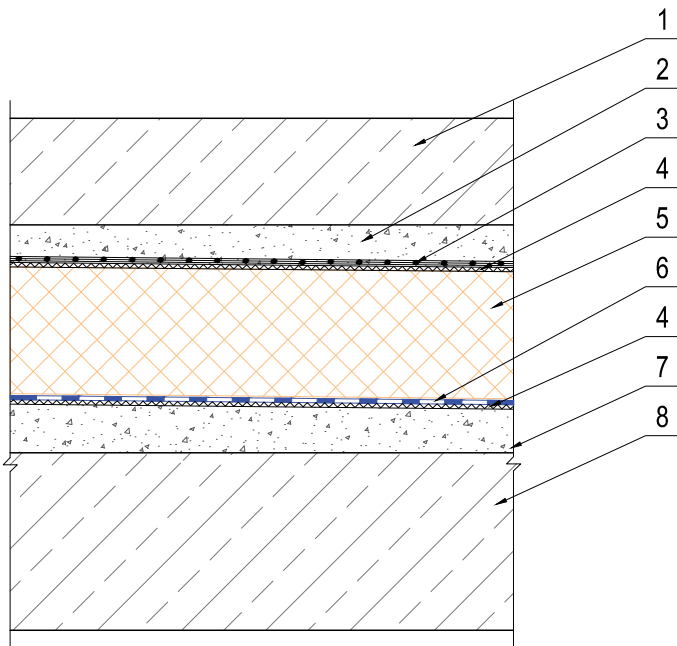
Узел 2.1ж  
Кровельная система эксплуатируемой / инверсионной кровли  
с ПВХ-мембраной



- 1. Бетонная плита
- 2. Цементно-песчаная подготовка
- 3. П/э пленка
- 4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 5. Теплоизоляция (**ЭППС**)
- 6. Кровельный материал **Sikaplan® SGMA**
- 7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
- 8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 9. Основание кровли (ж/б плита)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1ж | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 8    |

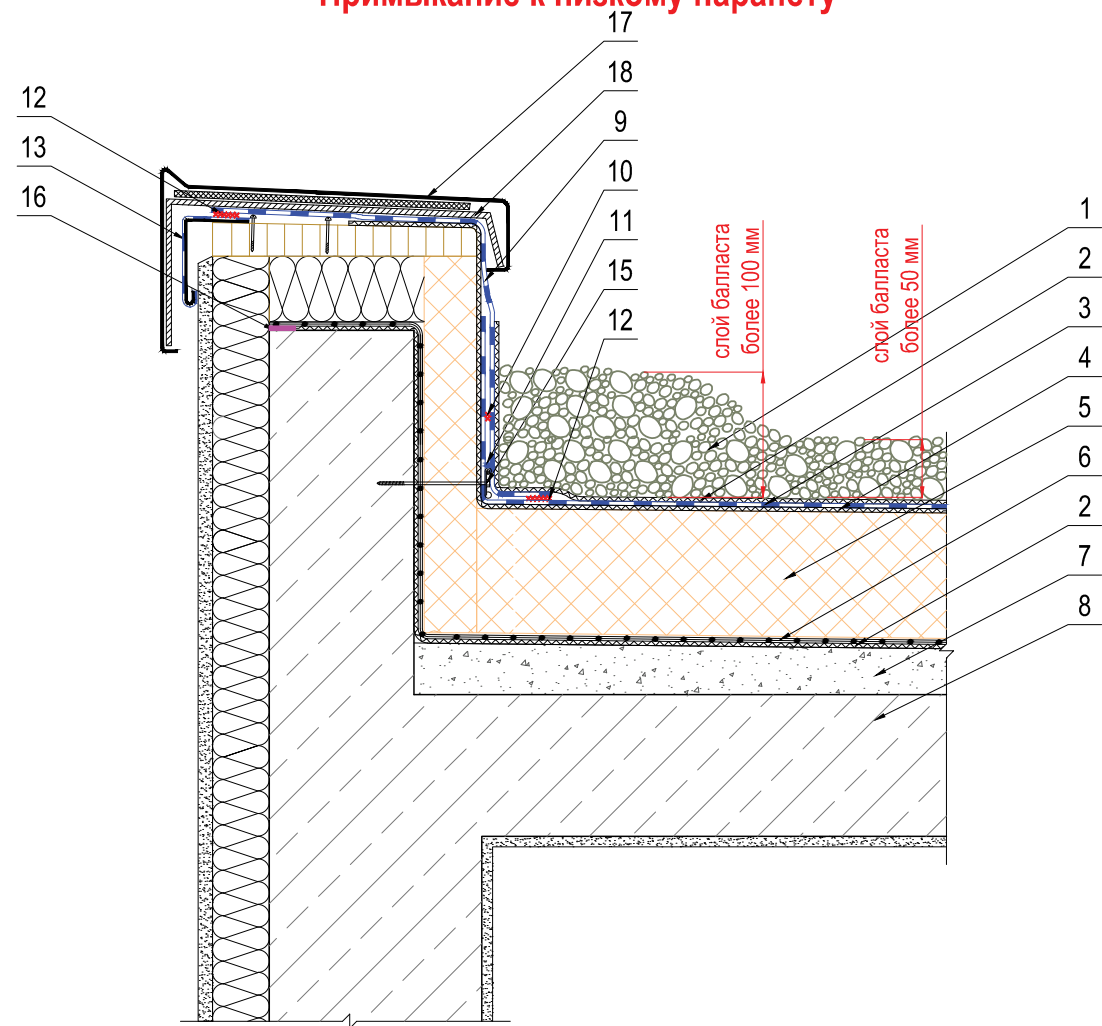
Узел 2.1з  
Кровельная система эксплуатируемой / инверсионной кровли  
с ТПО-мембраной



- 1. Бетонная плита
- 2. Цементно-песчаная подготовка
- 3. П/э пленка
- 4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
- 5. Теплоизоляция (**ЭППС**)
- 6. Кровельный материал **Sarnafil® TG66**
- 7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 8. Основание кровли (ж/б плита)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.1з | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 9    |

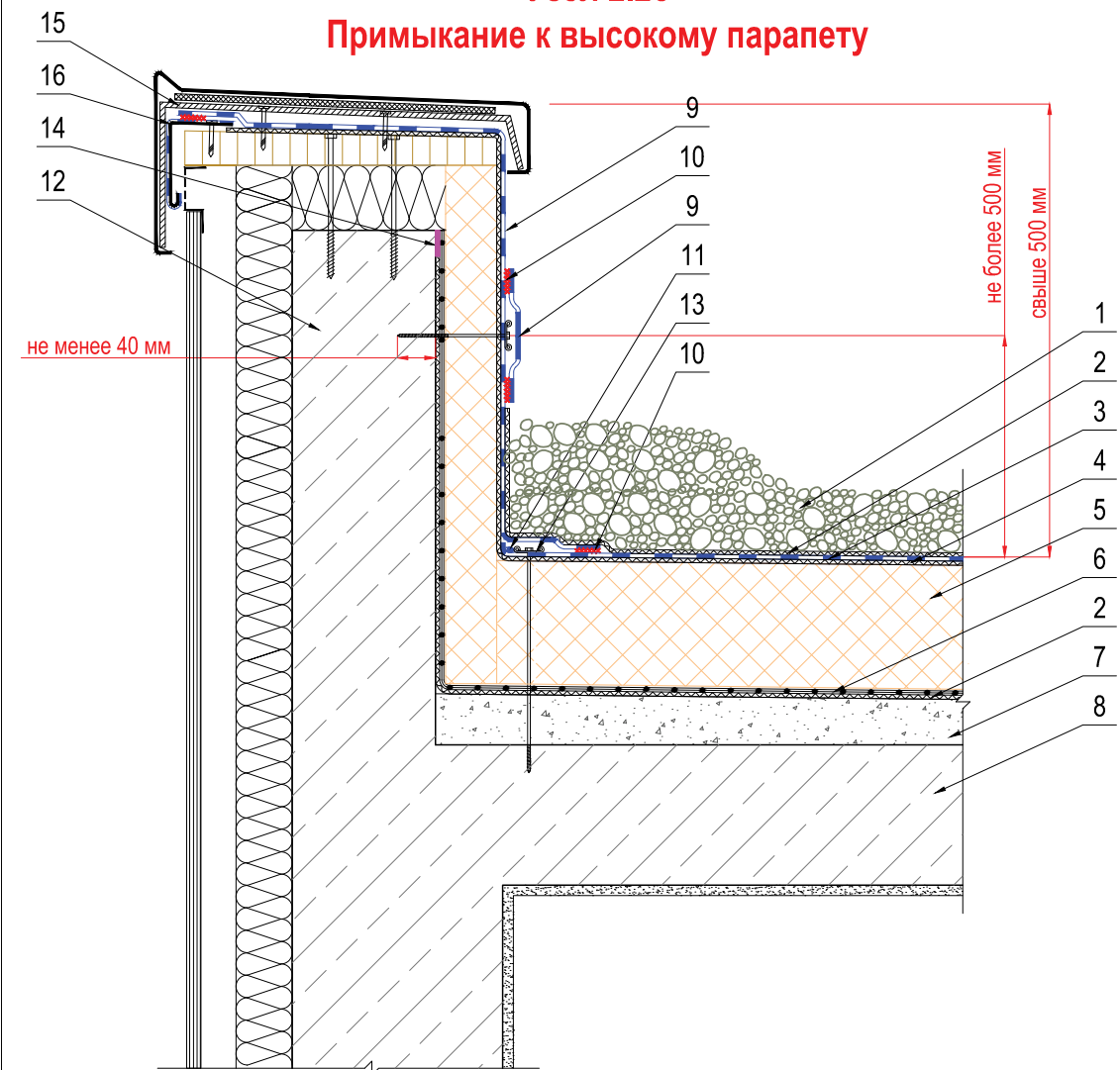
Узел 2.2а  
Примыкание к низкому парапету



1. Балласт (галька/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Точечная сварка
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
12. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
14. Парапет (ж/б стена)
15. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
16. Двухсторонний скотч
17. Парапетная крышка
18. Упорный профиль

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 10   |

Узел 2.2б  
Примыкание к высокому парапету

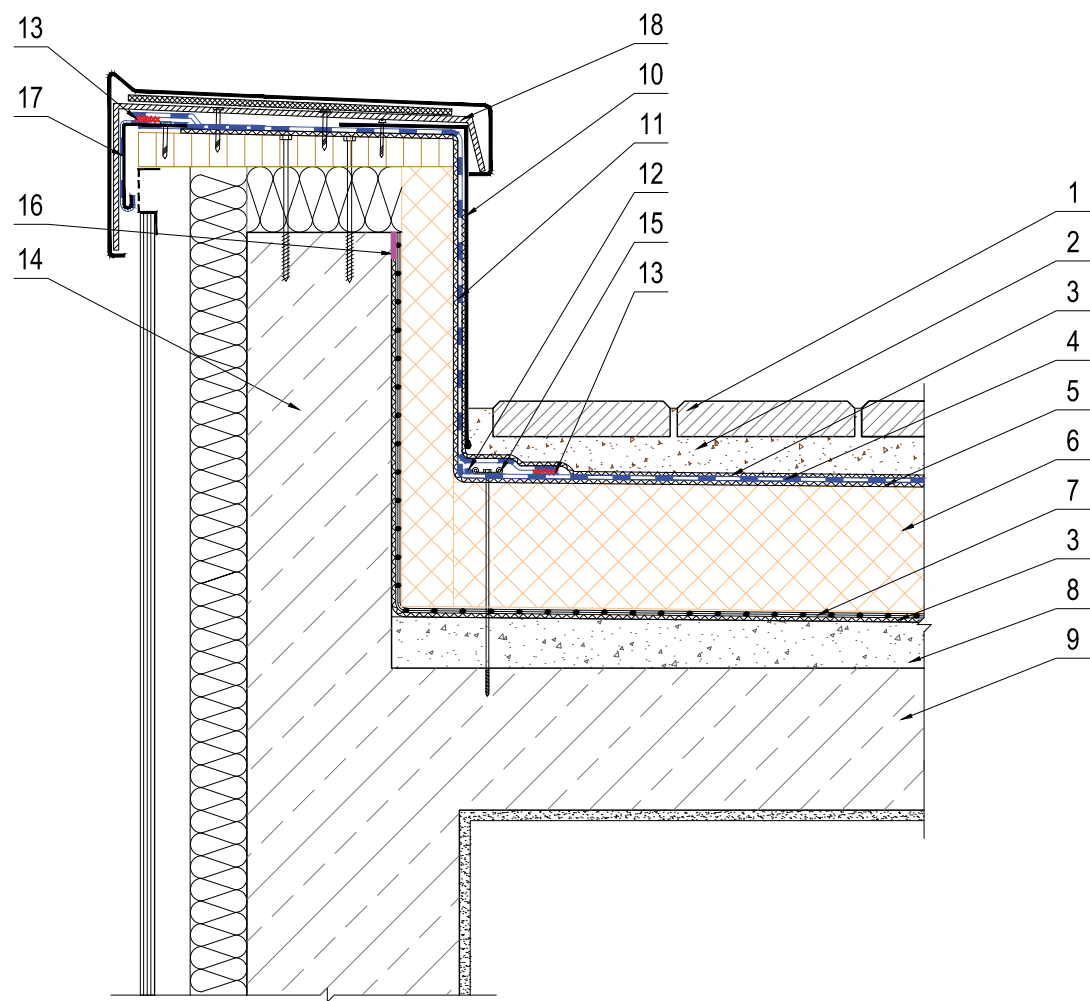


1. Балласт (галька/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
12. Парапет (ж/б стена)
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч
15. Упорный профиль
16. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 11   |



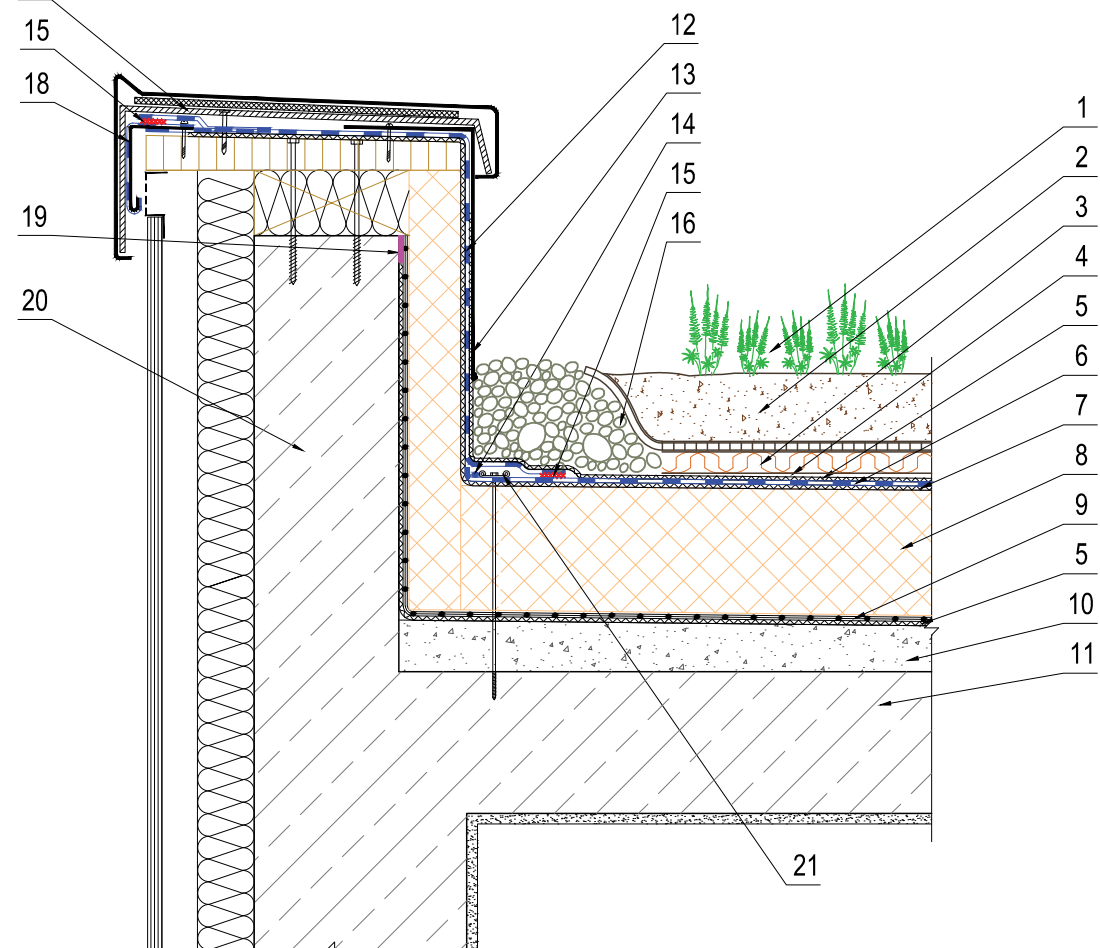
Узел 2.2в  
Примыкание к парапету



1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3/10 / цементно песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
11. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
14. Парапет (ж/б стена)
15. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
16. Двухсторонний скотч
17. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
18. Упорный профиль

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 12   |

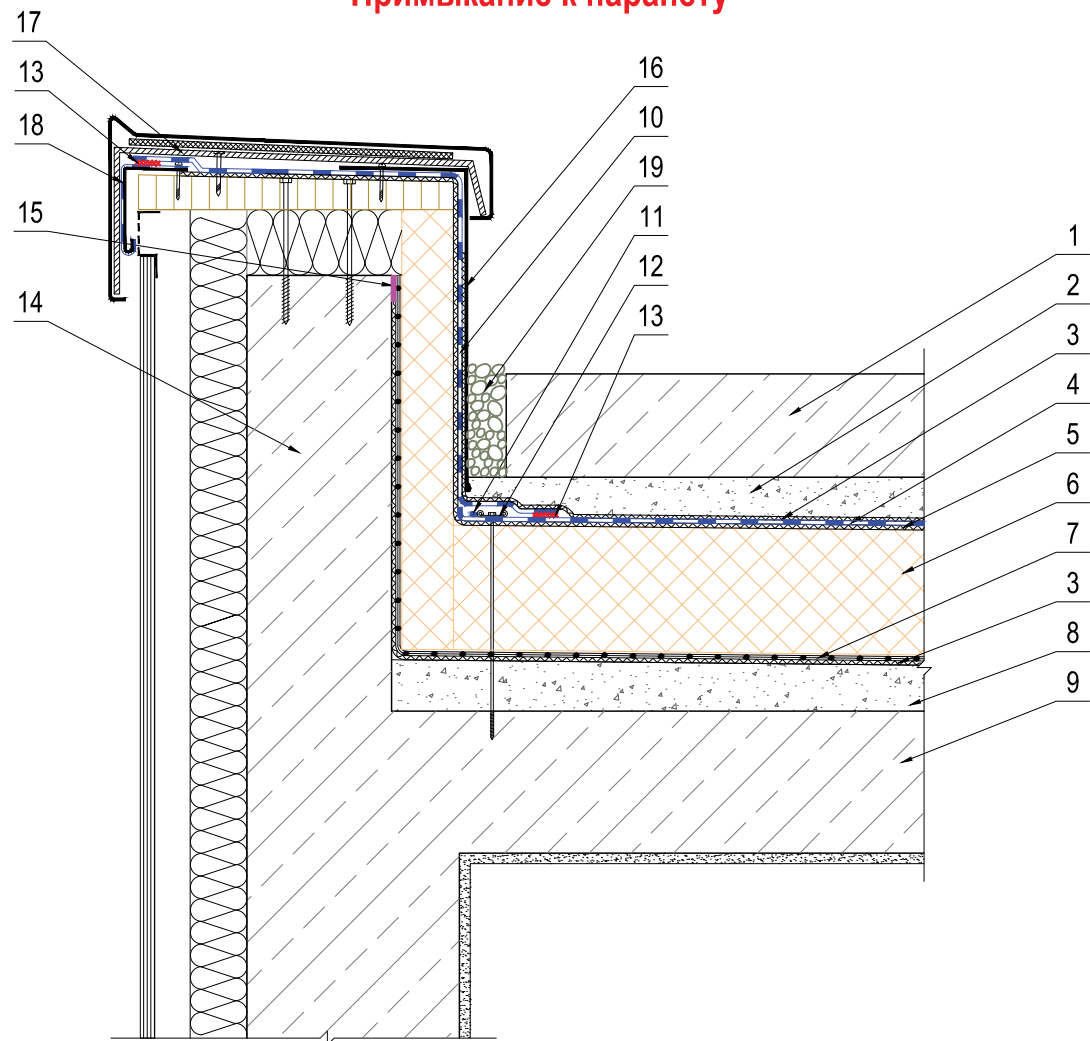
Узел 2.2г  
Примыкание к парапету



1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
14. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
15. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
16. Галька/гравий
17. Упорный профиль
18. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
19. Двухсторонний скотч
20. Парапет (ж/б стена)
21. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2г | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 13   |

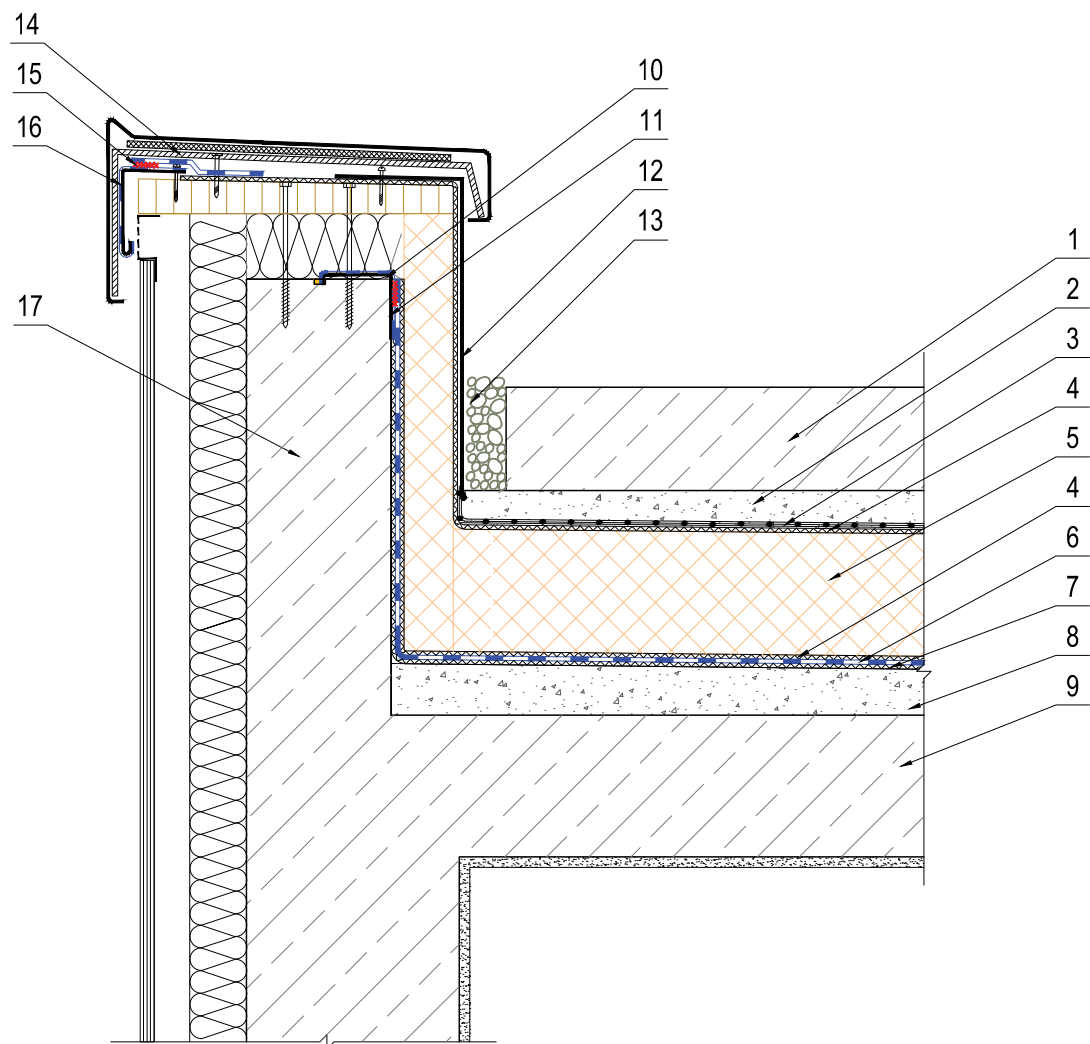
Узел 2.2д  
Примыкание к парапету



1. Бетонная плита
2. Цементно-песчаная подготовка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
12. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
13. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
14. Парапет (ж/б стена)
15. Двухсторонний скотч
16. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
17. Упорный профиль
18. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
19. Галька/гравий

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2д | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 14   |

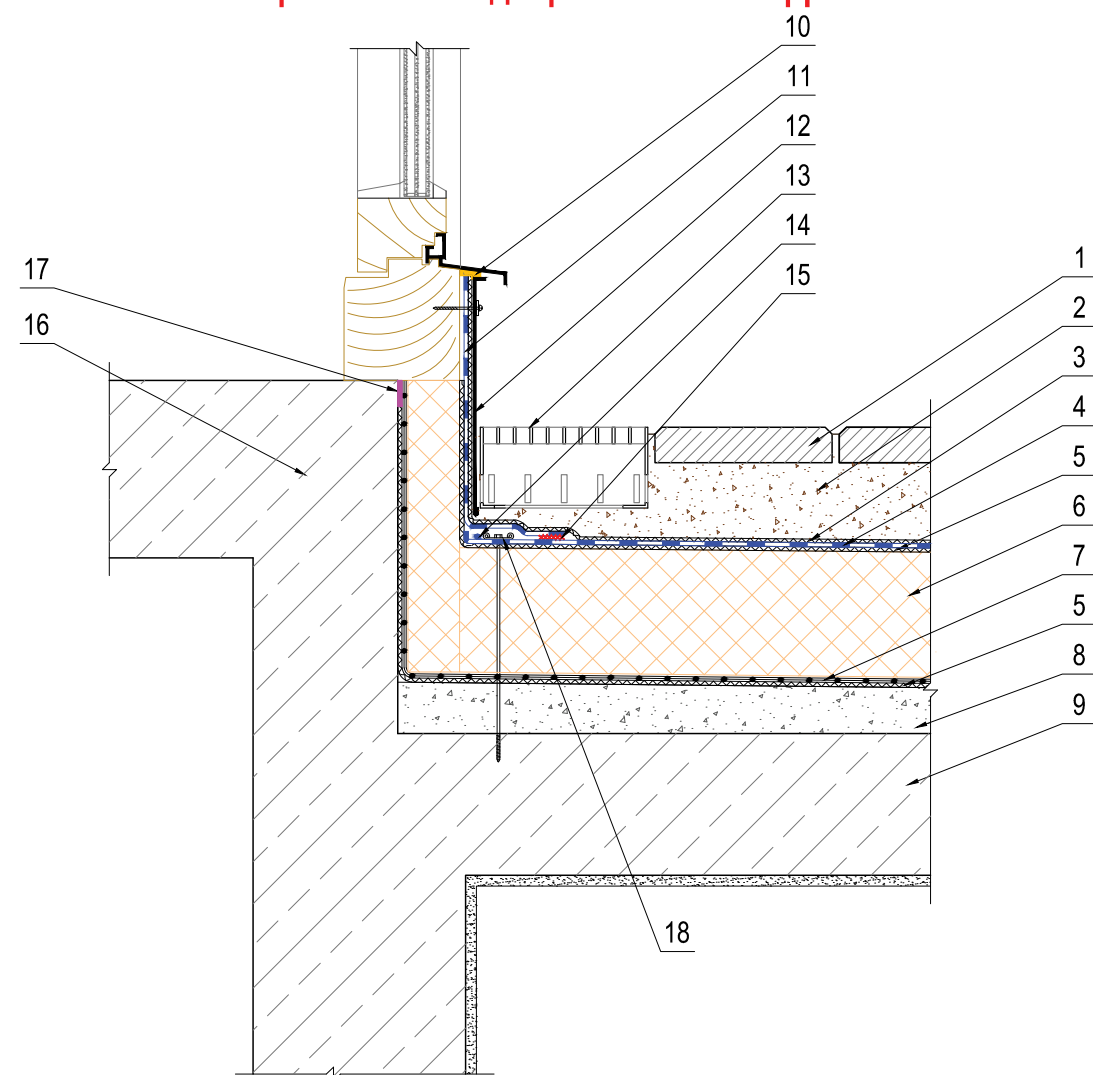
Узел 2.2е  
Примыкание к парапету



1. Бетонная плита
2. Цементно-песчаная подготовка
3. П/э пленка
4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Профиль из ламинированной жести
11. Герметик **Sikaflex®-11FC\*** (эластичная заделка)
12. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
13. Галька/гравий
14. Упорный профиль
15. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
16. Профиль из ламинированной жести PVC / TPO
17. Парапет (ж/б стена)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.2е | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 15   |

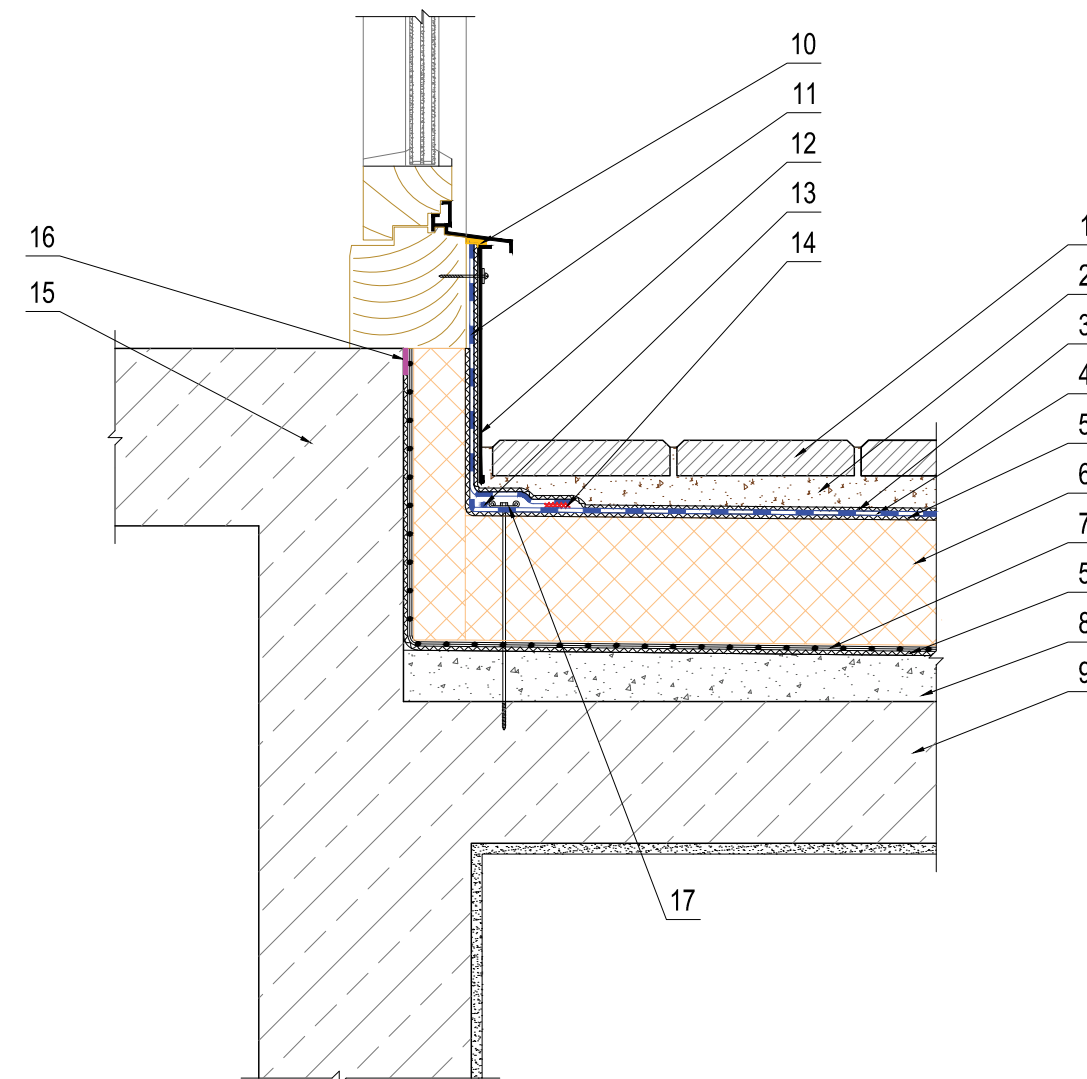
# Узел 2.3а Примыкание к двери балкона / террасы



1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
11. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
13. Водоприемный лоток
14. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
15. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
16. Ж/б стена
17. Двухсторонний скотч
18. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 16   |

# Узел 2.3б Примыкание к двери балкона / террасы

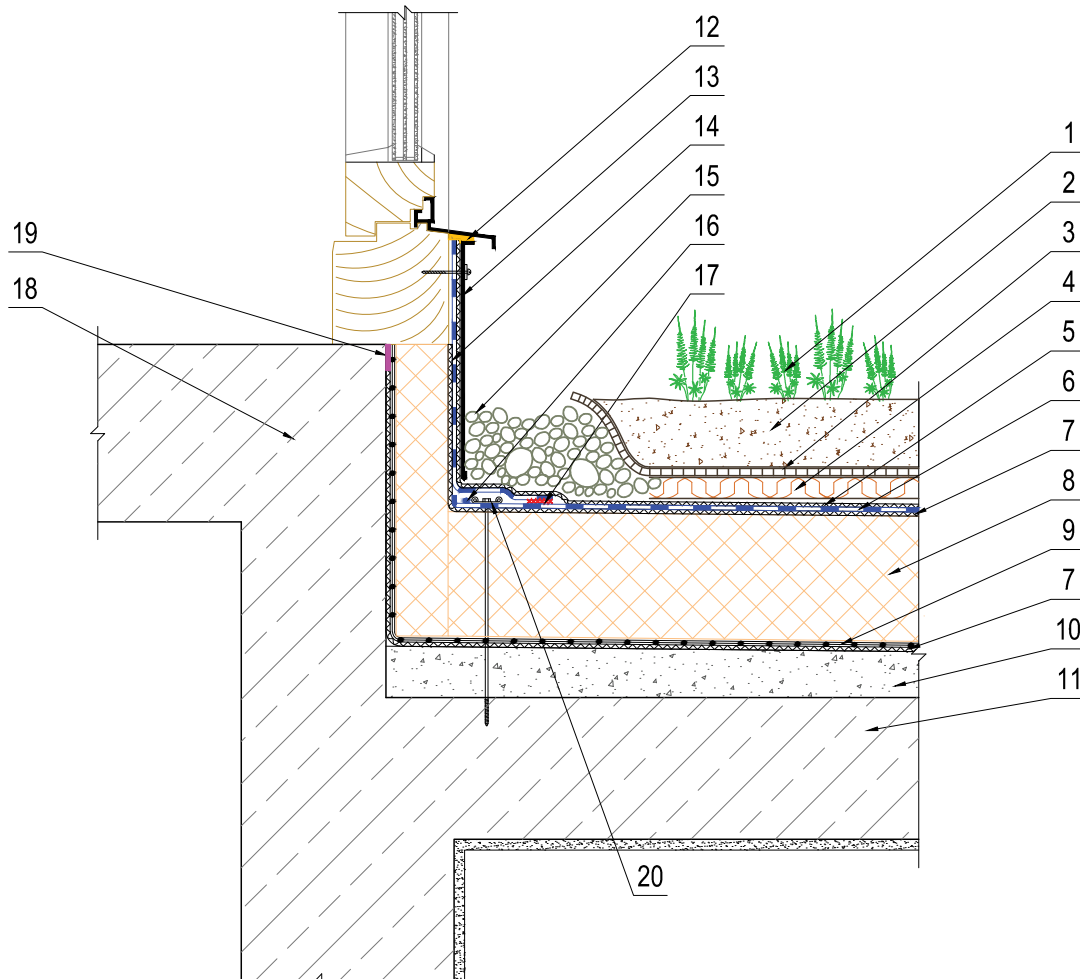


1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
11. Полоса кровельного материала **Sikaplan / Sarnafil**
12. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
13. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
14. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Ж/б стена
16. Двухсторонний скотч
17. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 17   |

## Узел 2.3в

### Примыкание к двери

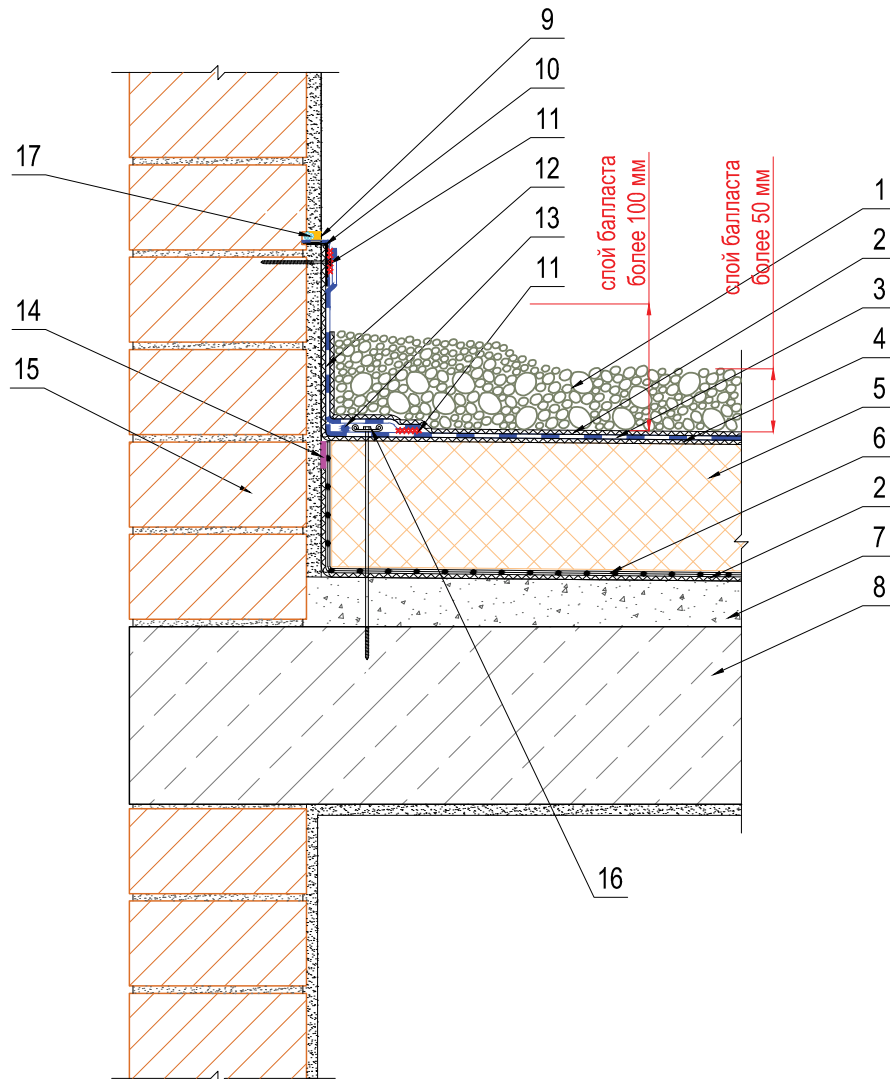


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
6. Кровельный материал **Sikaplan®** / **Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap®** / **SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Герметик **Sikaflex®-11FC+** (эластичная заделка)
13. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
14. Полоса кровельного материала **Sikaplan** / **Sarnafil**
15. Галька/гравий
16. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
17. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan®** / **Sarnafil®**
18. Стена (ж/б)
19. Двухсторонний скотч
20. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3в | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 18   |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |

### Узел 2.3г

#### Примыкание к стене

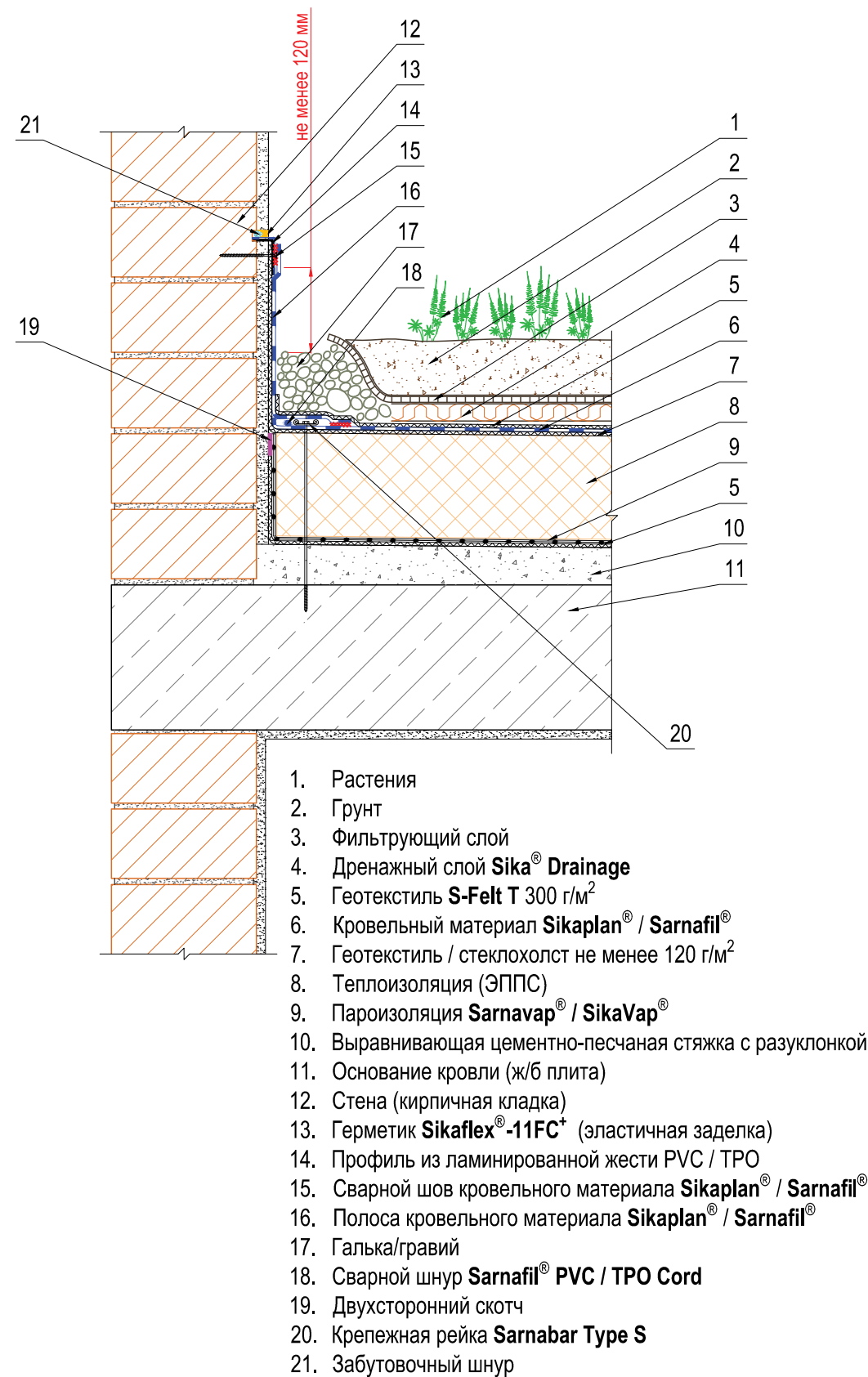


1. Балласт (галка/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Герметик **Sikaflex® -11FC+** (эластичная заделка)
10. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
14. Двухсторонний скотч
15. Стена (кирпичная кладка)
16. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
17. Забутовочный шнур

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3г | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 19   |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |

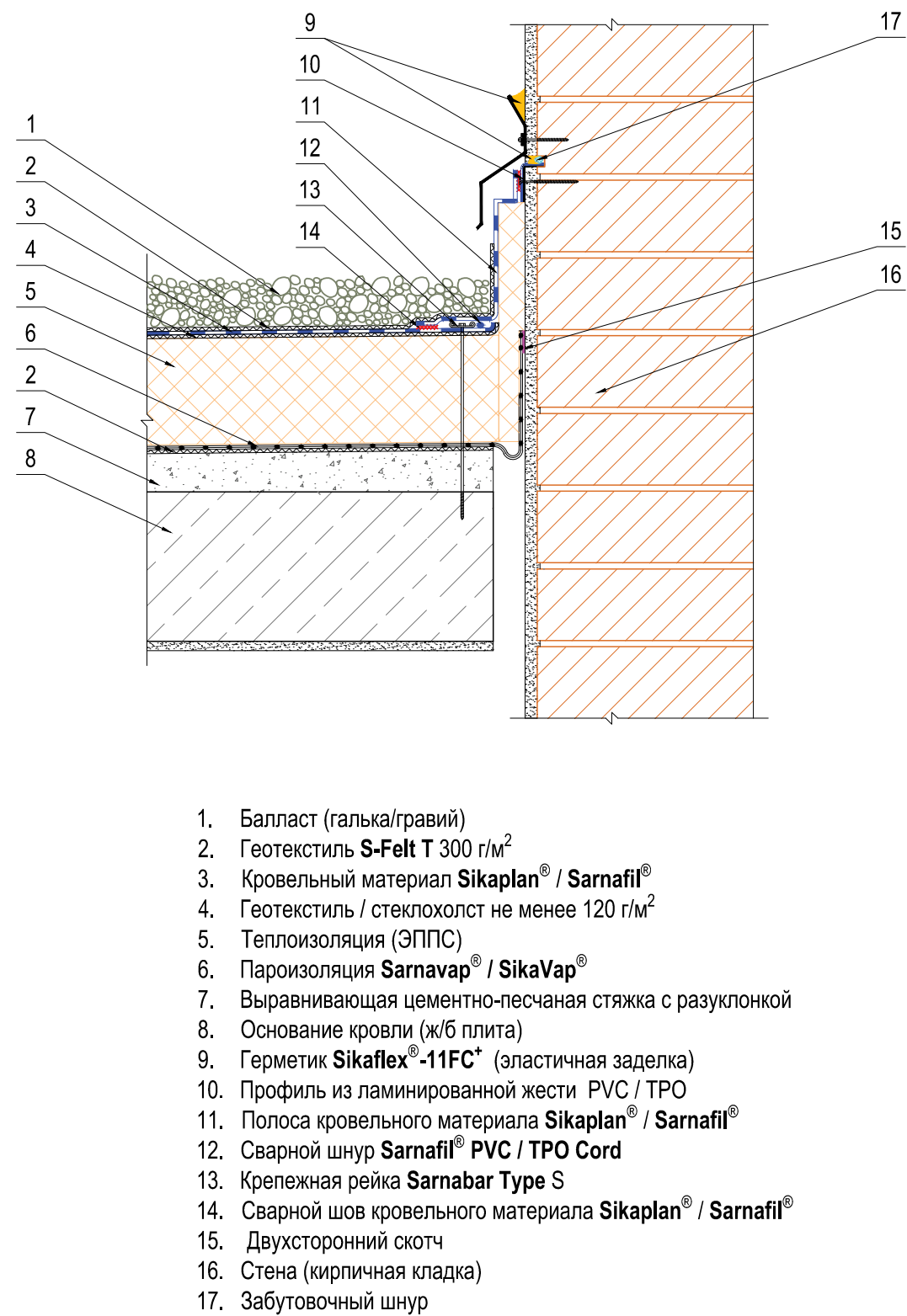


Узел 2.3д  
Примыкание к стене



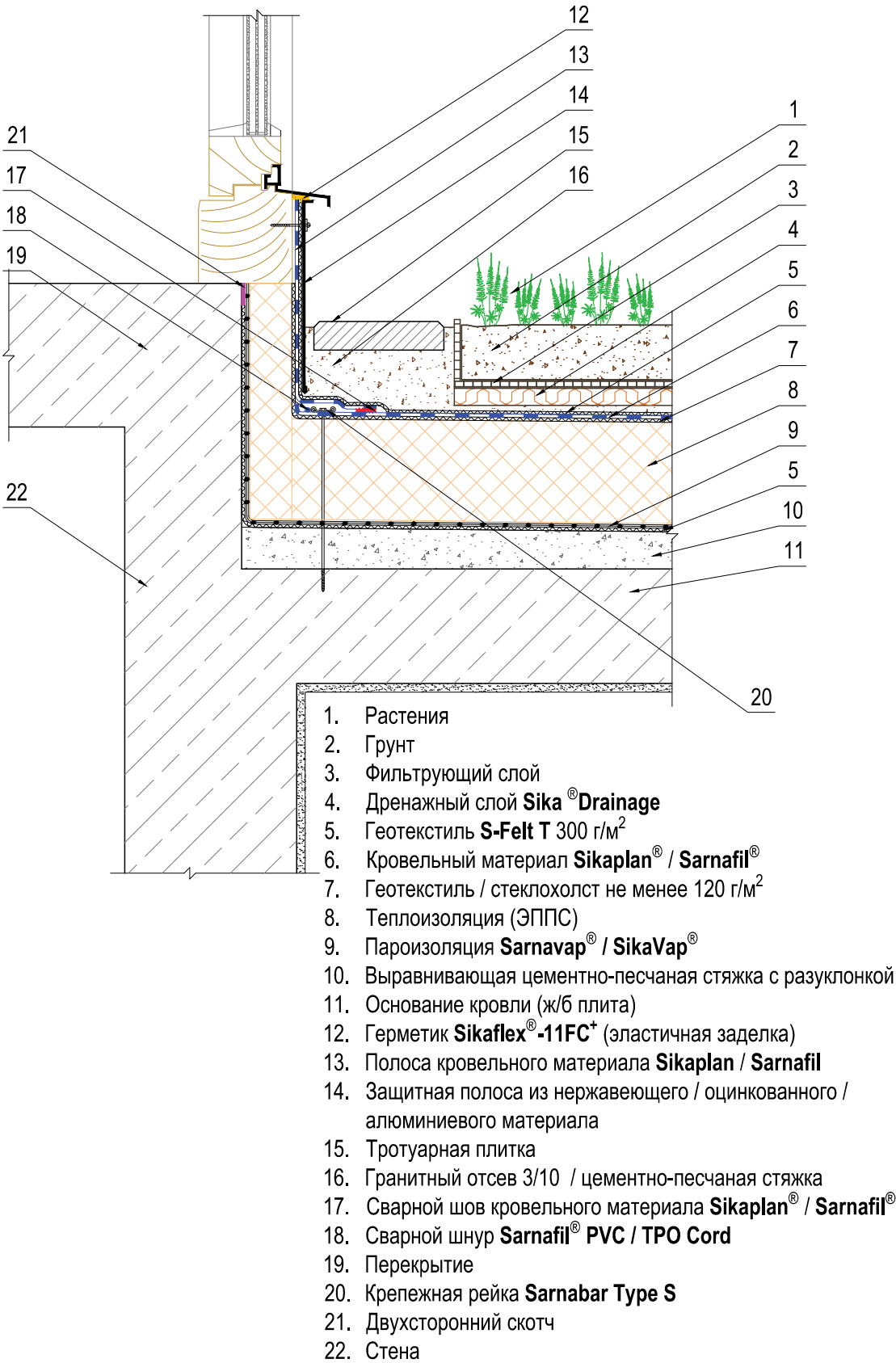
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3д | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 20   |

Узел 2.3е  
Примыкание к стене



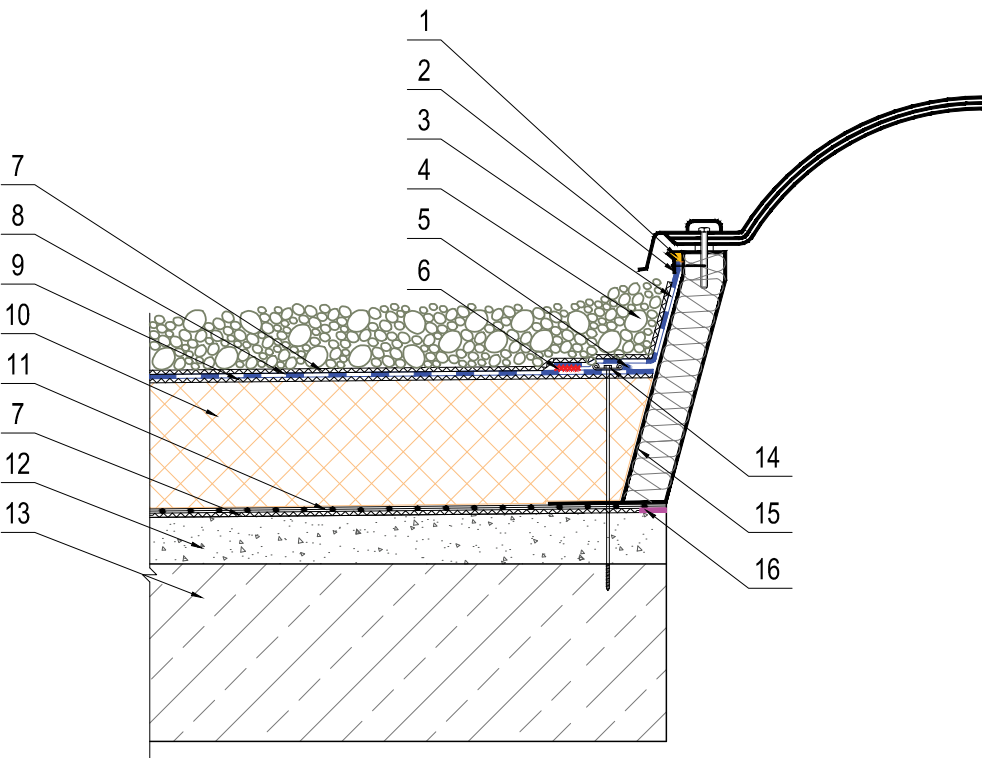
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3е | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 21   |

Узел 2.3ж  
Примыкание к наружной двери



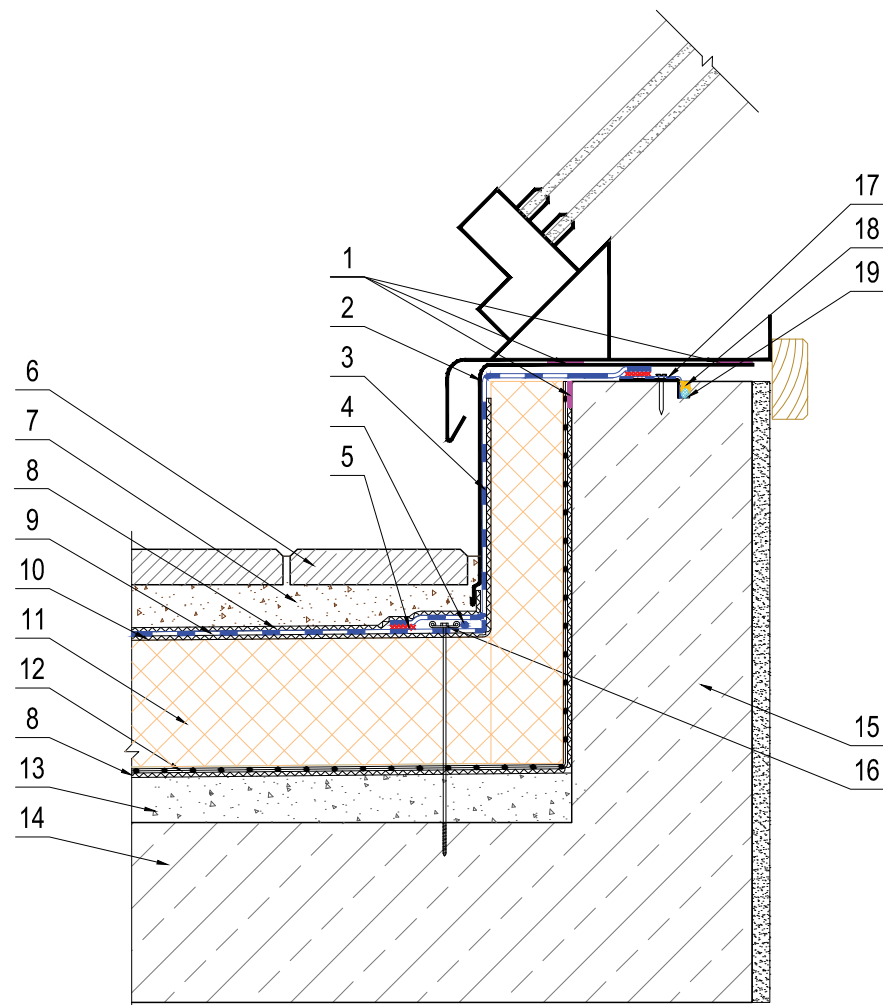
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.3ж | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 22   |

Узел 2.4а  
Примыкание к зенитному фонарю



| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.4а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 23   |

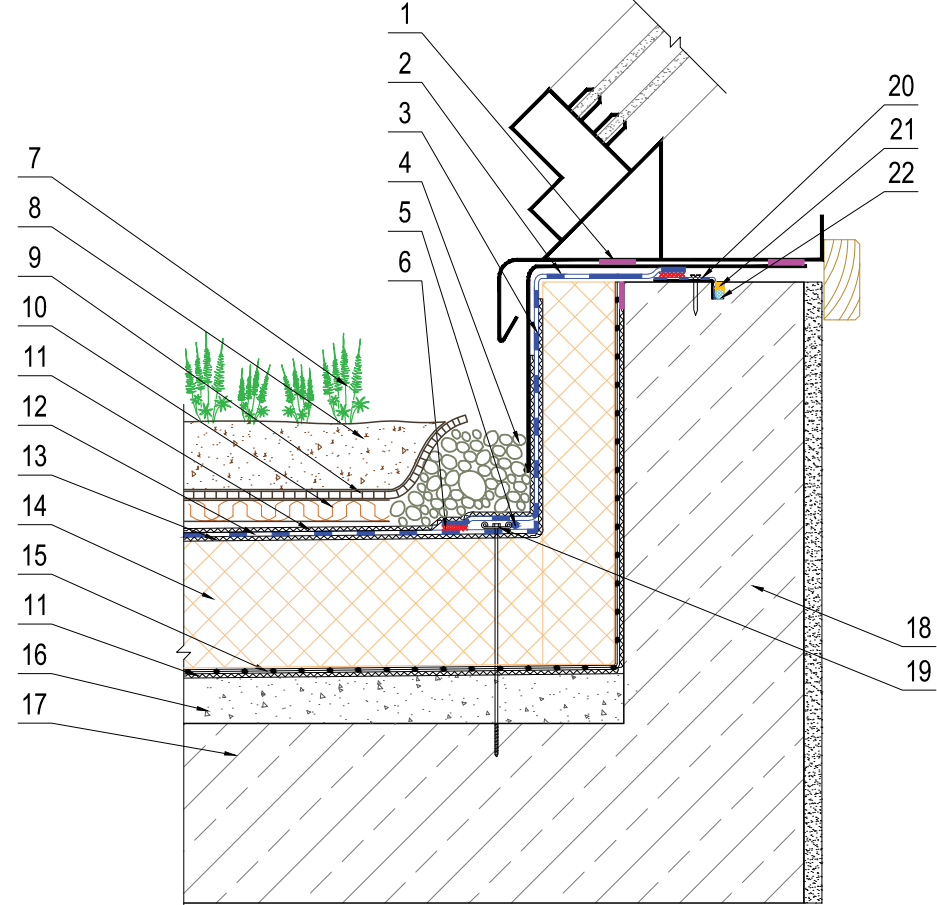
Узел 2.4б  
Примыкание к зенитному фонарю



1. Эластичный уплотнитель
2. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
3. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
5. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
6. Тротуарная плитка
7. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
8. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
9. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
10. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
11. Теплоизоляция (ЭППС)
12. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
13. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
14. Основание кровли (ж/б плита)
15. Ж/б стена
16. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
17. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
18. Герметик **Sikaflex-11FC** (эластичная заделка)
19. Забутовочный шнур

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.4б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 24   |

Узел 2.4в  
Примыкание к зенитному фонарю

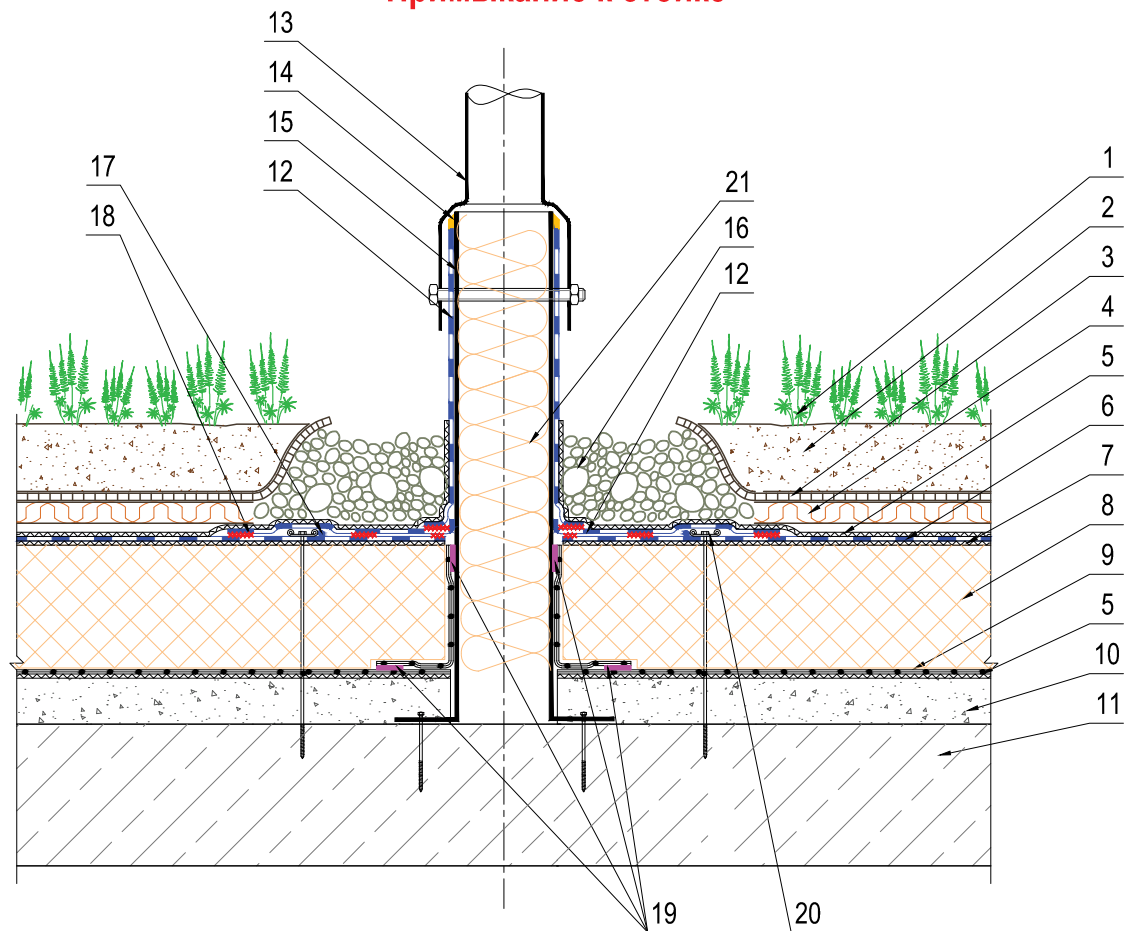


1. Эластичный уплотнитель
2. Защитная полоса из нержавеющей / оцинкованного / алюминиевого материала
3. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Галька/гравий
5. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
6. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Растения
8. Грунт
9. Фильтрующий слой
10. Дренажный слой **Sika® Drainage**
11. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
12. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
14. Теплоизоляция (ЭППС)
15. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
16. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
17. Основание кровли (ж/б плита)
18. Ж/б стена
19. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
20. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
21. Герметик **Sikaflex®-11FC+** (эластичная заделка)
22. Забутовочный шнур

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.4в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 25   |



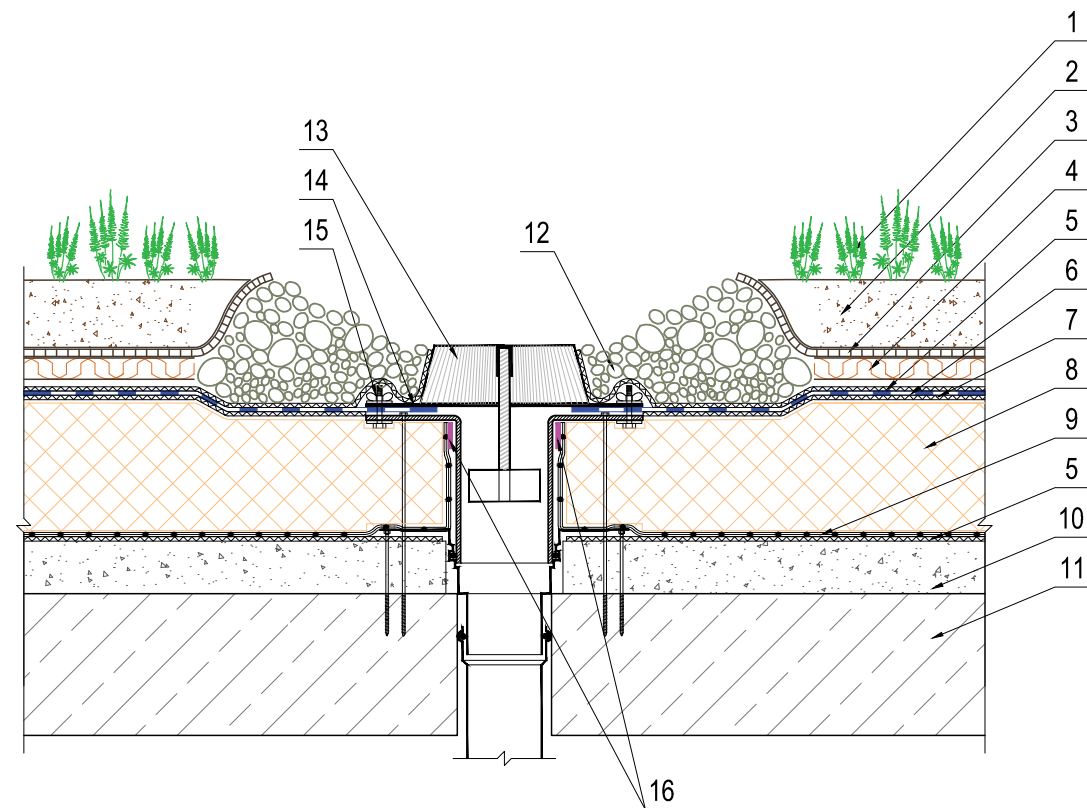
Узел 2.5а  
Примыкание к стойке



1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
8. Теплоизоляция (ППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Стойка (замкнутого выпуклого профиля)
14. Герметик **Sikaflex®-11FC\*** (эластичная заделка)
15. Основание стойки
16. Галька/гравий
17. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
18. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
19. Двухсторонний скотч
20. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
21. Заполнение теплоизоляционным материалом

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.5а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 26   |

Узел 2.6б  
Примыкание к универсальной водосливной воронке с металлическим фланцем

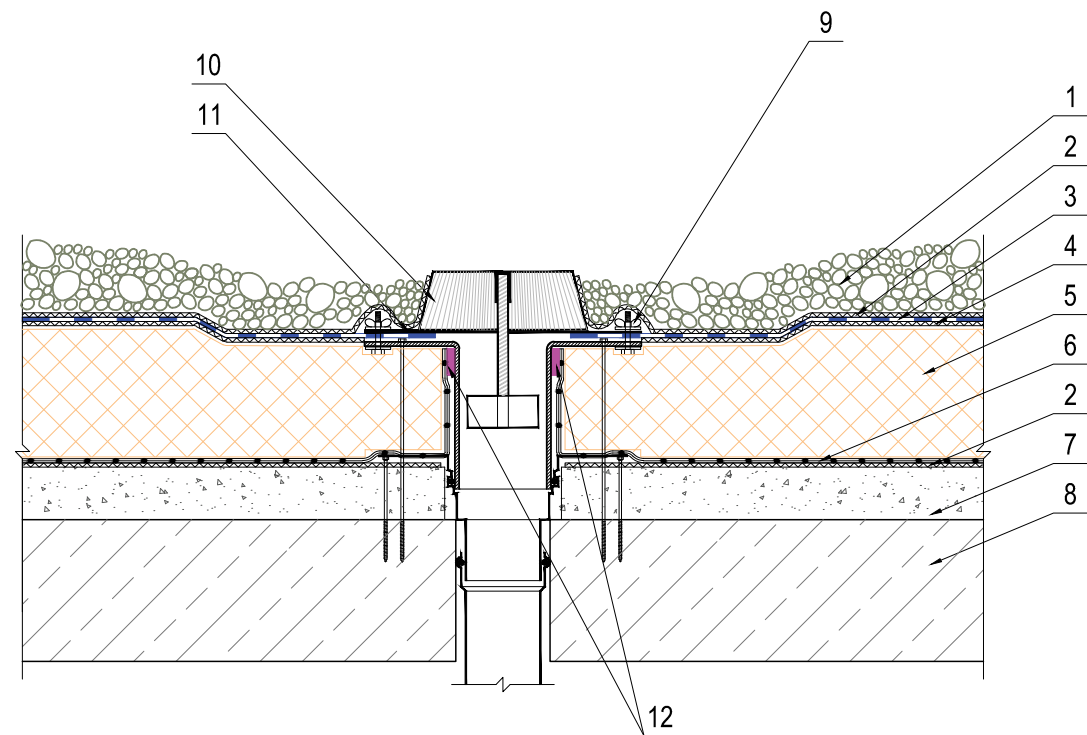


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Галька/гравий
13. Универсальная водосливная воронка
14. Металлический фланец
15. Крепление фланца
16. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.6б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 29   |

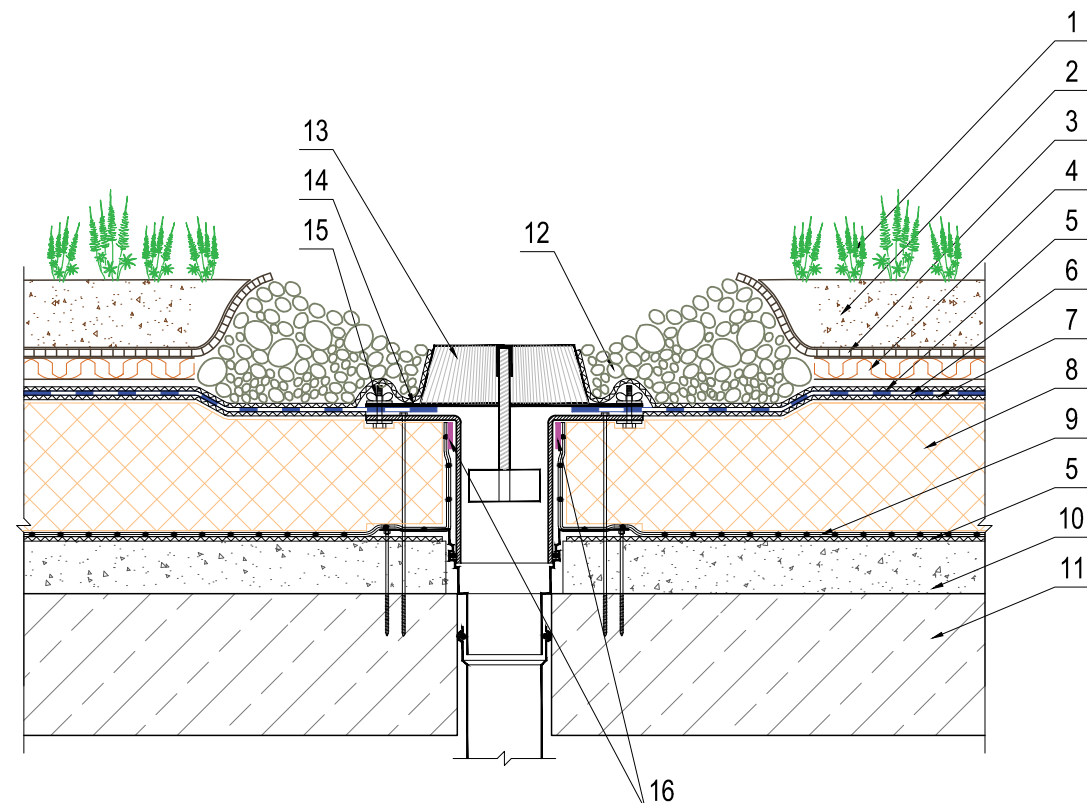


Узел 2.6а  
Примыкание к универсальной водосливной воронке с металлическим фланцем



1. Балласт (галька/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Крепление фланца
10. Универсальная водосливная воронка
11. Металлический фланец
12. Двухсторонний скотч

Узел 2.6б  
Примыкание к универсальной водосливной воронке с металлическим фланцем

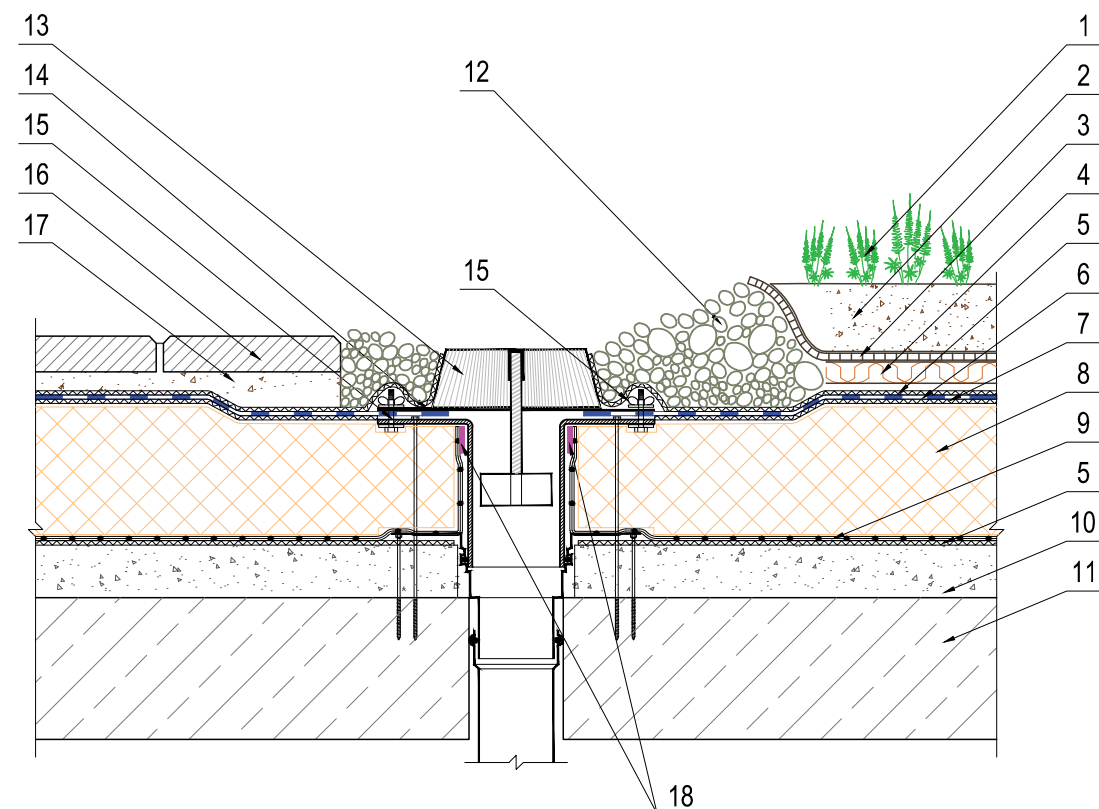


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Галька/гравий
13. Универсальная водосливная воронка
14. Металлический фланец
15. Крепление фланца
16. Двухсторонний скотч

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.6а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 28   |

|      |          |      |        |         |      |                                                                         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.6б | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 29   |

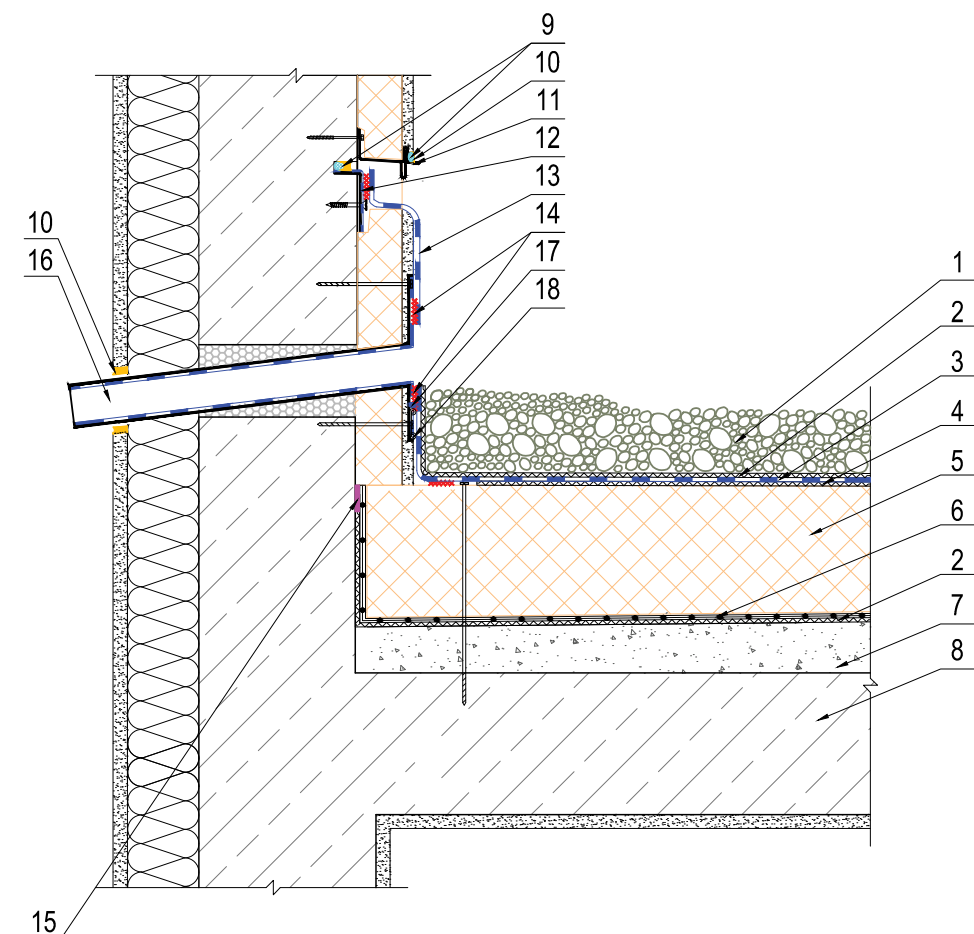
**Узел 2.6в**  
**Примыкание к универсальной водосливной воронке с металлическим фланцем**



1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Галька/гравий
13. Универсальная водосливная воронка
14. Металлический фланец
15. Крепление фланца
16. Тротуарная плитка
17. Песок / цементно-песчаная стяжка
18. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.6в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 30   |

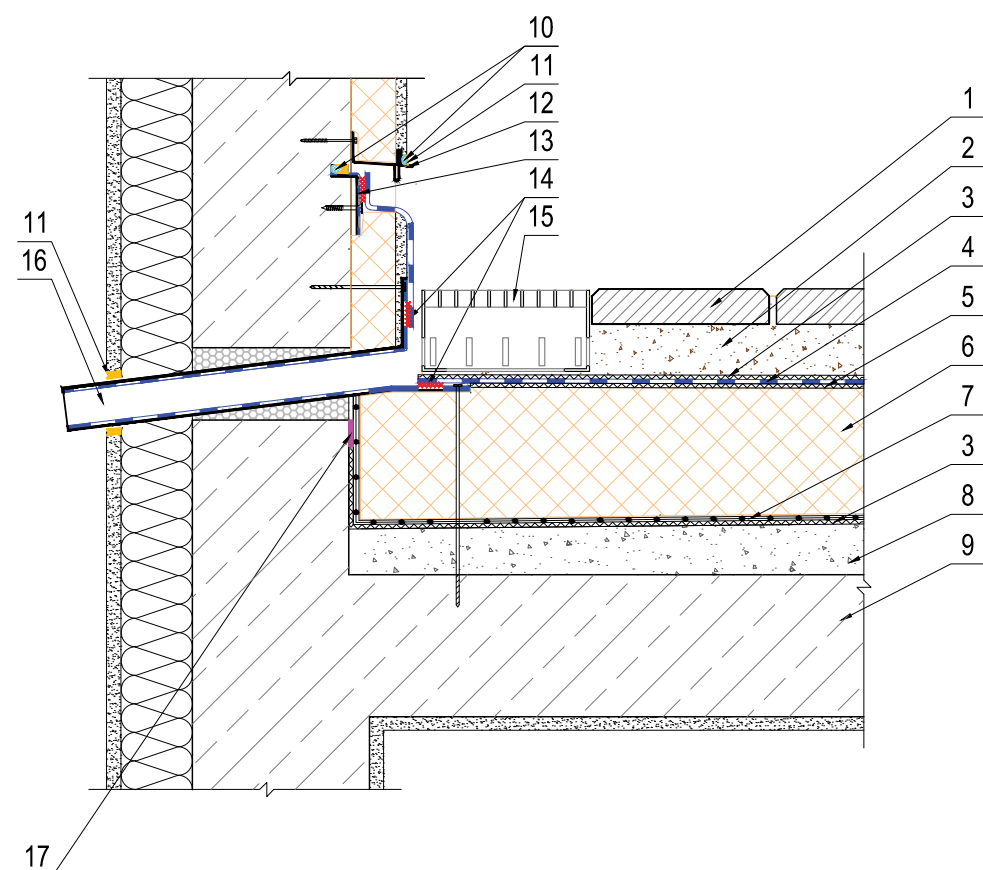
**Узел 2.7а**  
**Примыкание к переливной воронке (обустройство аварийного слива)**



1. Балласт (галька/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Забутовочный шнур
10. Герметик **Sikaflex® -11FC\*** (эластичная заделка)
11. Опорный профиль с капельником
12. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
13. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®** (зафиксированный)
14. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Двухсторонний скотч
16. Переливная воронка
17. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
18. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.7а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 31   |

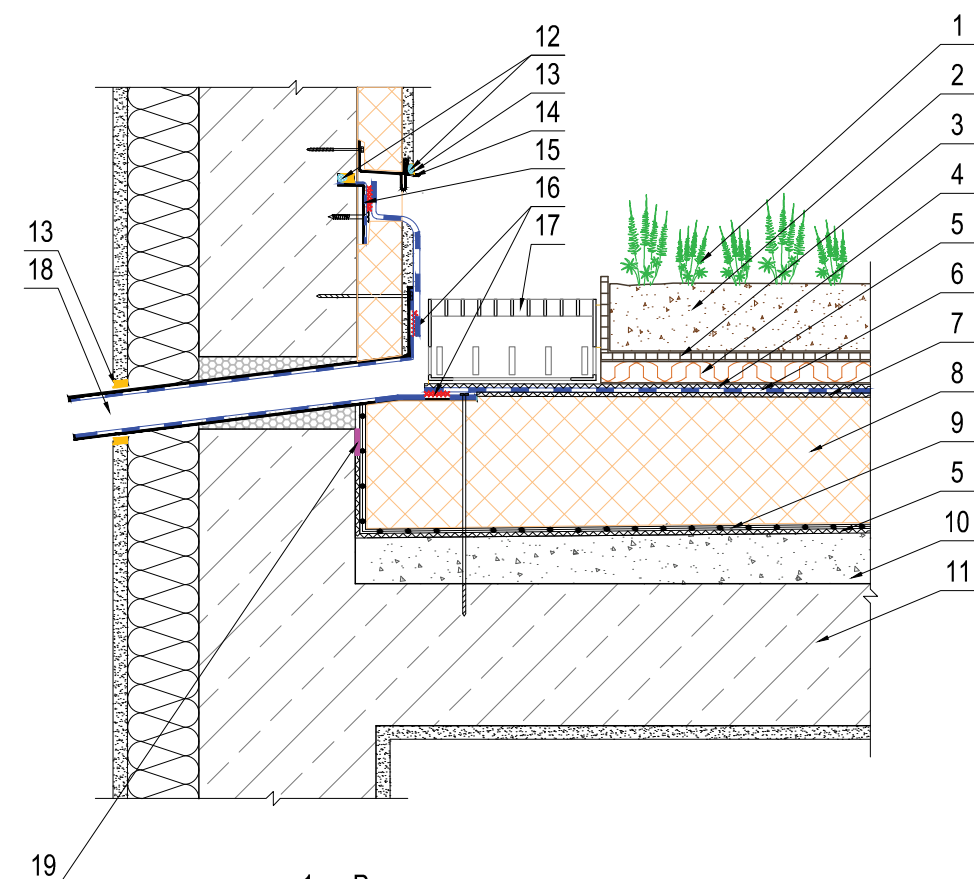
# Узел 2.7б Примыкание к переливной воронке



1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3-10 / цементно-песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Забутовочный шнур
11. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
12. Опорный профиль с капельником
13. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
14. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Дренажная решетка
16. Переливная воронка
17. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.7б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 32   |

# Узел 2.7в Примыкание к переливной воронке

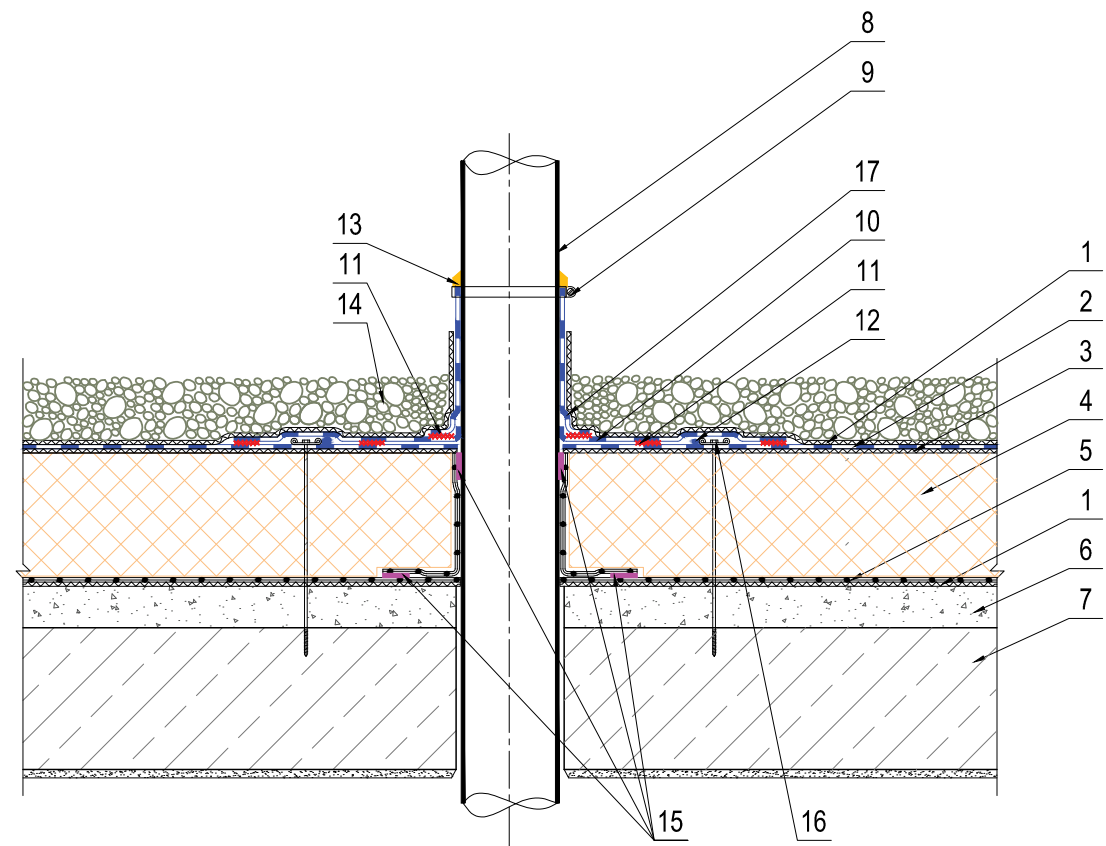


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Забутовочный шнур
13. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
14. Опорный профиль с капельником
15. Профиль из ламинированной жести **PVC / TPO**
16. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
17. Дренажная решетка
18. Универсальная водосливная воронка
19. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.7в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 33   |



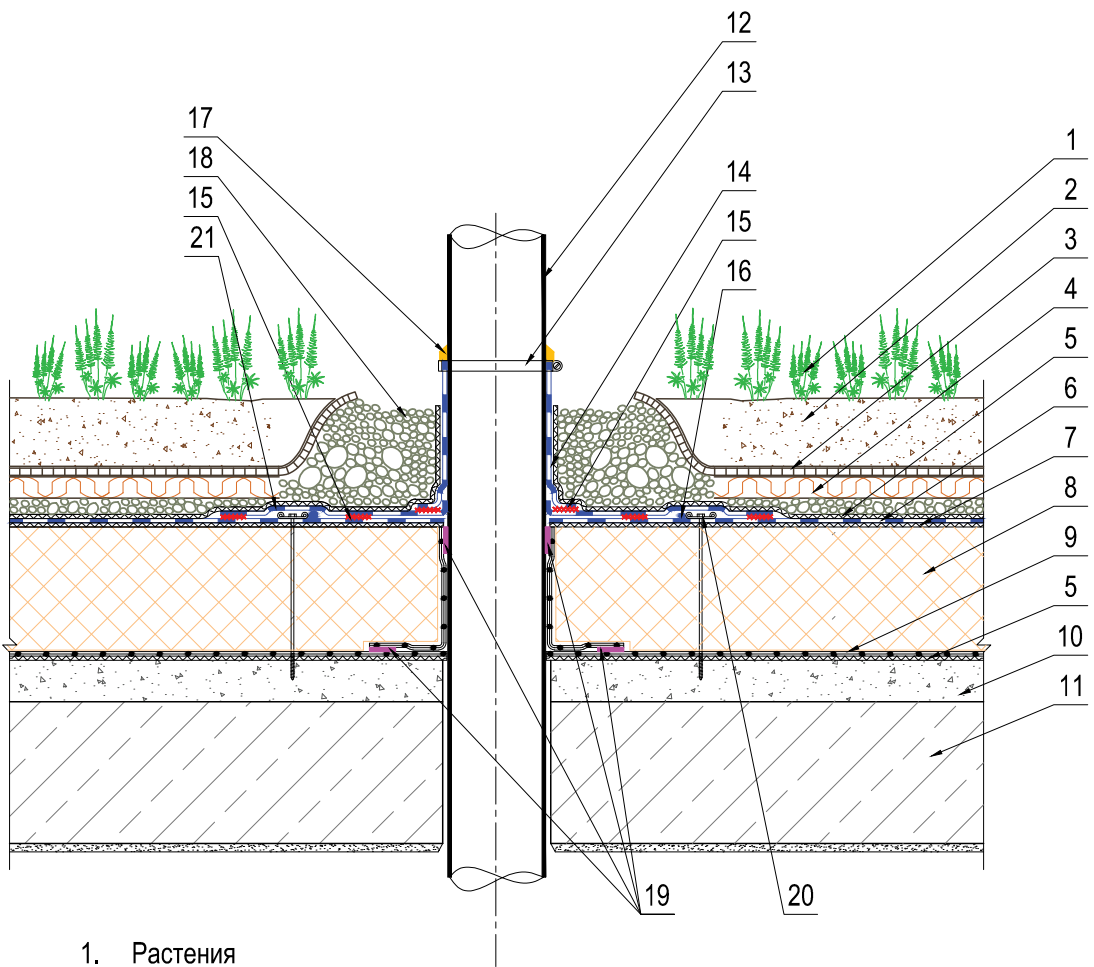
Узел 2.8а  
Примыкание к трубе



1. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
2. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
3. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
4. Теплоизоляция (МВП)
5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
6. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
7. Основание кровли (ж/б плита)
8. Проход в кровле (труба, стойка и т. п.)
9. Хомут
10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Герметик **Sikaflex®-11FC\*** (эластичная заделка)
14. Балласт (галька/гравий)
15. Двухсторонний скотч
16. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
17. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.8а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 34   |

Узел 2.8б  
Примыкание к трубе

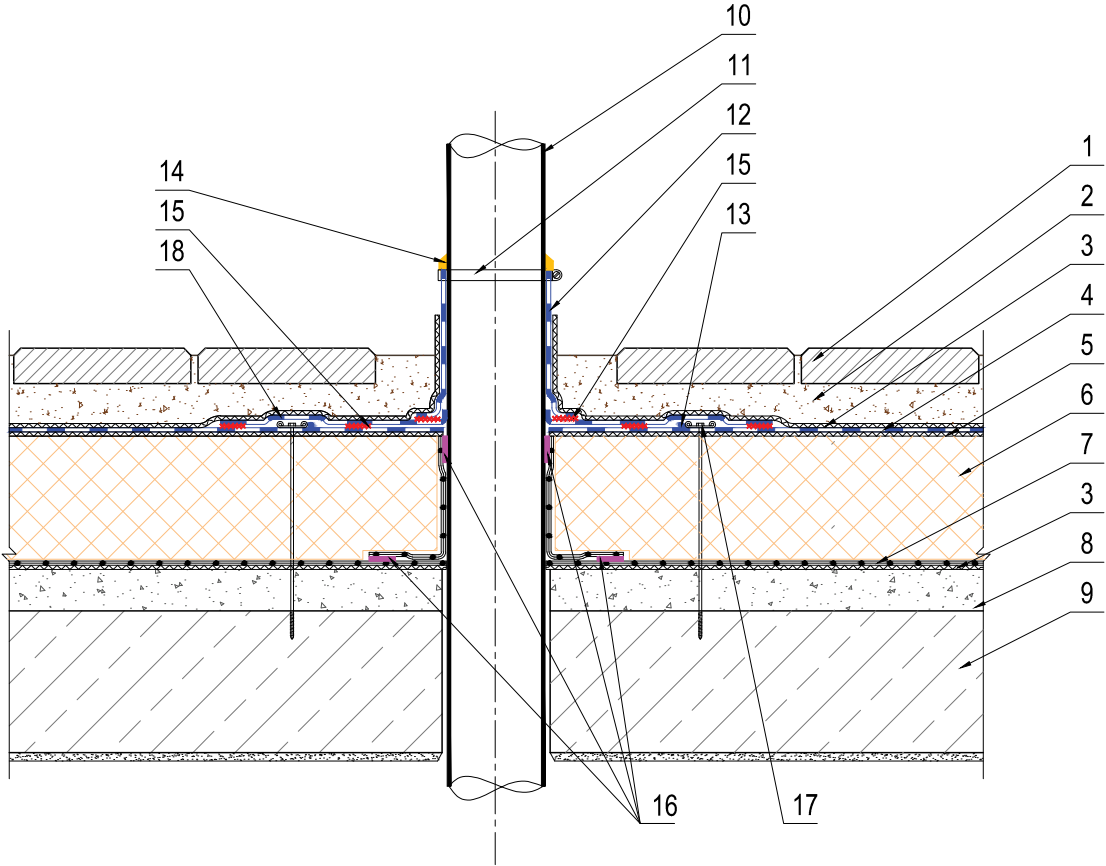


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300** г/м<sup>2</sup>
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Проход в кровле (труба, стойка и т. п.)
13. Клей контактный **Sika-Trocral® C733**
14. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
16. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
17. Герметик **Sikaflex®-11FC\*** (эластичная заделка)
18. Балласт (галька/гравий)
19. Двухсторонний скотч
20. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
21. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.8б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 35   |



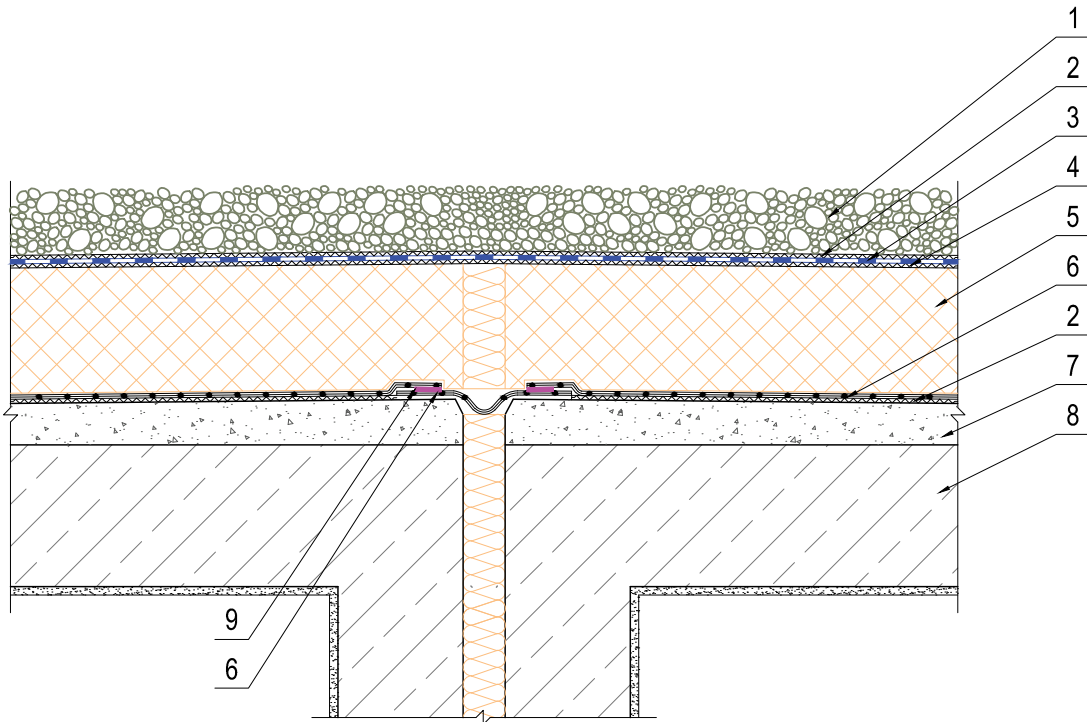
Узел 2.8в  
Примыкание к трубе



1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Проход в кровле (труба, стойка и т. п.)
11. Хомут
12. Манжета из кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
13. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
14. Герметик **Sikaflex® -11FC<sup>+</sup>** (эластичная заделка)
15. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
16. Двухсторонний скотч
17. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
21. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.8в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 36   |

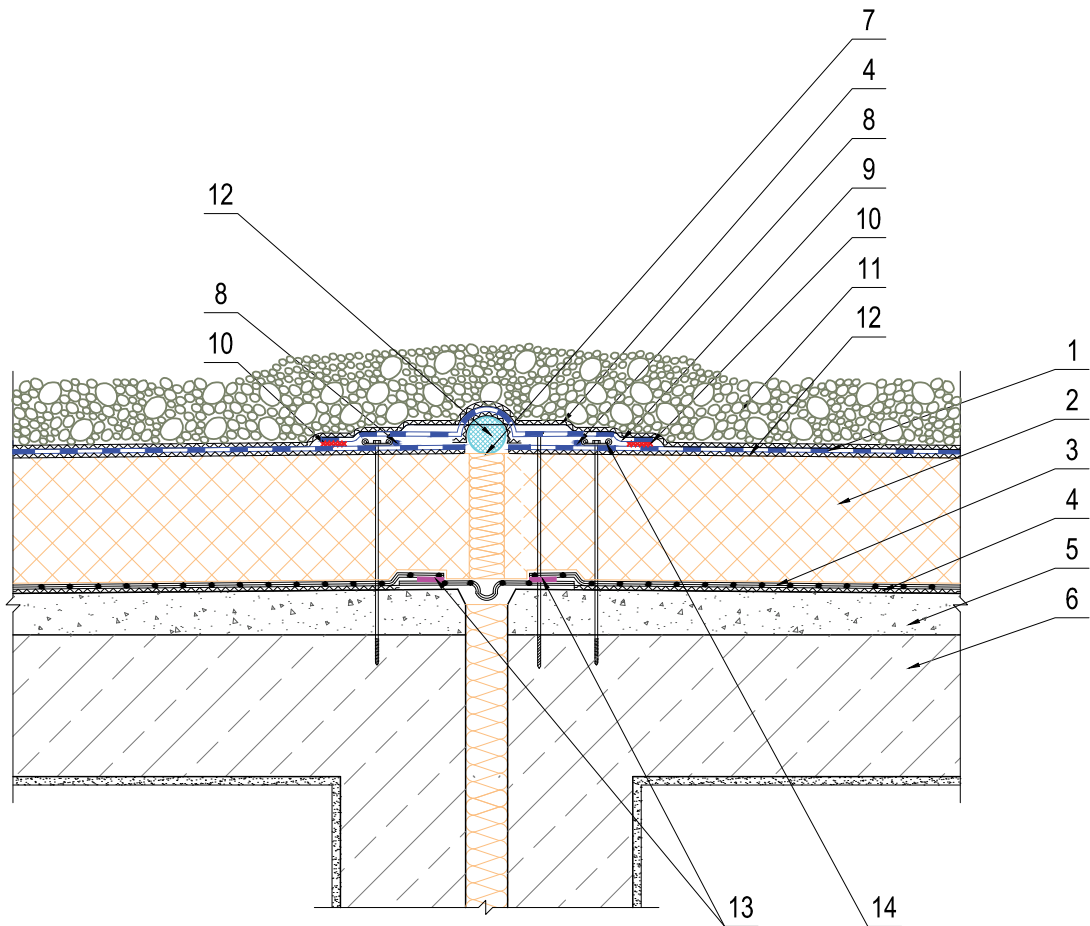
Узел 2.9а  
Устройство деформационного шва



1. Балласт (галька/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Двухсторонний скотч

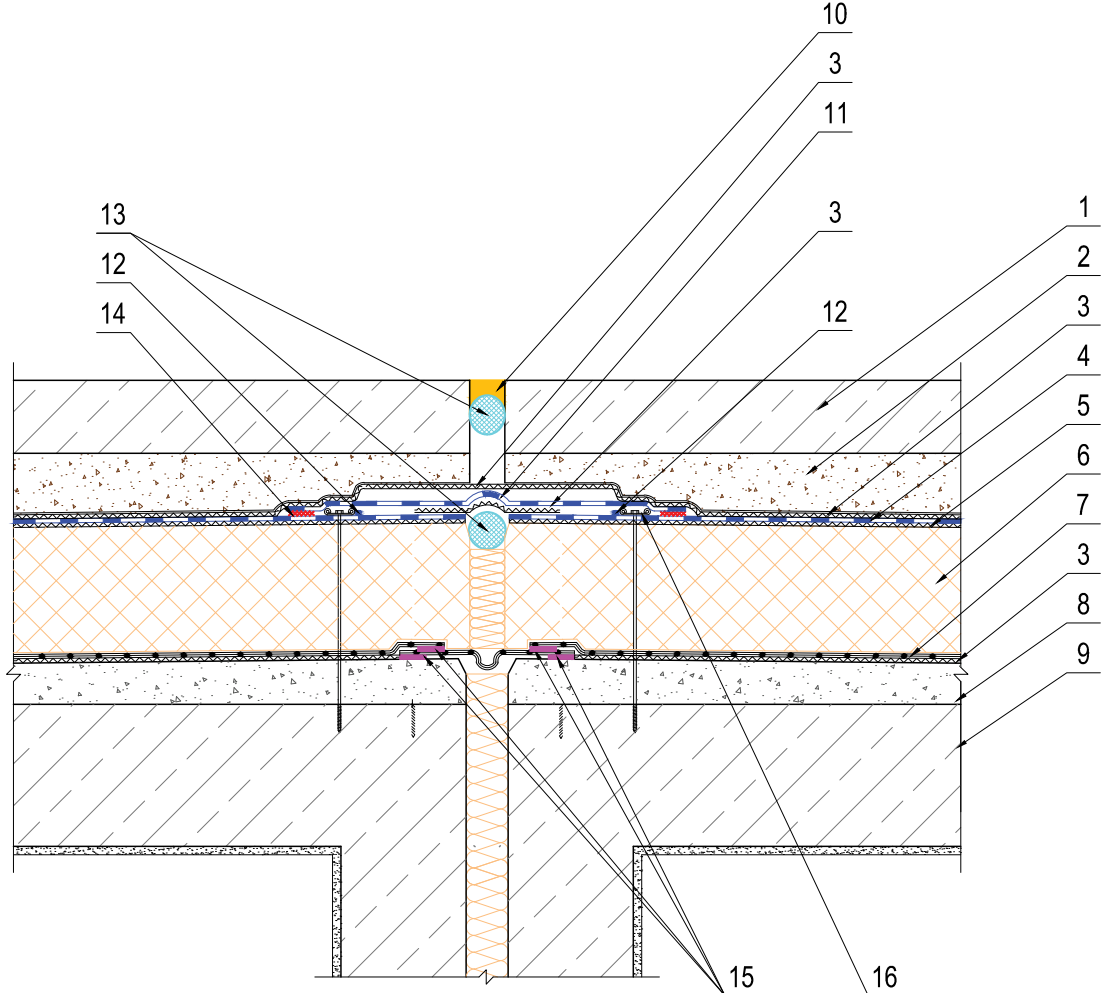
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.9а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 37   |

Узел 2.9б  
Устройство деформационного шва



1. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МВП)
3. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
5. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
6. Основание кровли (ж/б плита)
7. Забутовочный шнур
8. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
9. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil® (неармированного)**
10. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Балласт (галька/гравий)
12. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
13. Двухсторонний скотч
14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

Узел 2.9в  
Устройство деформационного шва

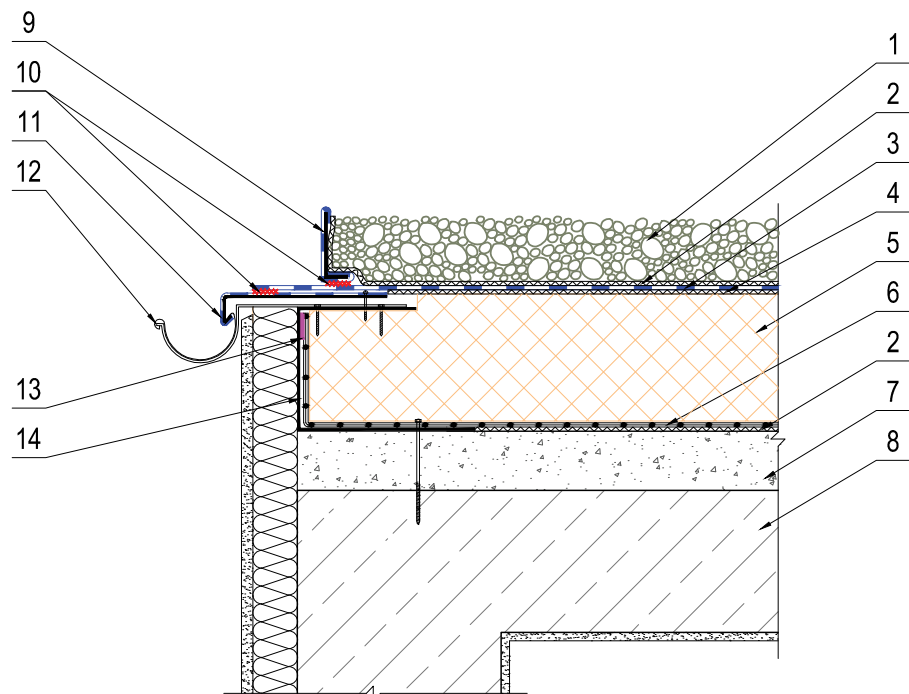


1. Бетонная плита
2. Цементно-песчаная подготовка
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Герметик **Sikaflex® -11FC\*** (эластичная заделка)
11. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
13. Забутовочный шнур
14. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Двухсторонний скотч
16. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.9б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 38   |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.9в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 39   |

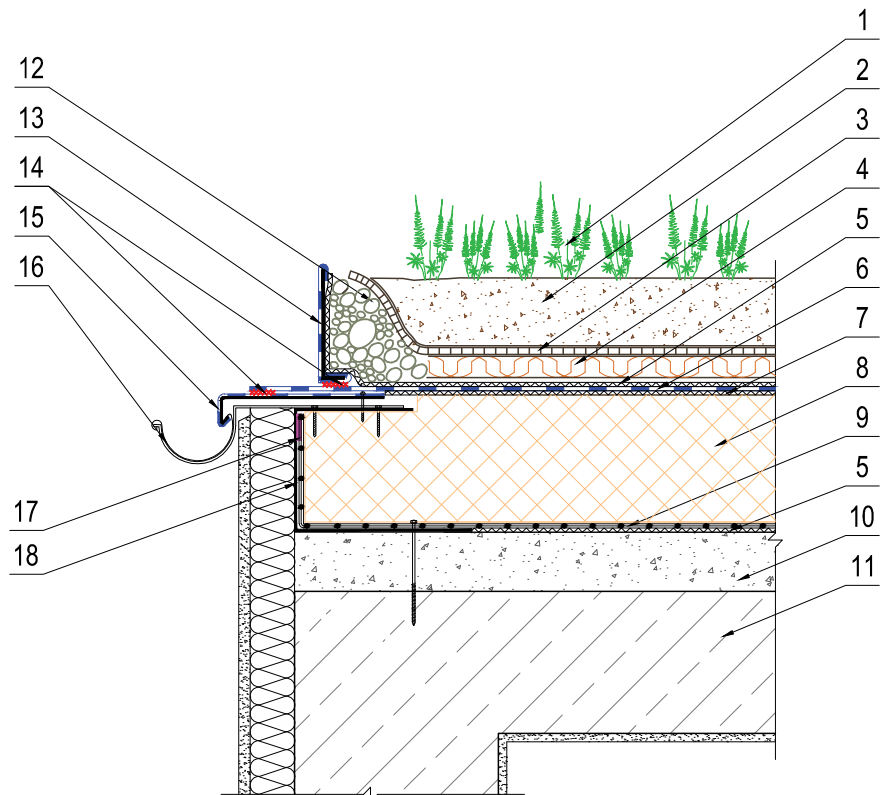
Узел 2.10а  
Устройство неорганизованного слива



1. Балласт (галка/гравий)
2. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
4. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
5. Теплоизоляция (ЭППС)
6. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
7. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
8. Основание кровли (ж/б плита)
9. Ограничительный профиль **S-Gravelstop**
10. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
11. Ламинированная жесь **PVC / TPO**
12. Сливной лоток
13. Двухсторонний скотч
14. Краевой П-профиль из оцинкованного металла 2 мм

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.10а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                          | 40   |

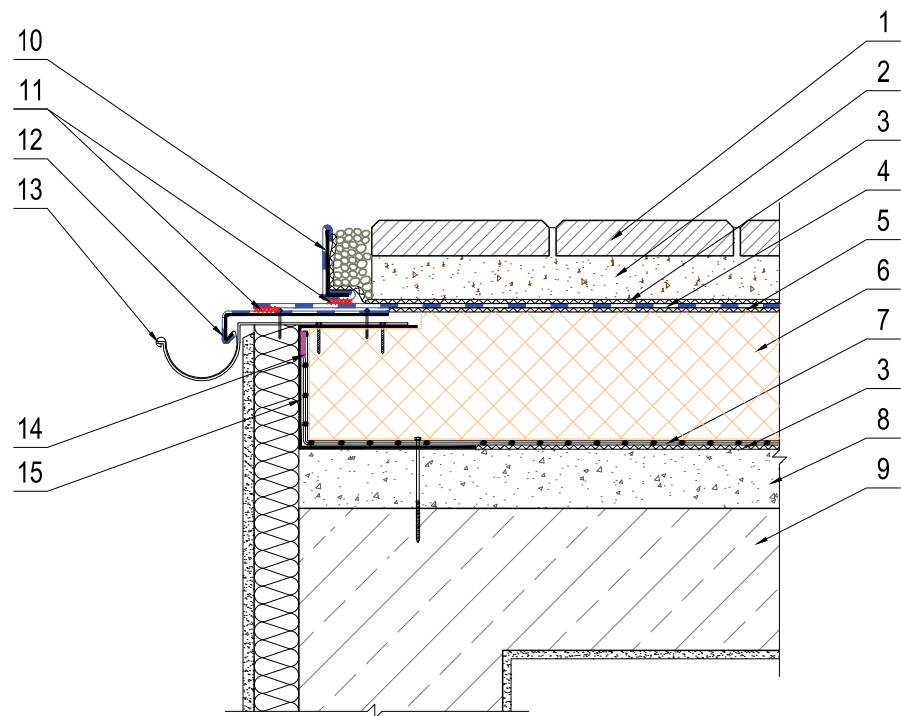
Узел 2.10б  
Устройство неорганизованного слива



1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли (ж/б плита)
12. Балласт (галка/гравий)
13. Ограничительный профиль **S-Gravelstop**
14. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
15. Ламинированная жесь **PVC / TPO**
16. Сливной лоток
17. Двухсторонний скотч
18. Краевой П-профиль из оцинкованного металла 2 мм

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.10б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                          | 41   |

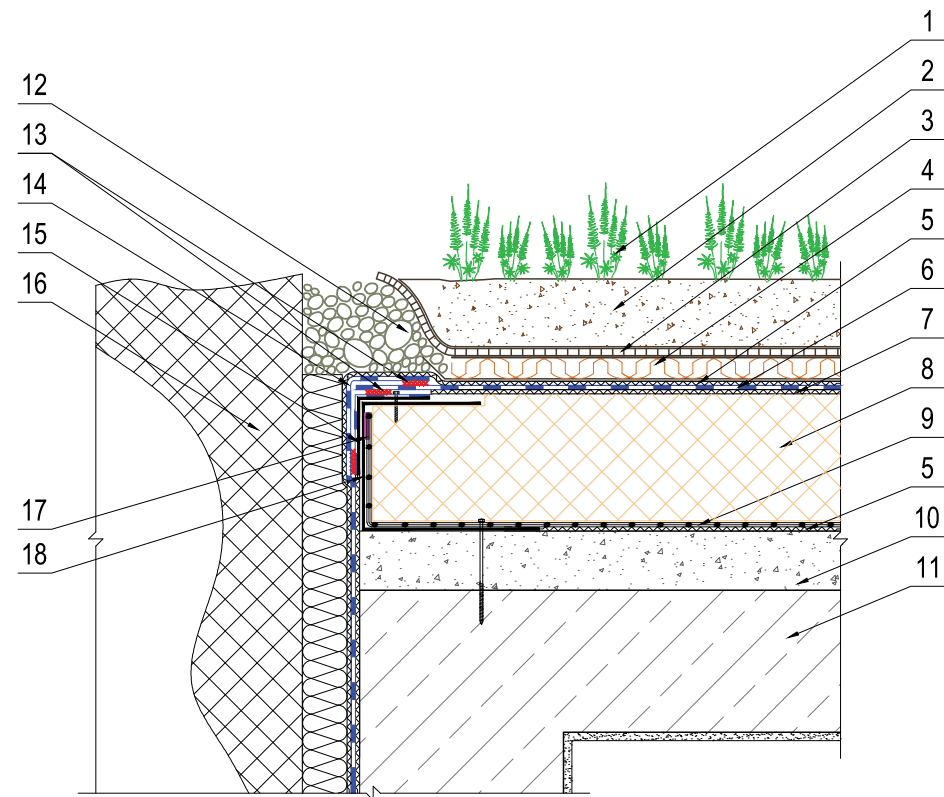
Узел 2.10в  
Устройство неорганизованного слива



1. Тротуарная плитка
2. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
4. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
5. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
6. Теплоизоляция (ЭППС)
7. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
8. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
9. Основание кровли (ж/б плита)
10. Ограничительный профиль **S-Gravelstop**
11. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
12. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
13. Сливной лоток
14. Двухсторонний скотч
15. Краевой П-профиль из оцинкованного металла 2 мм

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.10в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                          | 42   |

Узел 2.11а  
Изоляция стилобатной части

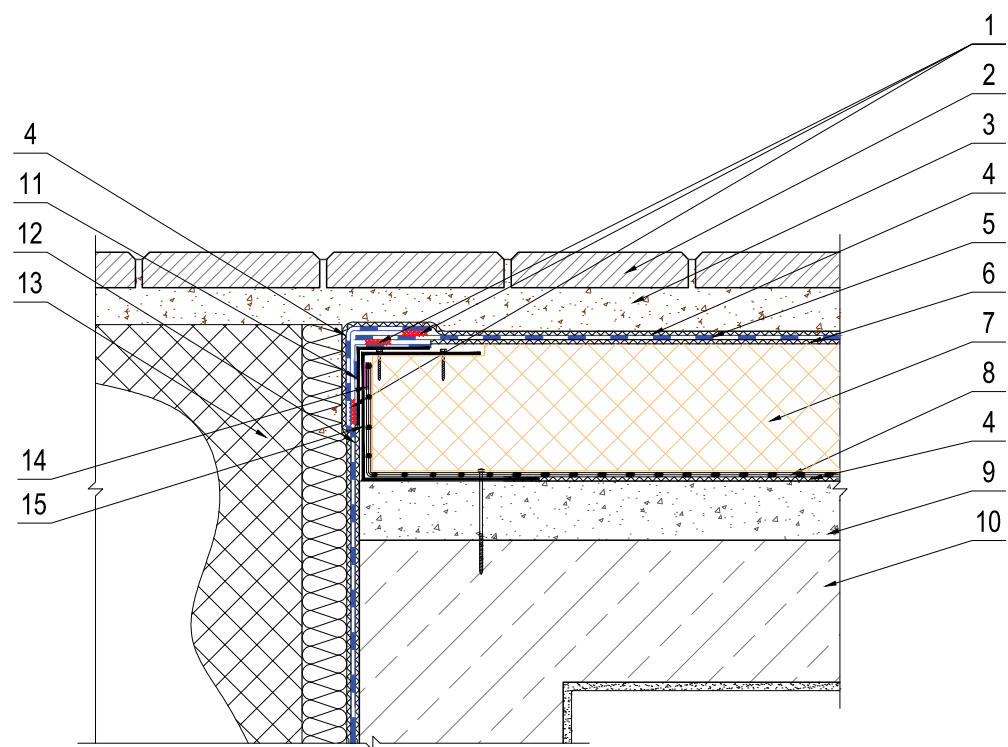


1. Растения
2. Грунт
3. Фильтрующий слой
4. Дренажный слой **Sika® Drainage**
5. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>**
6. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
7. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м<sup>2</sup>
8. Теплоизоляция (ЭППС)
9. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
10. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
11. Основание кровли / стилобата (ж/б плита)
12. Балласт (галька/гравий)
13. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
14. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®** неармированный
15. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
16. Примыкающее сооружение
17. Двухсторонний скотч
18. Краевой П-профиль из оцинкованного металла 2 мм

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.11а | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                          | 43   |

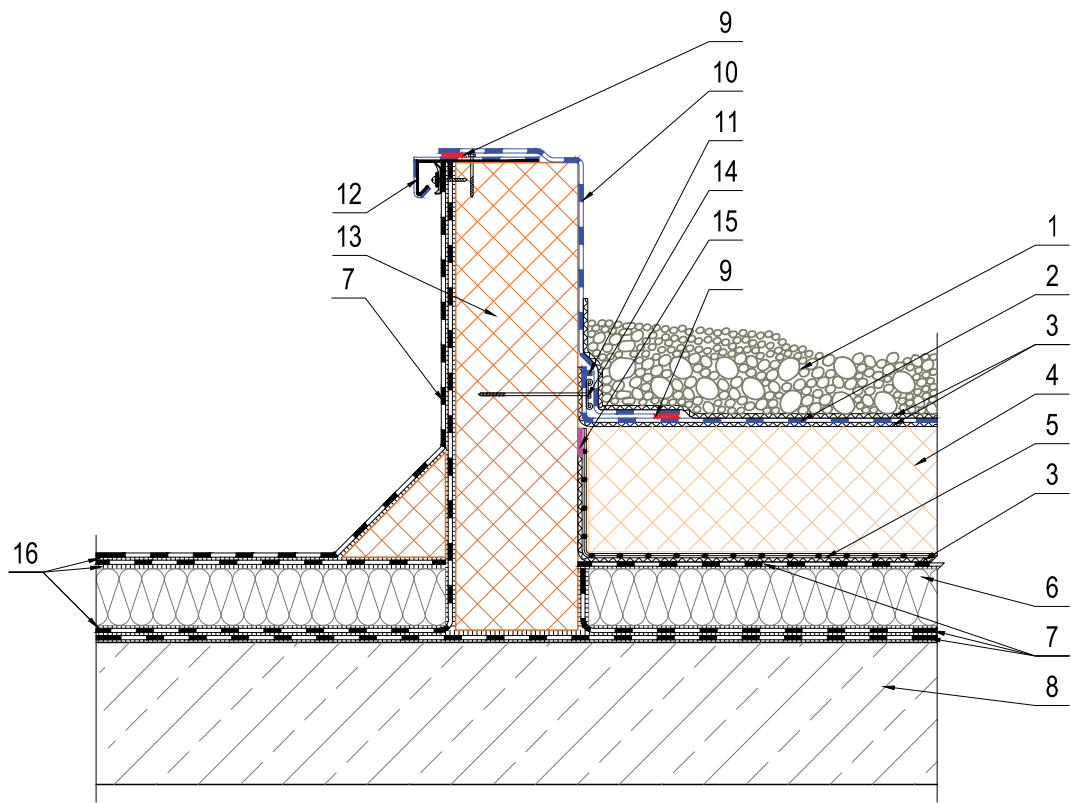


Узел 2.116  
Изоляция стилобатной части



- 1. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 2. Тротуарная плитка
- 3. Гранитный отсев 3/10 / цементно-песчаная стяжка
- 4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 5. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 6. Геотекстиль / стеклохолст не менее 120 г/м²
- 7. Теплоизоляция (ЭППС)
- 8. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 9. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 10. Основание кровли / стилобата (ж/б плита)
- 11. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
- 12. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®** неармированный
- 13. Примыкающее сооружение
- 14. Двухсторонний скотч
- 15. Краевой П-профиль из оцинкованного металла 2 мм

Узел 2.12  
Примыкание новой полимерной кровли к старой битумной кровле



- 1. Балласт (галька/гравий)
- 2. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 3. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 4. Теплоизоляция (ППС)
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Теплоизоляция ремонтируемой кровли
- 7. Битумная гидроизоляция ремонтируемой кровли
- 8. Основание ремонтируемой кровли (ж/б плита)
- 9. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 10. Полоса кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC / TPO Cord**
- 12. Ламинированная жесьть **PVC / TPO**
- 13. Каменная кладка
- 14. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
- 15. Двухсторонний скотч
- 16. Клей (битумная мастика)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.116 | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                          | 44   |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли балластные<br>КБ-2.12 | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                         | 45   |

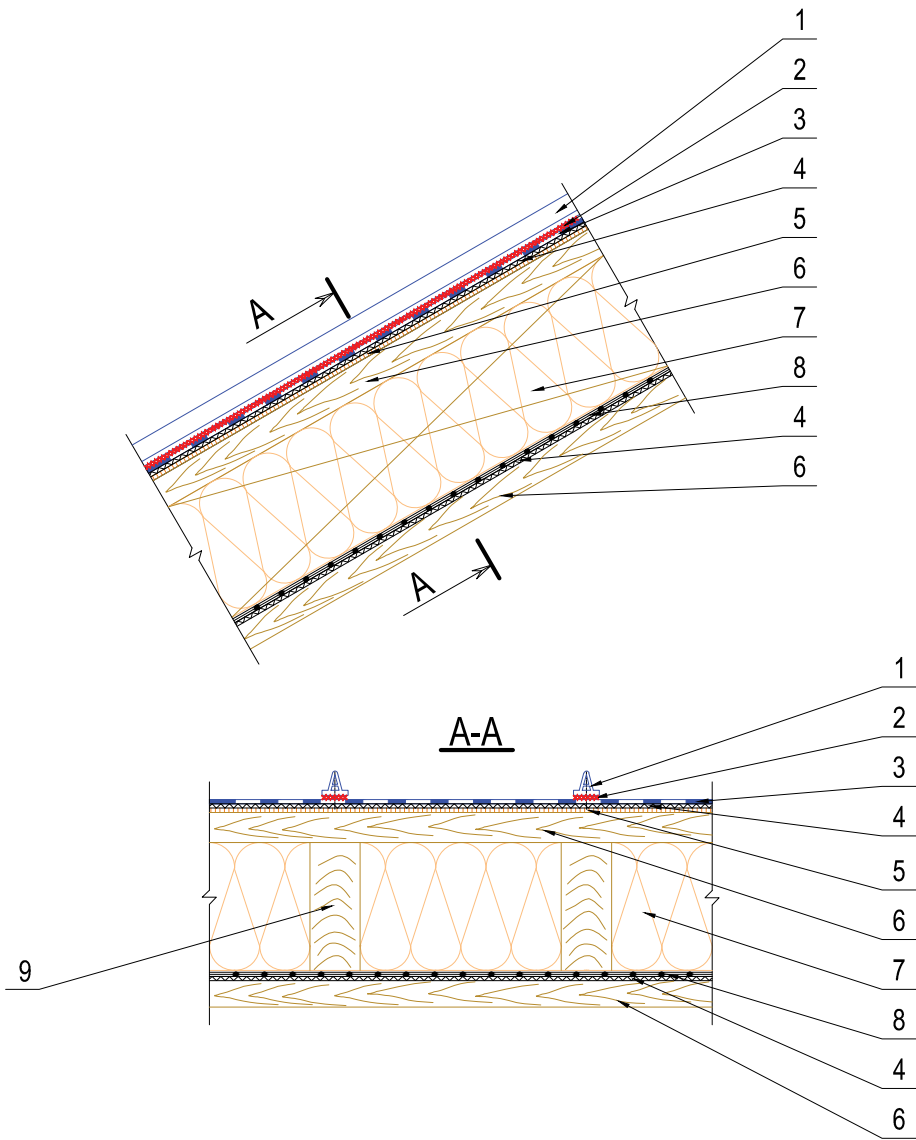
3. Кровли клеевые

3.1. Кровельные системы клеевых кровель

Лист 2—4

|          |                |      |        |         |      |                                                                                                        |            |        |
|----------|----------------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|          |                |      |        |         |      | Рекомендации по применению полимерных рулонных кровельных материалов Sika®. Альбом технических решений |            |        |
| Изм.     | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата | Типовые узлы кровельных систем. Кровли клеевые. Содержание                                             | Стадия     | Лист   |
| Утвердил | Носов А. Н.    |      |        |         |      |                                                                                                        |            | Листов |
| Выполнил | Беляев Н. А.   |      |        |         |      |                                                                                                        |            | 1 4    |
| Проверил | Гуща Е. В.     |      |        |         |      |                                                                                                        | ООО «Зика» |        |
| Проверил | Кириллов А. Ю. |      |        |         |      |                                                                                                        |            |        |

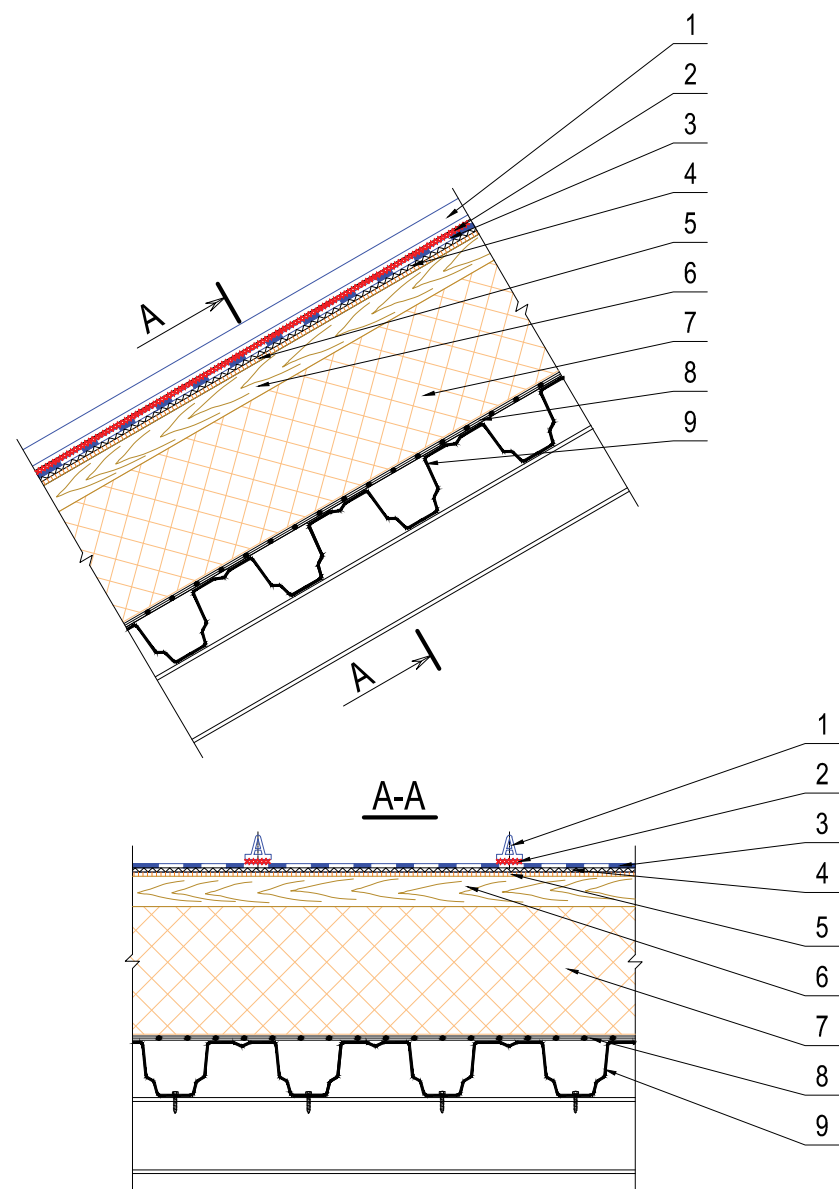
Узел 3.1а  
Кровельная система для скатной кровли с укладкой на обрешетку



- 1. Имитация фальца Sarnafil® Décor Profile
- 2. Сварной шов кровельного материала Sika® / Sarnafil®
- 3. Кровельный материал Sika® / Sarnafil®
- 4. Геотекстиль S-Felt T 300 г/м<sup>2</sup>
- 5. Клей контактный Sika-Trocal® C300
- 6. Сплошная деревянная обрешетка
- 7. Теплоизоляция (МБП)
- 8. Пароизоляция Sarnavap® / SikaVap®
- 9. Несущее основание кровли

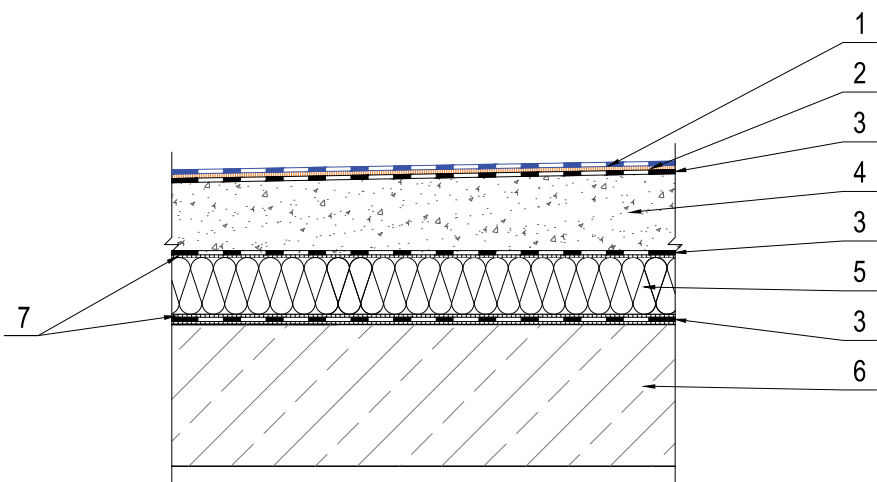
|      |          |      |        |         |      |                                                                 |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений. Клеевые кровли. КК-3.1а | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                 | 2    |

Узел 3.1б  
Кровельная система для скатной кровли с укладкой на профнастил



- 1. Имитация фальца **Sarnafil® Décor Profile**
- 2. Сварной шов кровельного материала **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 3. Кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 4. Геотекстиль **S-Felt T 300 г/м²**
- 5. Клей контактный **Sika-Trocal® C300**
- 6. Сплошная деревянная обрешетка
- 7. Теплоизоляция (МВП)
- 8. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 9. Несущее основание кровли (профнастил)

Узел 3.1в  
Ремонт кровельной системы с помощью кашированного кровельного материала Sika

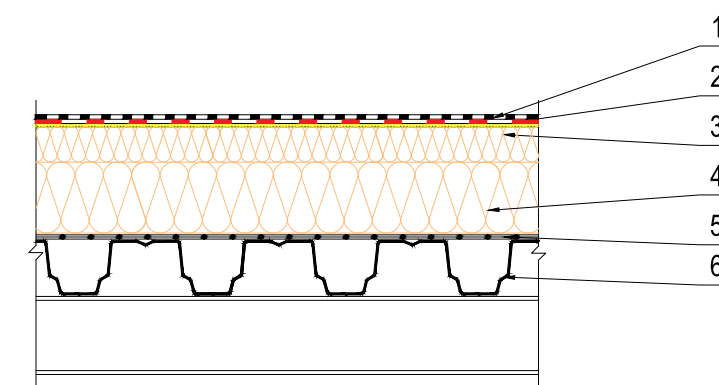


- 1. Кашированный кровельный материал **Sikaplan® / Sarnafil® PVC** для приклеивания
- 2. Клей **Sarnacol® 2142 S**
- 3. Битумная гидроизоляция ремонтируемой кровли
- 4. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка с разуклонкой
- 5. Теплоизоляция (МВП)
- 6. Несущее основание кровли (ж/б плита)
- 7. Клей (битумная мастика)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Клеевые кровли.<br>КК-3.1б | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                       | 3    |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика», Альбом технических решений.<br>Клеевые кровли.<br>КК-3.1в | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                       | 4    |

Узел 4.1  
Кровельная система с покрытием SikaRoof® MTC



1. SikaRoof® MTC (Sikalastic® -621 TC)
2. SikaRoof® MTC (Sikalastic® -601 BC), армированный стеклохолстом Sika® Reemat Standart
3. Теплоизоляция Paroc® ROB 80t (кашированный), 30мм.
4. Теплоизоляция Paroc® 30, 100мм.
5. Пароизоляция Sarnavap® 500
6. Основание кровли (профнастил 114)

|      |          |      |        |         |      |                                                                    |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли жидкие<br>КЖ-4.1 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                                    | 2    |

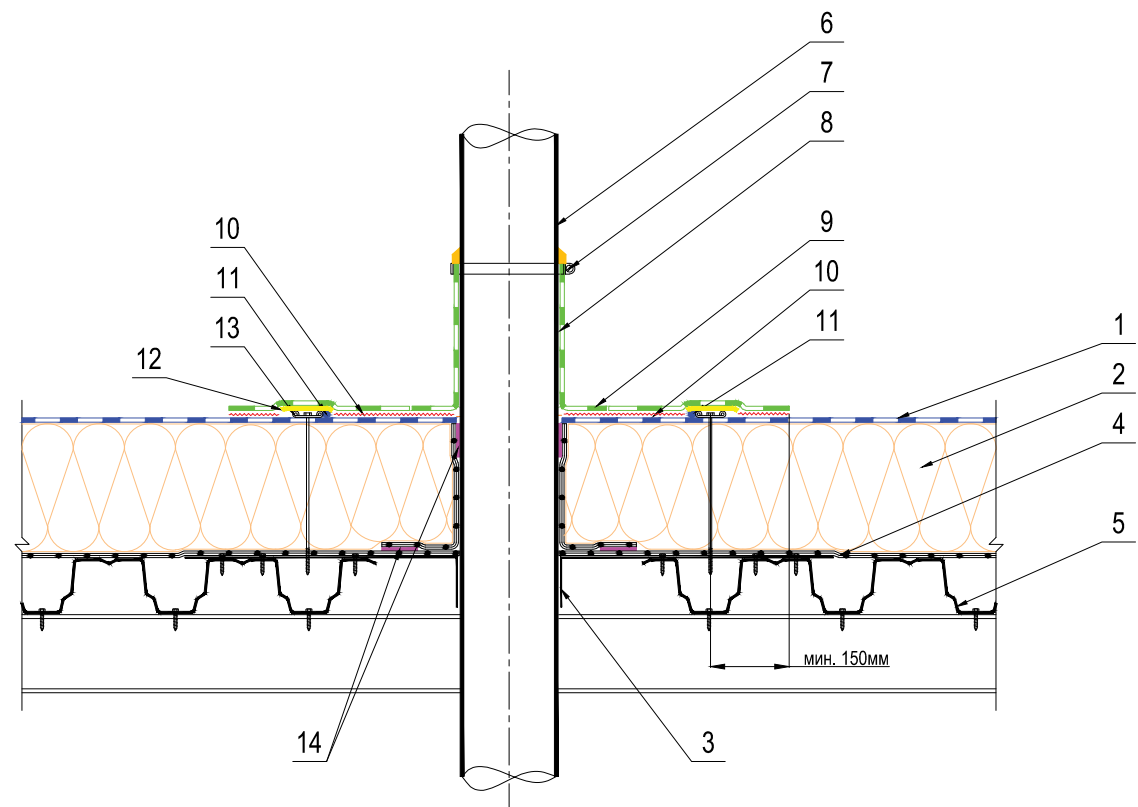
4. Кровли жидкие системы SikaRoof® MTC

- |                                                                                            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 4.1. Кровельная система с покрытием SikaRoof® MTC                                          | Лист 2 |
| 4.2. Герметизация прохода в кровлях из ПВХ-мембраны с использованием системы SikaRoof® MTC | Лист 3 |
| 4.3. Примыкание к стене при ремонте битумной кровли                                        | Лист 4 |

|                                                                                                           |                |      |        |         |      |                                                                 |            |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------|------------|--------|
| Рекомендации по применению полимерных рулонных кровельных материалов Sika®.<br>Альбом технических решений |                |      |        |         |      |                                                                 |            |        |
| Изм.                                                                                                      | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата | Типовые узлы кровельных систем.<br>Кровли жидкие.<br>Содержание | Стадия     | Лист   |
| Утвердил                                                                                                  | Носов А. Н.    |      |        |         |      |                                                                 |            | Листов |
| Выполнил                                                                                                  | Беляев Н. А.   |      |        |         |      |                                                                 | 1          | 4      |
| Проверил                                                                                                  | Гуща Е. В.     |      |        |         |      |                                                                 | ООО «Зика» |        |
| Проверил                                                                                                  | Кириллов А. Ю. |      |        |         |      |                                                                 |            |        |



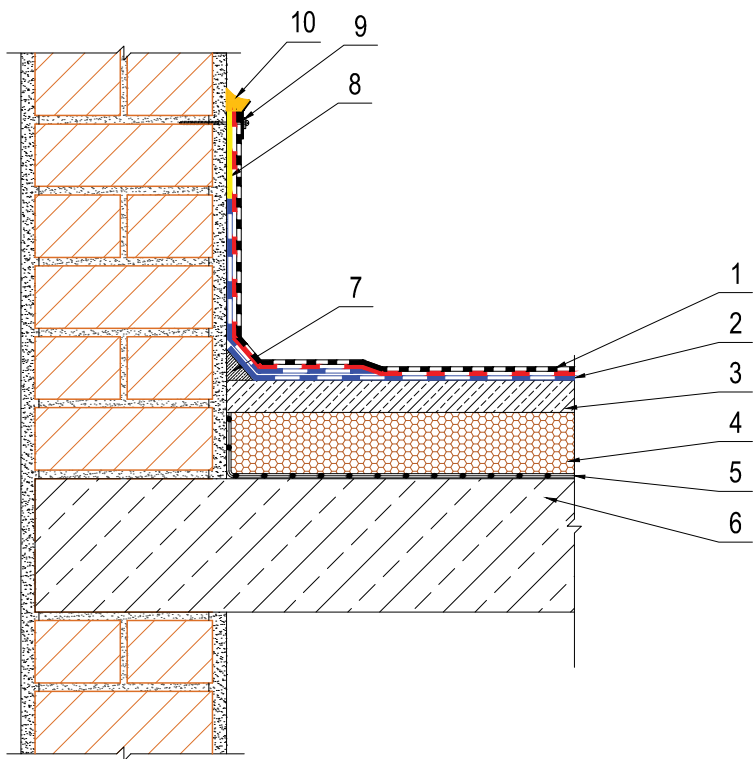
Узел 4.2  
Герметизация прохода в кровлях из ПВХ-мембраны  
с использованием системы SikaRoof MTC



1. Кровельная ПВХ-мембрана **Sikaplan® / Sarnafil®**
2. Теплоизоляция (МБП)
3. Угловой нащельник
4. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
5. Основание кровли (профнастил)
6. Металлический проход в кровле (труба, стойка и т.п.)
7. Хомут
8. Грунтовка по металлу **Sikalastic® Metal Primer**
9. Система **SikaRoof® MTC**
  - **Sikalastic®-621 TC** (1,4 кг/м<sup>2</sup>)
  - **Sika® Reemat Standart / Premium**
  - **Sikalastic®-621 TC** (1,0 кг/м<sup>2</sup>)
10. Грунтовка по ПВХ **Sikalastic® Primer PVC**
11. Сварной шнур **Sarnafil® PVC**
12. Скотч ПЭ армированный
13. Крепежная рейка **Sarnabar Type S**
14. Двухсторонний скотч

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли жидкие<br>КЖ-4.2 | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                    | 3    |

Узел 4.3  
Примыкание к стене при ремонте битумной кровли



1. Система **SikaRoof® MTC**
  - **Sikalastic®-621 TC** (1,4 кг/м<sup>2</sup>)
  - **Sika® Reemat Standart / Premium**
  - **Sikalastic®-621 TC** (1,0 кг/м<sup>2</sup>)
2. Старое битумное кровельное покрытие
3. Цементно-песчаная стяжка
4. Теплоизоляция (керамзит)
5. Пароизоляция
6. Основание (ж/б плиты покрытия)
7. Клиновидный бортик (галтель)
8. Грунтовка по бетону **Sika® Concrete Primer**
9. Рейка краевая алюминиевая
10. Заполнение рейки – герметик полиуретановый **Sikaflex®-11FC+**

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений.<br>Кровли жидкие<br>КЖ-4.3 | Лист |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------|------|
|      |          |      |        |         |      |                                                                    | 4    |

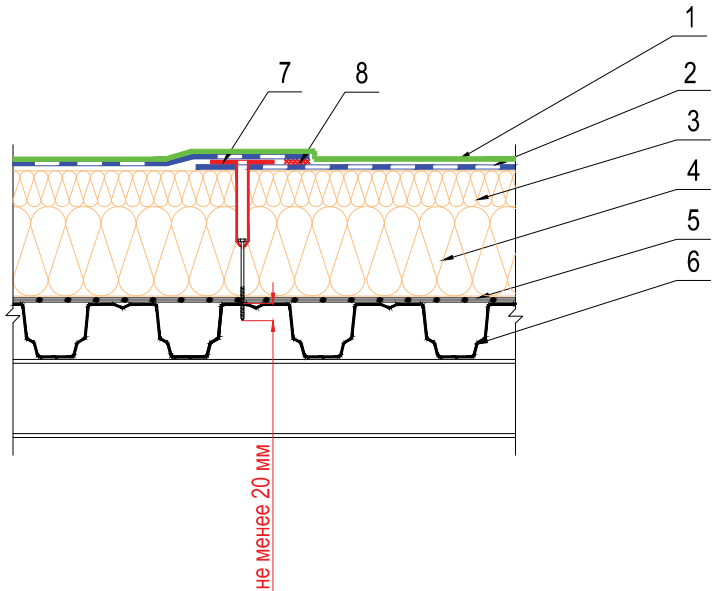
5. Кровли цветные

5.1. Кровельная система с жидким кровельным покрытием Sikagard®-950

Лист 2

|          |                |      |        |         |      |                                                                                                        |            |        |
|----------|----------------|------|--------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|          |                |      |        |         |      | Рекомендации по применению полимерных рулонных кровельных материалов Sika®. Альбом технических решений |            |        |
| Изм.     | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата | Типовые узлы кровельных систем. Кровли цветные. Содержание                                             | Стадия     | Лист   |
| Утвердил | Носов А. Н.    |      |        |         |      |                                                                                                        |            | Листов |
| Выполнил | Беляев Н. А.   |      |        |         |      |                                                                                                        | 1          | 2      |
| Проверил | Гуща Е. В.     |      |        |         |      |                                                                                                        | ООО «Зика» |        |
| Проверил | Кириллов А. Ю. |      |        |         |      |                                                                                                        |            |        |

Узел 5.1  
Кровельная система с цветным жидким кровельным покрытием  
Sikagard®-950



- 1. Цветное жидкое кровельное покрытие **Sikagard®-950**
- 2. Кровельная ПВХ-мембрана **Sikaplan® / Sarnafil®**
- 3. Теплоизоляция (МВП) — верхний слой **SikaTherm®**
- 4. Теплоизоляция (МВП) — нижний слой **SikaTherm®**
- 5. Пароизоляция **Sarnavap® / SikaVap®**
- 6. Основание кровли (профнастил)
- 7. Кровельный телескопический крепеж **Termoclip / SikaFast®**
- 8. Сварной шов кровельной мембраны

|      |          |      |        |         |      |                                                               |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|---------------------------------------------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ООО «Зика». Альбом технических решений. Кровли цветные КЦ-5.1 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                                                               | 2    |



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «Зика»

Зюзя С.Ю.

«22» декабря 2008г.

**РУКОВОДСТВО**  
**по применению полимерных рулонных кровельных материалов**  
**Sika®.**  
**Альбом технических решений**

СОГЛАСОВАНО:



Заместитель Генерального директора  
ООО «ЦНИИПромзданий»

Гликин С.М.

Руководитель отдела покрытий и кровель  
ООО «ЦНИИПромзданий»

Воронин А.М.

«10» декабря 2008г.

РАЗРАБОТАНО:

Авторский коллектив  
ООО «Зика»

Носов А.Н.

Гуща Е.В.

Саламатов Д.В.

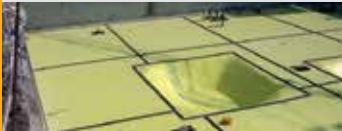
Енисейский С.Н.

Москва 2008

[illegible]



## Решения Sika для строительства

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Производство бетона</b><br><br><b>Sika® ViscoCrete®</b><br><b>Sika® Retarder®</b><br><b>SikaAer®</b> | <b>Гидроизоляция</b><br><br><b>Sikaplan®, Sikalastic®</b><br><b>Sika® &amp; Tricosal® Water bar</b><br><b>Sika® Injection Systems</b> | <b>Устройство полов</b><br><br><b>Sikafloor®</b><br><b>SikaBond®</b>                             |
| <b>Защита от коррозии и пожара</b><br><br><b>SikaCor®</b>                                               | <b>Ремонт и защита бетона</b><br><br><b>Sika® MonoTop®</b><br><b>Sikagard®</b><br><b>Sikadur®</b>                                     | <b>Усиление конструкции</b><br><br><b>Sika® CarboDur®</b><br><b>SikaWrap®</b><br><b>Sikadur®</b> |
| <b>Герметизация швов</b><br><br><b>Sikaflex®</b><br><b>Sikasil®</b><br><b>Sikadur® Combiflex System</b> | <b>Цементирование</b><br><br><b>Sikadur®</b><br><b>SikaGrout®</b><br><b>Sika AnchorFix®</b>                                           | <b>Устройство кровли</b><br><br><b>Sarnafil®</b><br><b>Sikaplan®</b><br><b>SikaRoof® MTC</b>     |

### Качественные решения сегодня — надежное будущее завтра!

Sika — ведущий мировой производитель материалов строительной химии и материалов для промышленности. В состав компании входят производственные предприятия, научные лаборатории, центры технической поддержки и торговые представительства в 80 странах мира. В компании работает более 16 000 сотрудников. Организационная структура концерна Sika позволяет в кратчайшие сроки решать различные вопросы и обеспечивать своих заказчиков технической поддержкой. Sika — новатор в создании и использовании многих строительных материалов и технологий. Активная позиция Sika открывает широкие горизонты не только для своих сотрудников, торговых партнеров и клиентов, но и для строительной индустрии в целом. В России компания работает с 2003 года и имеет 5 филиалов с центральным офисом в городе Лобня Московской области, 3 завода по производству добавок в бетон, 2 завода по производству сухих строительных смесей, химическую лабораторию и лабораторию физико-механических испытаний бетонов и бетонных смесей. Для обеспечения высокого качества выполненных работ материалами компании ООО «Зика» проводится обучение специалистов проектных и строительных организаций технологиям их применения.

8034423