ТЕХНОНИКОЛЬ

ООО "ТехноНИКОЛЬ-СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ"

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УСТРОЙСТВУ ПРИМЫКАНИЙ В ПЛОСКИХ КРОВЛЯХ ИЗ БИТУМНЫХ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ОСНОВАНИЮ ИЗ ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА С РАЗУКЛОНКОЙ ИЗ КЛИНОВИДНЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЛИТ

Шифр: ПК-42 ТН-КРОВЛЯ Мастер

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Москва 2020

Формат А4

ТН-КРОВЛЯ Мастер
Лист согласования

Лист согласования

№	Организация, должность, Ф.И.О.	Подпись	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Н. контр.					

Строительные системы ТехноНИКОЛЬ

ТН-КРОВЛЯ

Стадия	Лист	Листов
Р	т.2	-
	Лист	Листов

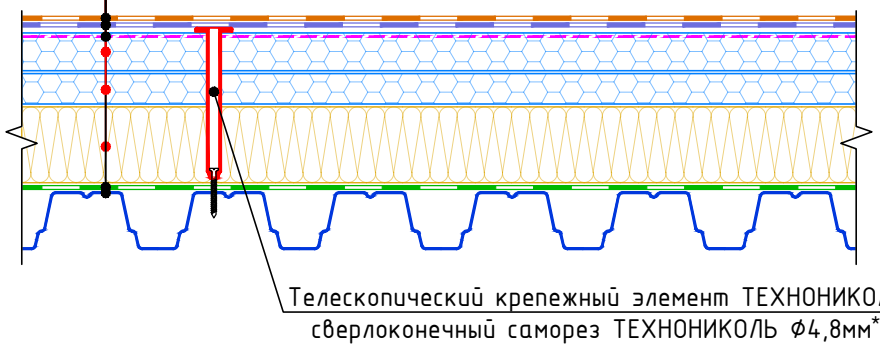
Лист согласования

Формат

ТН-КРОВЛЯ Мастер
Маркировка систем и узлов

Состав системы

Техноэласт ПЛАМЯ СТОП
Унифлекс С
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
Плиты теплоизоляционные LOGICPIR CXM/CXM
Плиты клиновидные LOGICPIR SLOPE CXM/CXM
Плиты из минеральной ваты – ТЕХНОРУФ Н ПРОФ
Рулонный битумный материал – Паробарьер С (А500 или Ф1000)
Стальной оцинкованный профилированный лист



* При уклонах кровли более 10% вместо телескопического крепежа применять стальной саморез со стальной шайбой.

** Возможно применение рулонного наплавляемого материала Унифлекс Экспресс ЭМП

№	Назначение слоя	Наименование рекомендованного материала
1	Верхний слой водоизоля ковра	Рулонный наплавл. мат-ал – Техноэласт ПЛАМЯ СТОП
2	Нижний слой водоизоля ковра	Рулонный самокл. материал – Унифлекс С
3	Грунтующий слой	Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №01
4	Верхний слой утепления	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR CXM/CXM
5	Уклонообразующий слой	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR SLOPE CXM/CXM
6	Нижний слой утепления	Плиты из минеральной ваты – ТЕХНОРУФ Н ПРОФ
7	Пароизоляционный слой	Рулонный битумный материал – Паробарьер С
8	Основание кровли	Стальной оцинкованный профилированный лист

Система маркировки узлов

ПК-42-У.1.1-2020.09

Система (ПЛОСКАЯ КРОВЛЯ)
Номер системы (Мастер)
Номер узла в альбоме системы
Дата последней редакции

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Схема маркировки систем и узлов. Идентификатор материалов основного пирога кровли

Лист т.3

Формат

ТН-КРОВЛЯ Мастер
Ведомость чертежей

Общие данные. Содержание

Лист	Название	Шифр
т.1	Титульный лист	
т.2	Лист согласования	
т.3	Идентификатор материалов. Схема маркировки и узлов	
т.4	Ведомость узлов	
т.4.1	Ведомость узлов	
т.4.2	Ведомость узлов	
т.4.3	Ведомость узлов	
т.5	Условные обозначения	
т.6	Схема маркировки узлов	

Ведомость чертежей по устройству коньков и ендов

№	Название	Шифр
1.1	Схема устройства конька	У.1.1
1.2	Схема устройства ендовы. Вариант 1	У.1.2
1.3	Схема устройства ендовы. Вариант 2 (без устройства к.у.)	У.1.3

Ведомость чертежей по устройству узлов водостока

№	Название	Шифр
2.1	Внутренний водосток. Водоприемная воронка с надставным элементом (размещение по линии ендовы)	У.2.1
2.2	Слив через парапет	У.2.2
2.3	Внешний организованный водосток	У.2.3

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Ведомость чертежей	Лист т.4

Формат

ТН-КРОВЛЯ Мастер
Ведомость чертежей

Ведомость чертежей по устройству примыканий к вертикальным поверхностям

№	Название	Шифр
3.1	Примыкание к вертикали без доутепления для сэндвич-панелей.	У.3.1
3.2	Примыкание к вертикали без доутепления для бетона/кирпича.	У.3.2
3.3	Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В-1.	У.3.3
3.4	Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В-2.	У.3.4
3.5	Примыкание к парапету с ограждением с доутеплением для сэндвич-панелей.	У.3.5
3.6	Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В- 1.	У.3.6
3.7	Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В- 1.	У.3.7
3.8	Примыкание к парапету с доутеплением стойки фахверка с горизонтальными несущими элементами парапета.	У.3.8
3.9	Примыкание к вертикальным поверхностям с доутеплением	У.3.9

Ведомость чертежей по устройству примыканий к кровле с другими матер-ми

№	Название	Шифр
4.1	Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. В-1.	У.4.1
4.2	Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. В-2.	У.4.2

Ведомость чертежей по устройству примыканий к стойкам ограждения кровли и стойкам под оборудование

№	Название	Шифр
5.1	Примыкание к стойкам оборудования	У.5.1
5.2	Устройство опоры под оборудование ТЕХНОНИКОЛЬ	У.5.2

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Ведомость чертежей (продолжение)	Лист т.4.1

Формат

Ведомость чертежей по устройству пешеходных дорожек

№	Название	Шифр
6.1	Устройство дорожки проходов традиционным методом	У.6.1

Ведомость чертежей по устройству трубных проходок и примыканий аэраторам

№	Название	Шифр
7.1	Примыкание к трубе. Вариант 1.	У.7.1
7.2	Примыкание к трубе. Вариант 2.	У.7.2
7.3	Примыкание к горячей трубе.	У.7.3
7.4	Примыкание к кровельному аэратору.	У.7.4

Ведомость чертежей примыканий к устройствам молниезащиты зданий

№	Название	Шифр
8.1	Устройство молниезащиты. Вариант 1.	У.8.1
8.2	Устройство молниезащиты. Вариант 2.	У.8.2

Ведомость чертежей по устройству примыканий к деформационным швам

№	Название	Шифр
9.1	Деформационный шов. Вариант 1	У.9.1
9.2	Деформационный шов. Вариант 2	У.9.2
9.3	Деформационный шов в примыкании к стене	У.9.3
9.4	Деформационный разделитель	У.9.4

Ведомость чертежей примыканий к зенитным фонарям

№	Название	Шифр
10.1	Примыкание к люку дымоудаления.	У.10.1
10.2	Примыкание к зенитному фонарю.	У.10.2

Ведомость чертежей примыканий к легкосбрасываемой кровле

№	Название	Шифр
11.1	Примыкание к участку с легкосбрасываемой кровлей	У.11.1

Ведомость чертежей примыканий к противопожарным рассечкам

№	Название	Шифр
12.1	Устройство противопожарной рассечки	У.12.1

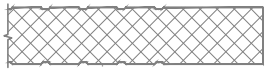
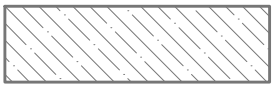
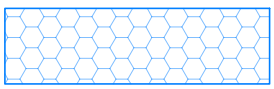
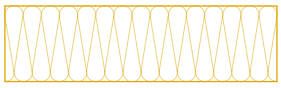
Ведомость чертежей по устройству примыканий к выходам на крышу

№	Название	Шифр
13.1	Примыкание к выходу на крышу	У.13.1
13.2	Примыкание к выходу на крышу через лестницу	У.13.2

Ведомость чертежей по устройству примыканий к кровельному оборудованию

№	Название	Шифр
14.1	Узел установки датчика снеговой нагрузки	У.14.1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Эскиз	Описание
	Пароизоляция
	Гидроизоляция (нижний слой)
	Гидроизоляция (верхний слой)
	Гидроизоляция (слой усиления)
	Разделительный слой. (Геотекстиль)
	Мастика
	Грунтующий слой. (Праймер)
	Прижимная рейка ТехноНИКОЛЬ
	Краевая рейка ТехноНИКОЛЬ
	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71
	Сэндвич-панель
	Железобетонная конструкция
	Кирпичная конструкция (блочная конструкция)
	Цементно-песчаная стяжка
	Утеплитель (XPS)
	Утеплитель (PIR)
	Утеплитель (Каменная вата)
	Система (Набор материалов)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Условные обозначения

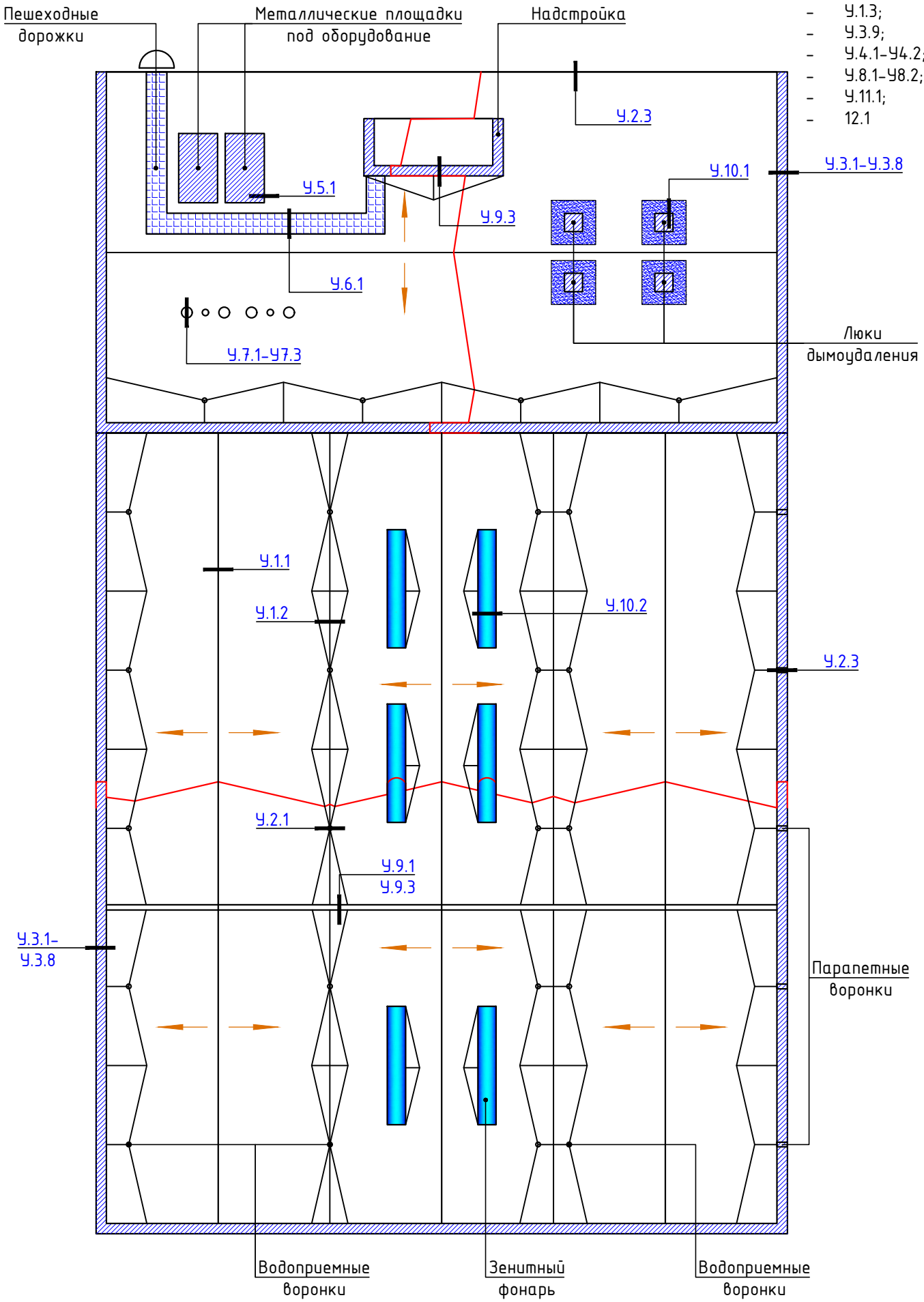
Лист
т.5

Формат А4

Схема маркировки узлов системы

На схеме не замаркированы:

- У.1.3;
- У.3.9;
- У.4.1–У4.2;
- У.8.1–У8.2;
- У.11.1;
- 12.1

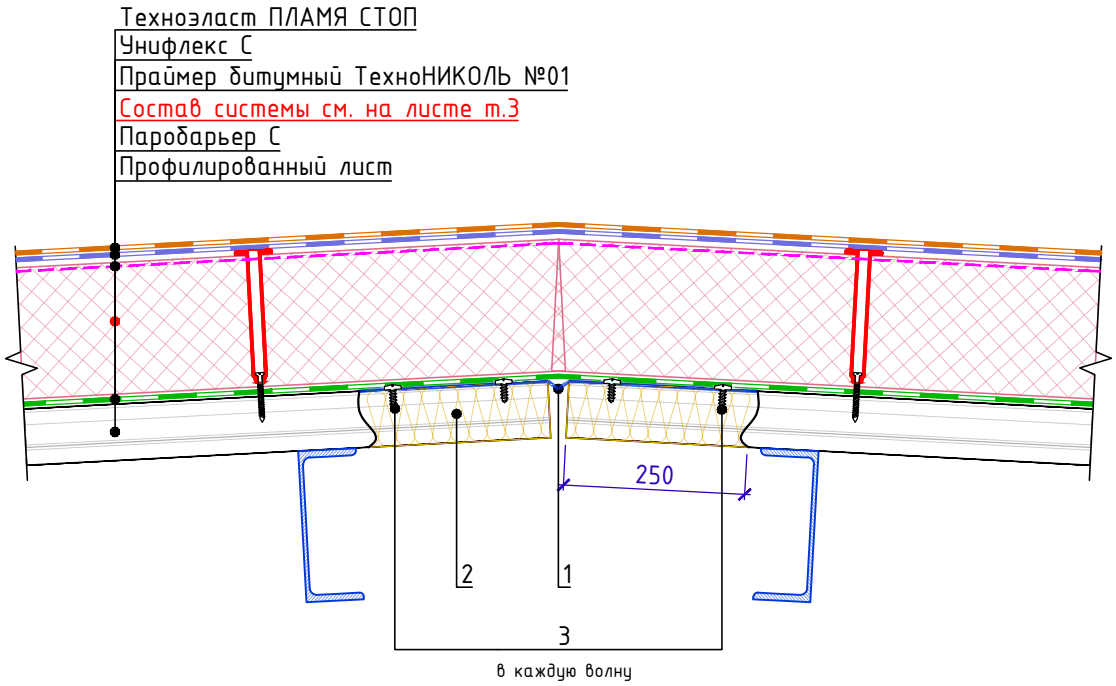


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

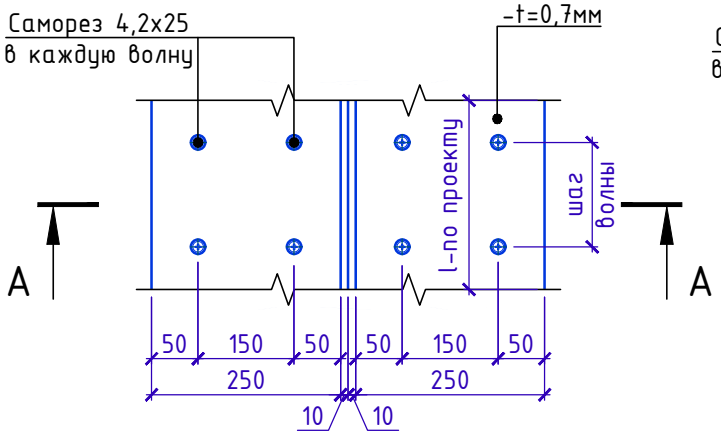
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Схема маркировки узлов системы	Лист т.6

Формат А4

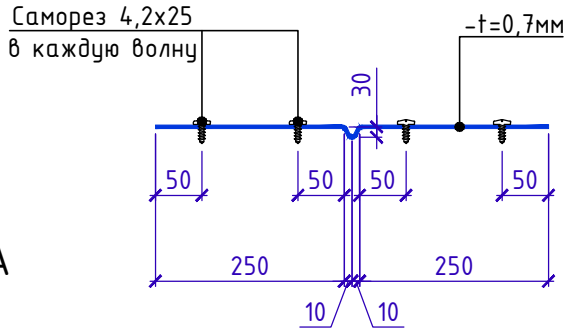
Схема устройства конька



Позиция 1



А-А

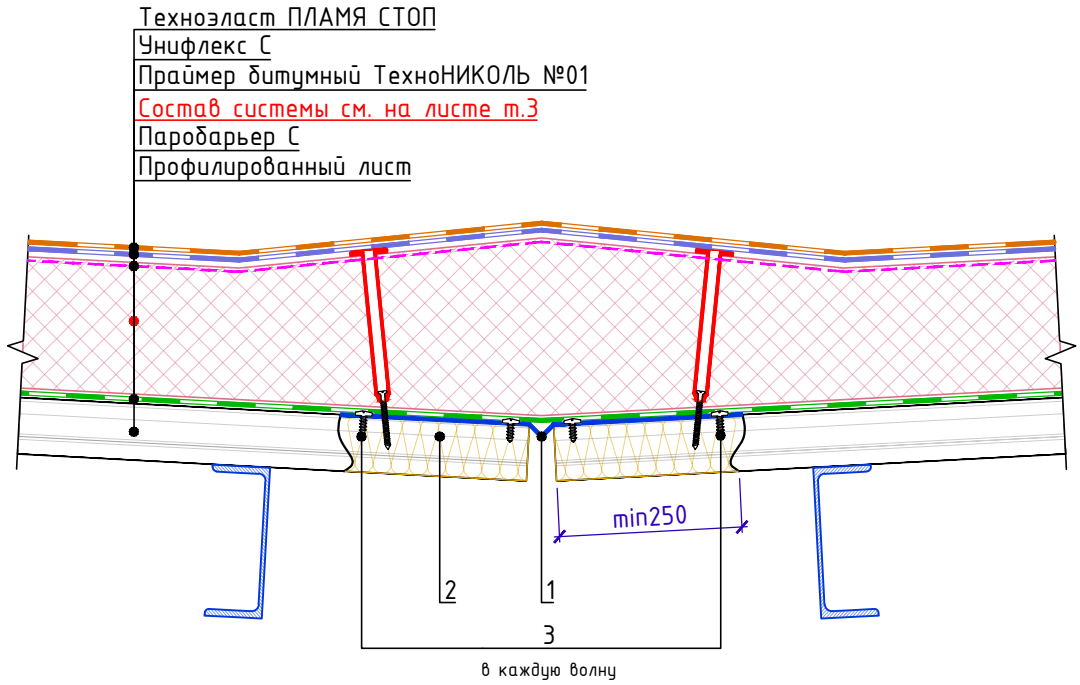


Спецификация на узел У.1.1-2020.09

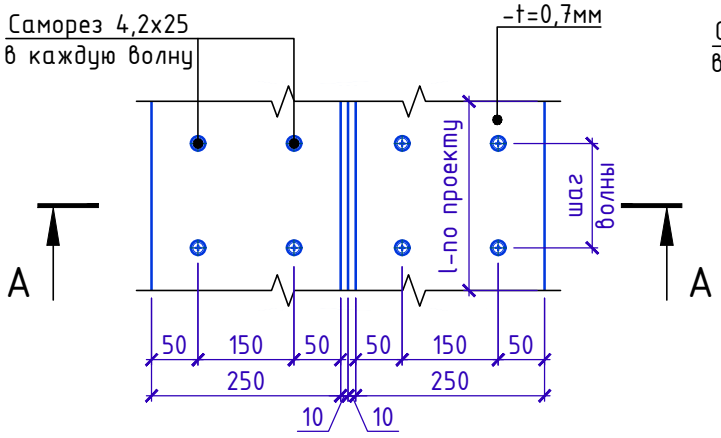
Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

1. Объем утеплителя на вкладыши в гофры профлиста (поз.2) зависит от марки профлиста, примененного в проекте.
2. Шаг саморезов принять в каждую волну. Расход зависит от марки профлиста примененного в проекте

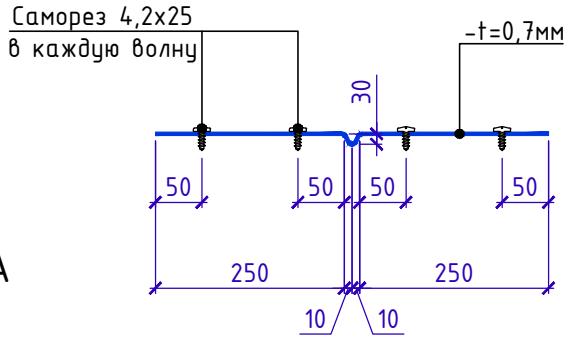
Схема устройства ендовы. Вариант 1



Позиция 1



А-А

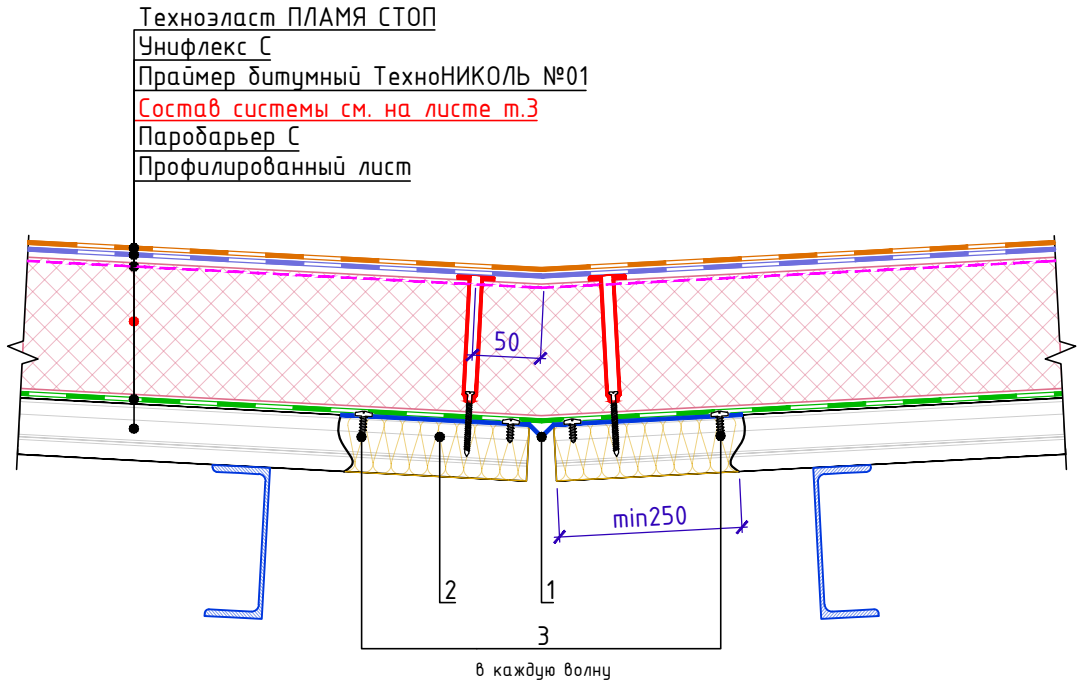


Спецификация на узел У.1.2-2020.09

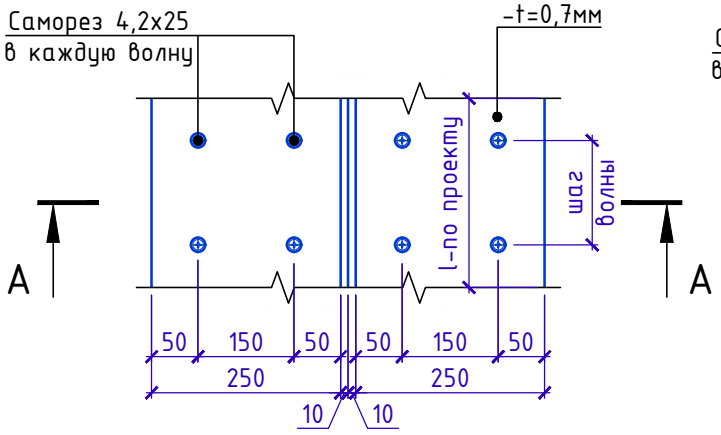
Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

1. Объем утеплителя на вкладыши в гофры профлиста (поз.2) зависит от марки профлиста, примененного в проекте.
2. Шаг саморезов принять в каждую волну. Расход зависит от марки профлиста примененного в проекте

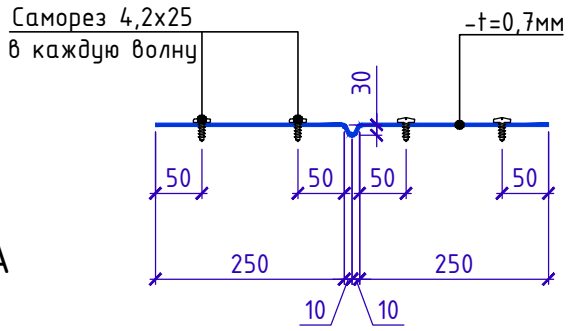
Схема устройства ендовы. Вариант 2
(Без устройства контруклонов)



Позиция 1



А-А

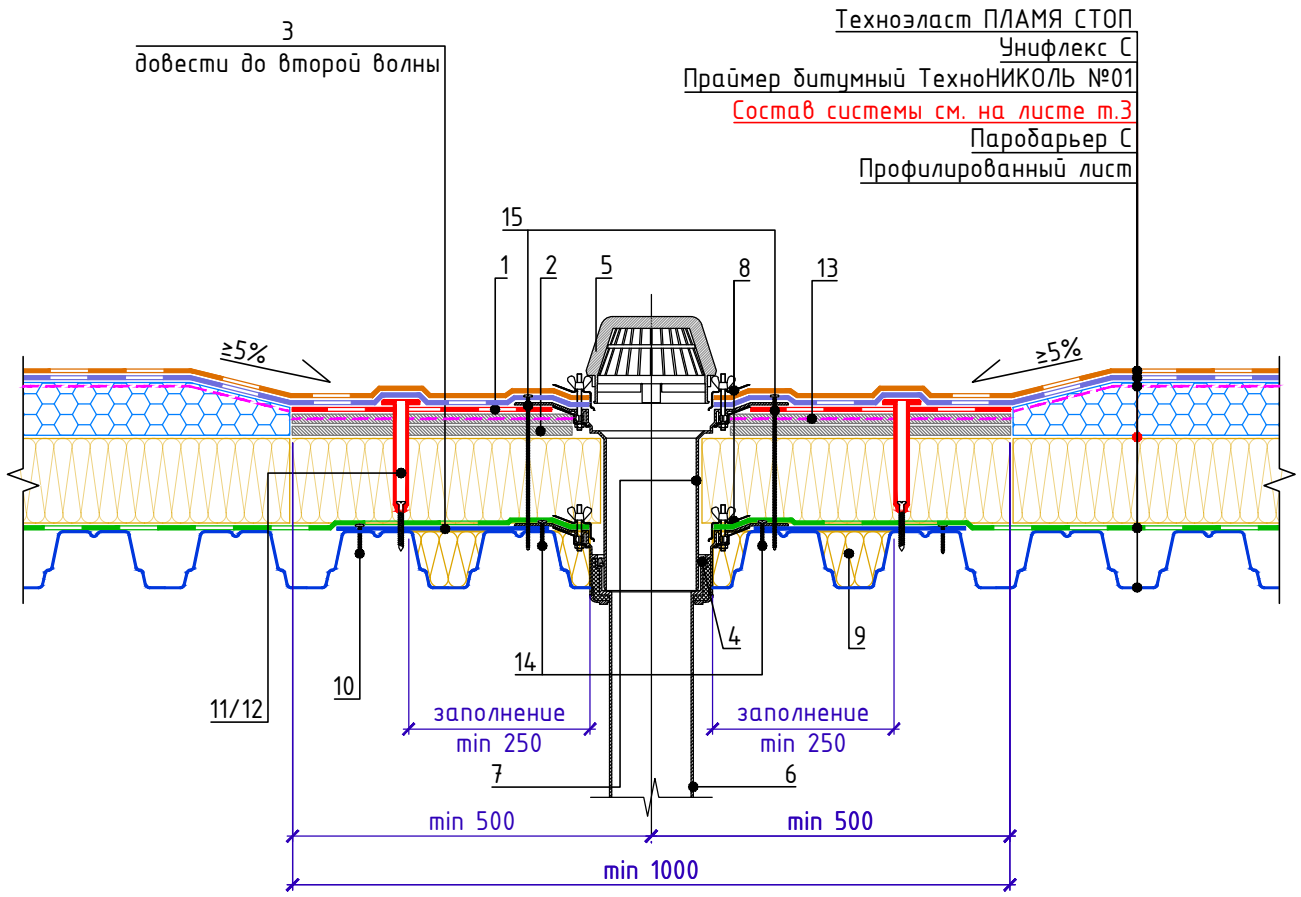


Спецификация на узел У.1.3-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

1. Объем утеплителя на вкладыши в гофры профлиста (поз.2) зависит от марки профлиста, примененного в проекте.
2. Шаг саморезов принять в каждую волну. Расход зависит от марки профлиста примененного в проекте

Внутренний водосток. Водоприемная воронка с надставным элементом. (размещение по линии ендовы)

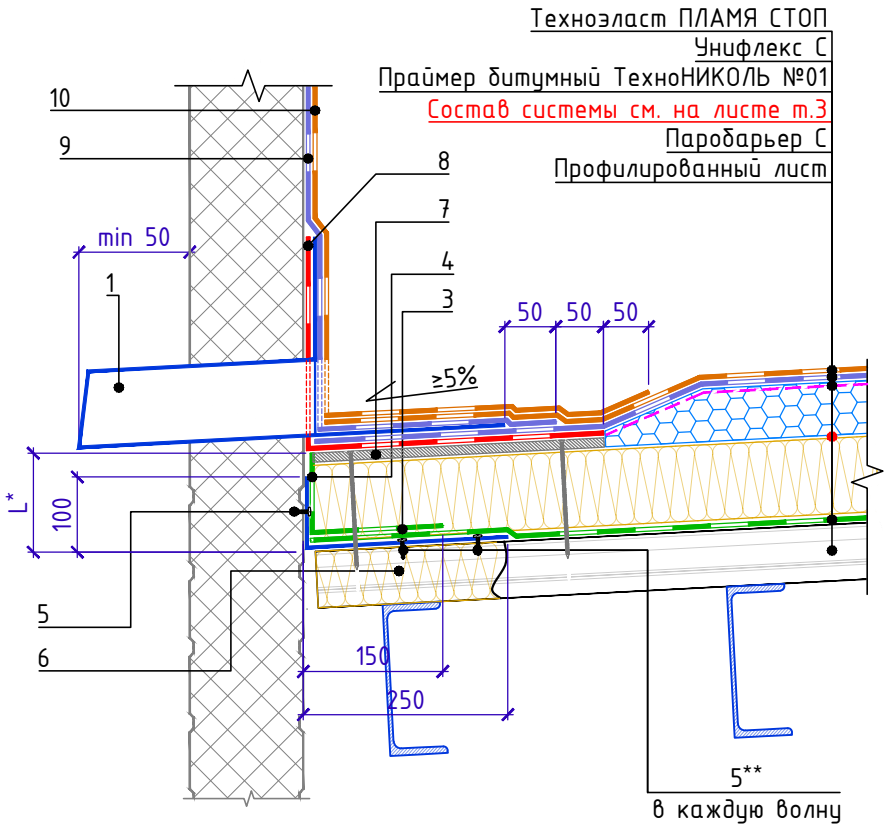


Спецификация на узел У.2.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 примыкание.	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс С	1,0	$м^2$	(усиление)
2	ЛПП или ЦСП-1	2,0	$м^2$	
3	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	по проекту	$м^2$	
4	Уплотнительные кольца для надставного элемента	1	компл.	
5	Листвоуловитель (комплект с воронкой)	1	шт.	
6	Водоприемная воронка ТЕХНОНИКОЛЬ	1	шт.	
7	Надставной элемент	1	шт.	
8	Обжимной фланец (комплект с воронкой)	1	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Саморез 4,2х25 сверло с прессшайбой	12	шт.	
11	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	8	шт.	
12	Саморез сверлоконечный ⌀ 4,8мм	8	шт.	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	мл	
14	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8х50	6	шт.	
15	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8хL	6	шт.	L-по проекту

1. Стык надставного элемента с нижней воронкой выполнить герметично.
2. При необходимости возможна установка обогреваевой водоприемной воронки ТЕХНОНИКОЛЬ (поз. 6).
3. Предусмотреть увеличение уклона у воронке до 5% в радиусе не менее 500мм вокруг. Рекомендуется предусматривать заглубление воронки на 20-30 мм относительно уровня кровли.

Слив через парапет

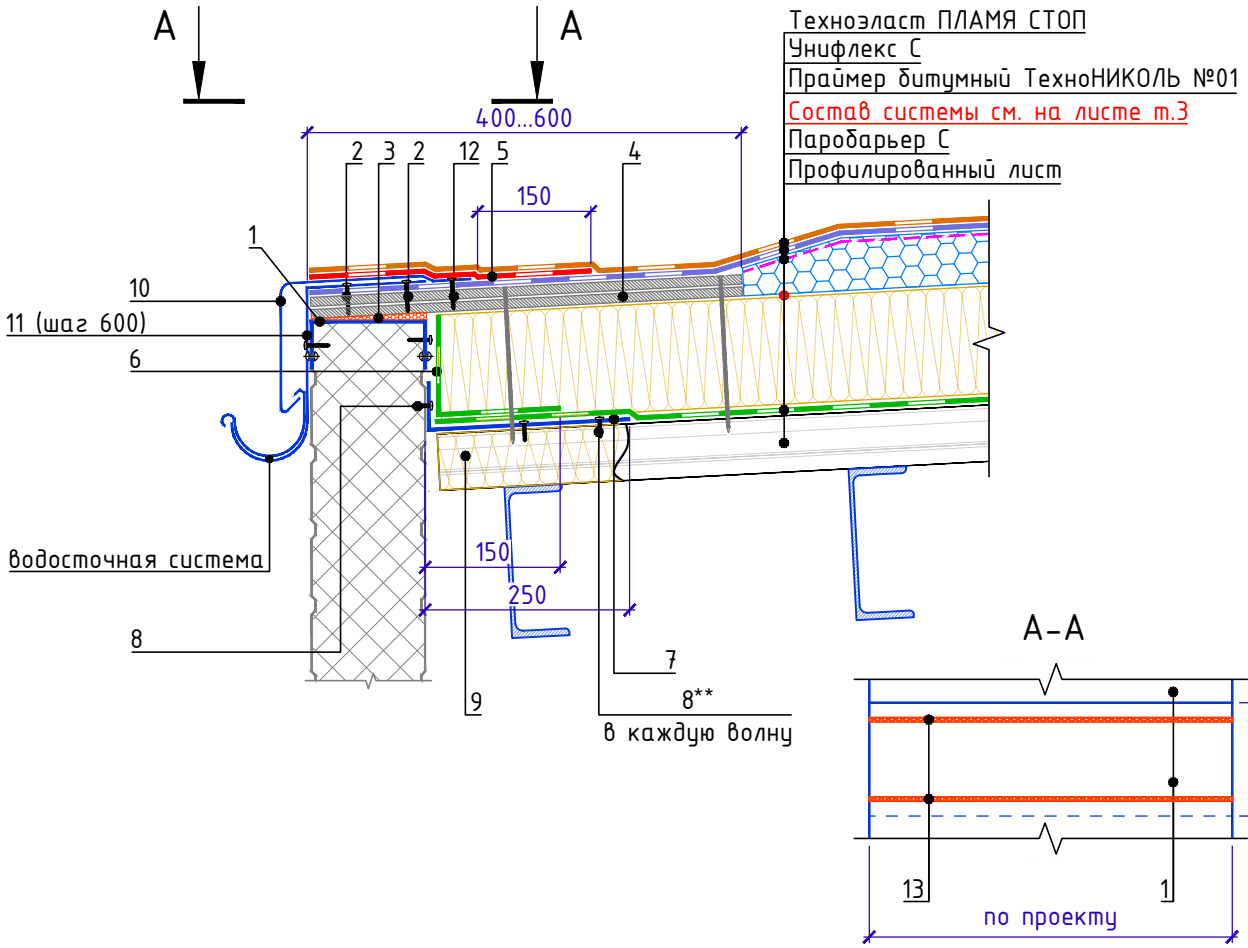


Спецификация на узел У.2.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 примыкание.	Ед.изм.	Примечание
1	Парапетная воронка ТЕХНОНИКОЛЬ	1	шт.	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ	по проекту	$м^3$	
3	Полоса из Паробарьера СА500	по проекту	$м^2$	
4	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м.п.	
5	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	15	шт.	
6	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
7	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
8	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	(усиление)
9	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
10	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	

1. L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности, а в местах деформационных швов заведена на металлический компенсатор с образованием складки.
2. ** – в спецификации указан средний расход из расчет 5 шт. на 1 м.п. (шаг 200). При необходимости скорректировать расход с учетом шага волны профилированного листа основания.

Внешний организованный водосток

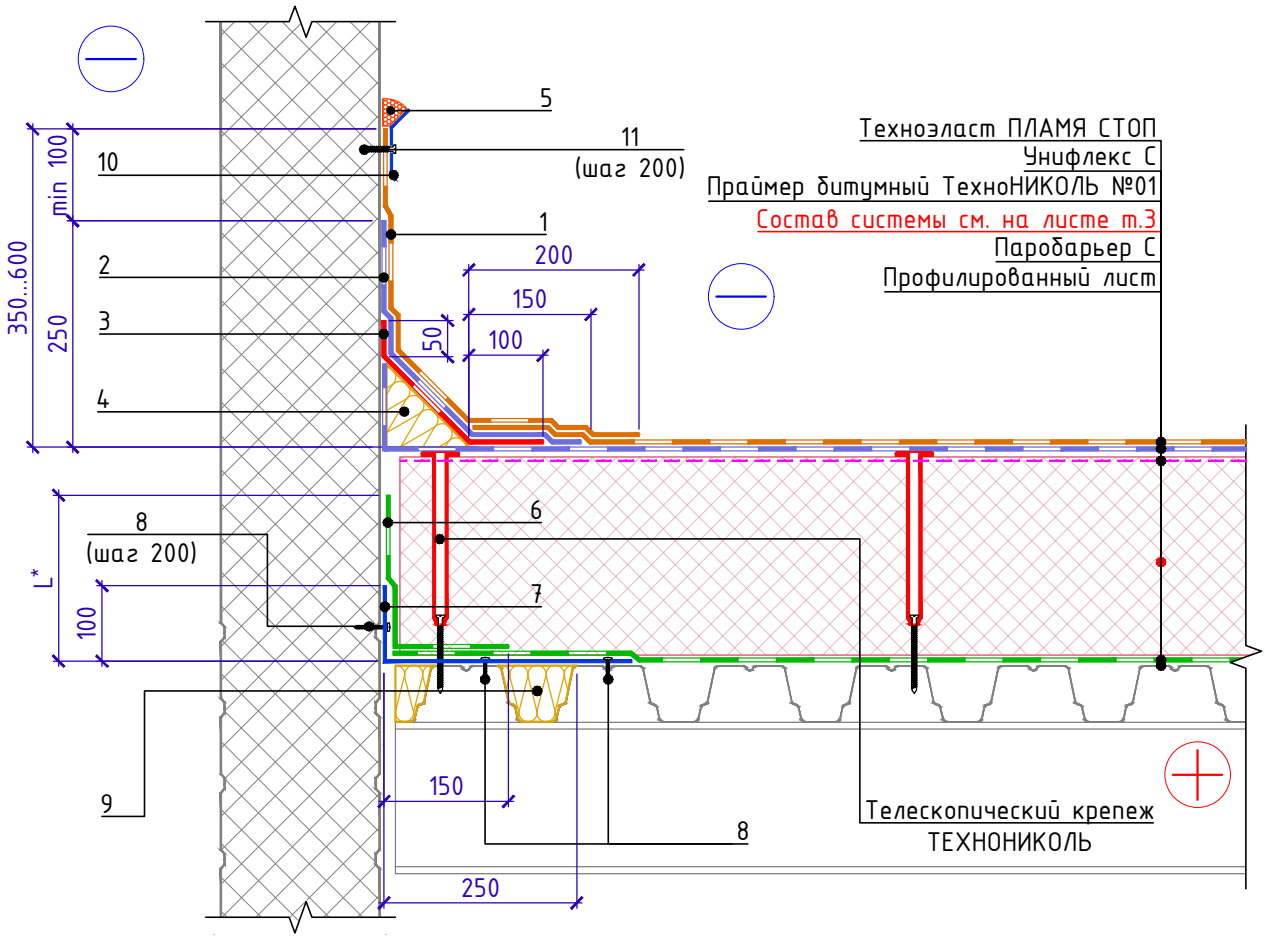


Спецификация на узел У.2.3-2021.11

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Колпак из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
2	Саморез сверлоконечный 4,8х50	3,40	шт.	
3	Пена монтажная ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL 70	по проекту		
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	усиление
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	$м^2$	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	15,00	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Капельник из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
11	Крепежный элемент (костыль)	1,70	шт.	
12	Саморез сверлоконечный 4,8х50	5,00	шт.	
13	Мастика герметизирующая ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	шт	

1. L* – пароизоляция должна быть поднята на высоту не менее толщины основного теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. ** – в спецификации указан средний расход из расчет 5 шт. на 1 м.п. (шаг 200). При необходимости скорректировать расход с учетом шага волны профилированного листа основания.
3. Длину секции капельника из оцинкованной стали принять не более 4м. Нахлест секций принять не менее 150мм.
4. Крепежный элемент (костыль) крепить к стяжке. Шаг установки костылей принять не более 600мм.
5. Крепление водосточной системы см. АТР систем фасадов.

Примыкание к вертикали без доутепления для сэндвич-панелей.



Спецификация на узел У.3.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	(усиление)
4	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
5	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
6	Полоса из Паробарьера СА500	по проекту	$м^2$	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	15	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Краевая рейка ТЕХНОНИКОЛЬ	1,00	м.п.	
11	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5х35	5	шт.	

1. L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

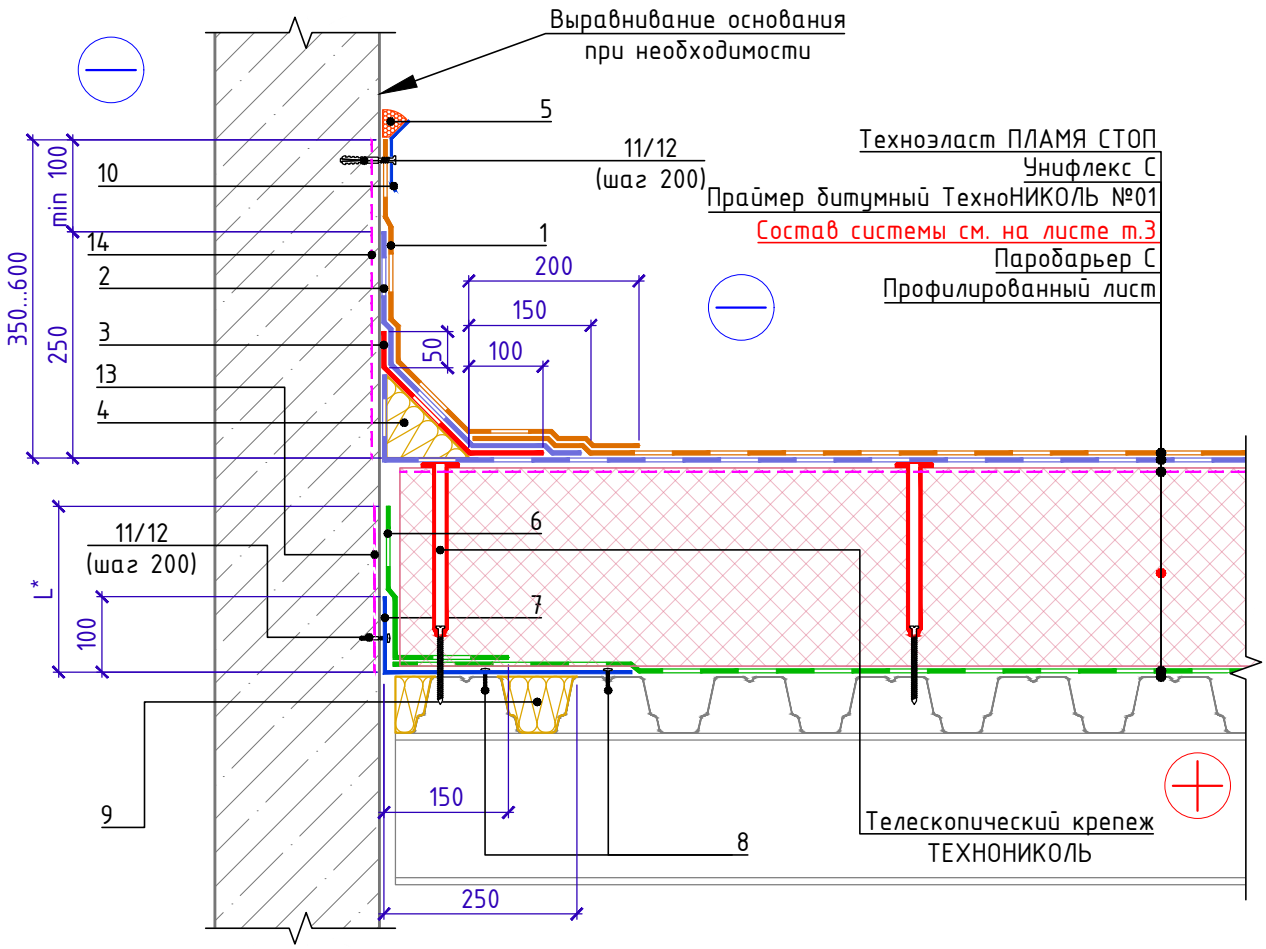
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Примыкание к вертикали с доутеплением для сэндвич-панелей.

Лист 3.1

Формат А4

Примыкание к вертикали без доутепления для бетона/кирпича.



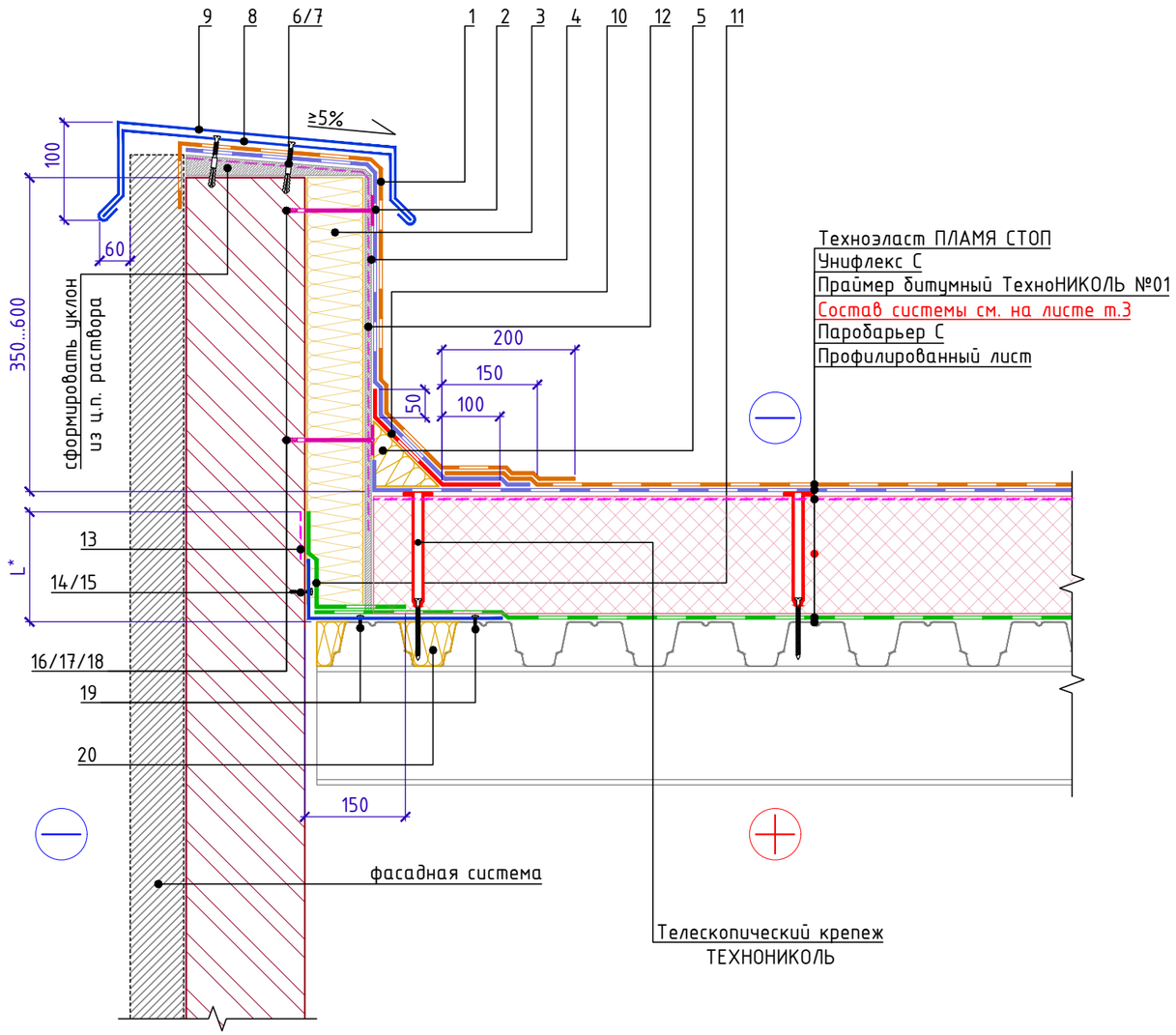
Спецификация на узел У.3.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	(усиление)
4	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
5	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
6	Полоса из Паробарьера СА500	по проекту	$м^2$	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	10	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Краевая рейка ТЕХНОНИКОЛЬ	1,00	м.п.	
11	Саморез остроконечный 4,8х50	10	шт.	
12	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	10	шт.	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту		
14	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту		

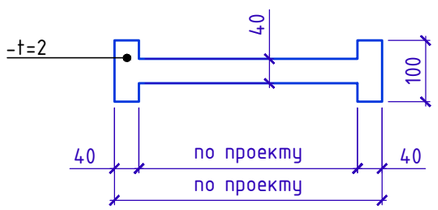
1. L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.3-2020.09

Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.



Крепежный элемент
Позиция 8



Спецификация на узел У.3.3-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	3,4	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,67	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
14	Саморез остроконечный 4,8х50	5	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	5	шт.	
16	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
17	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	по проекту	шт.	
18	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
19	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
20	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	

1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Вместо применения листов ЛПП (ЦСП-1) с механической фиксацией к несущей части парапета для последующего наплавления гидроизоляционного слоя допускается нанесение штукатурного слоя на утепленную вертикальную поверхность парапета.

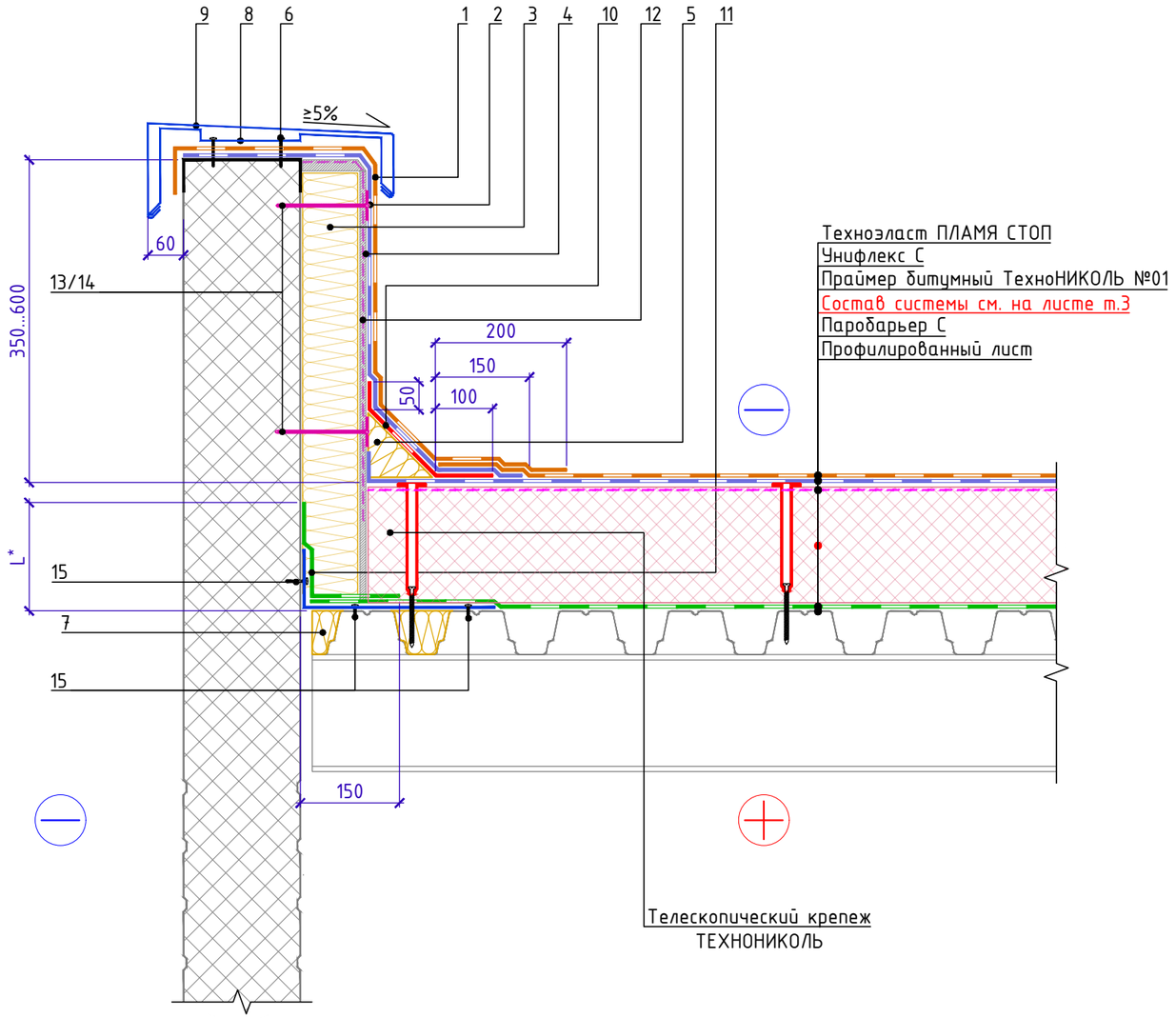
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.	Лист 3.3

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

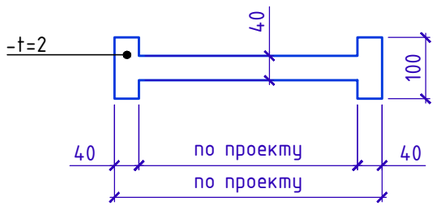
Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.4-2020.09

Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.



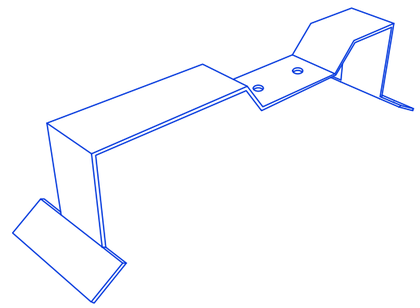
Крепежный элемент
Позиция 8



Спецификация на узел У.3.4-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,67	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
15	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

Кровельный костыль.
Схема гиба



1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

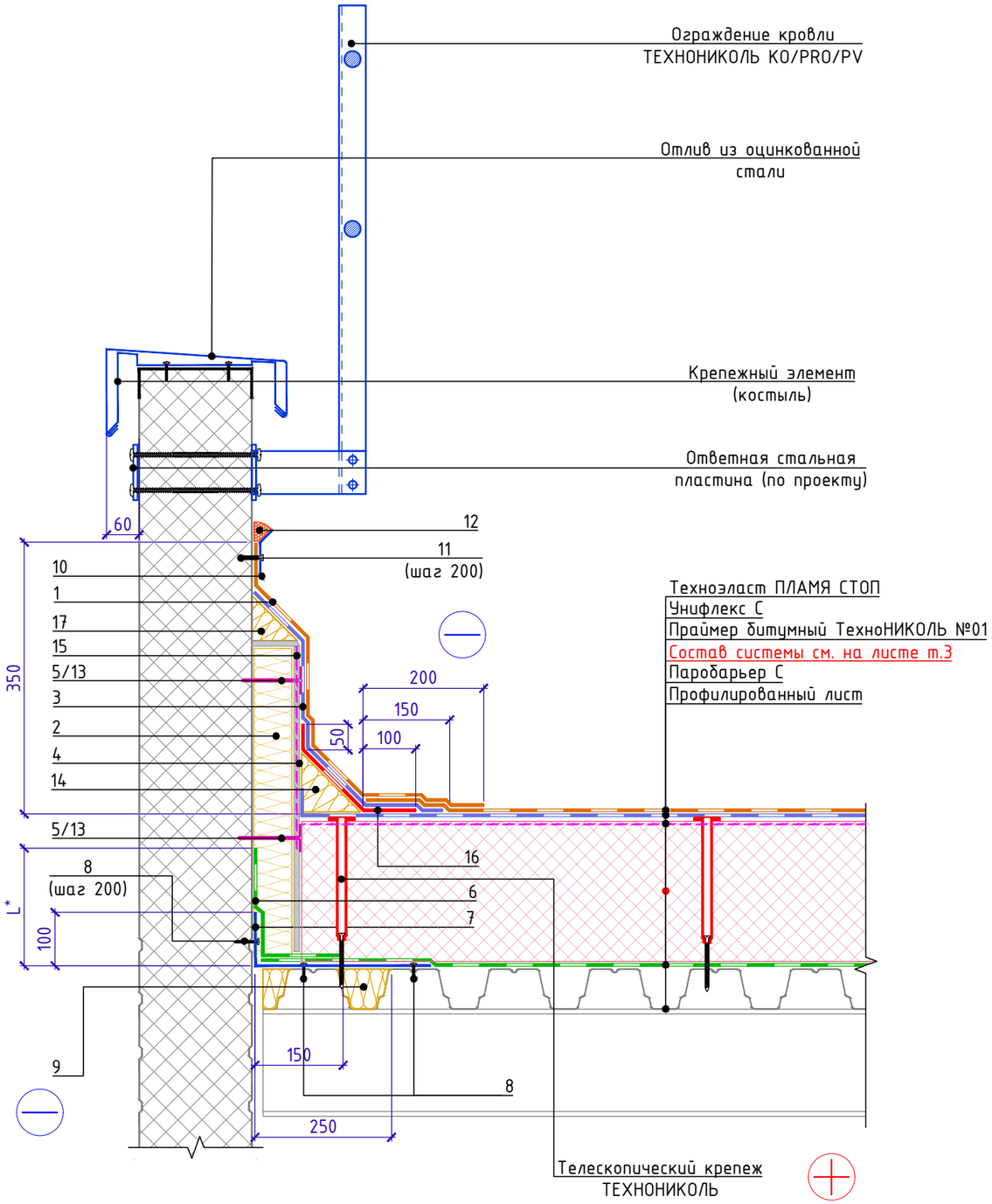
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету высотой не более 600мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.	Лист 3.4

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.5-2020.09

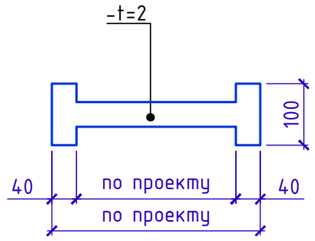
Примыкание к парапету с ограждением с доутеплением для сэндвич-панелей.



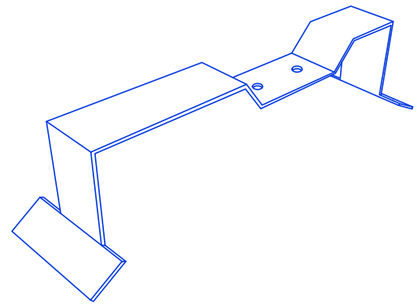
Спецификация на узел У.3.5-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	$м^2$	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	15	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Краевая рейка ТЕХНОНИКОЛЬ	1,00	м.п.	
11	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5х35	5	шт.	
12	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
13	Саморез сверлоконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
15	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
16	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	(усиление)
17	Галтель из каменной ваты	по проекту	$м^3$	

Кровельный костыль



Кровельный костыль. Схема гиба



1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Кровельное ограждение ТЕХНОНИКОЛЬ КО/PRO/PV представляет собой готовый установочный комплект с длиной секции 3,0м.п. (поставляется в упаковке в разобранном виде).
3. Изделие выпускается в двух вариантах высот 600мм с двумя горизонтальными ригелями (КО/PRO/PV-600-2) и 800мм (КО/PRO/PV-800-3) с тремя горизонтальными ригелями.
4. Механические крепежи для крепления кронштейнов кровельных ограждений в комплектах не предусмотрены и подбираются исходя из функционального слоя крепления на кровле, а также технического состояния этого слоя и соответствующих рекомендаций технических служб Компании ТехноНИКОЛЬ
5. Галтель поз. 17 необходимо изготовить по месту в зависимости от толщины утепления парапета.

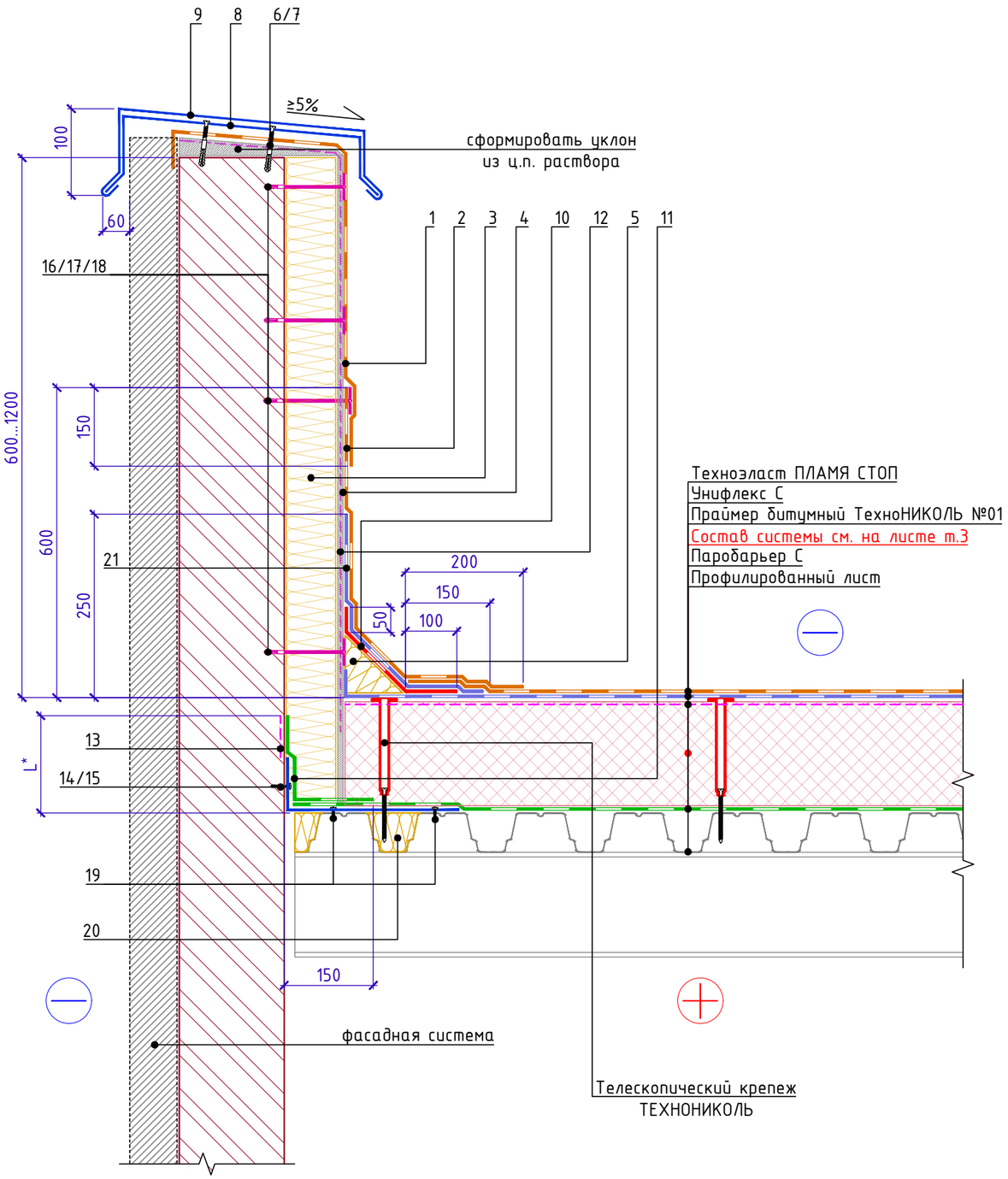
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к вертикали с доутеплением для сэндвич-панелей.	Лист 3.5

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.6-2020.09

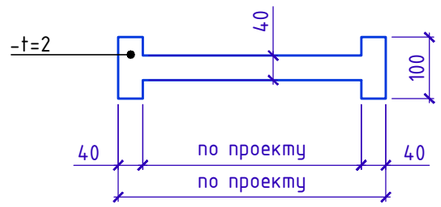
Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.



Спецификация на узел У.3.6-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	3,4	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,67	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
14	Саморез остроконечный 4,8х50	5	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	5	шт.	
16	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
17	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	по проекту	шт.	
18	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
19	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	10	шт.	
20	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
21	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,55	$м^2$	

Крепежный элемент
Позиция 8



1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Вместо применения листов ЛПП (ЦСП-1) с механической фиксацией к несущей части парапета для последующего наплавления гидроизоляционного слоя допускается нанесение штукатурного слоя на утепленную вертикальную поверхность парапета.

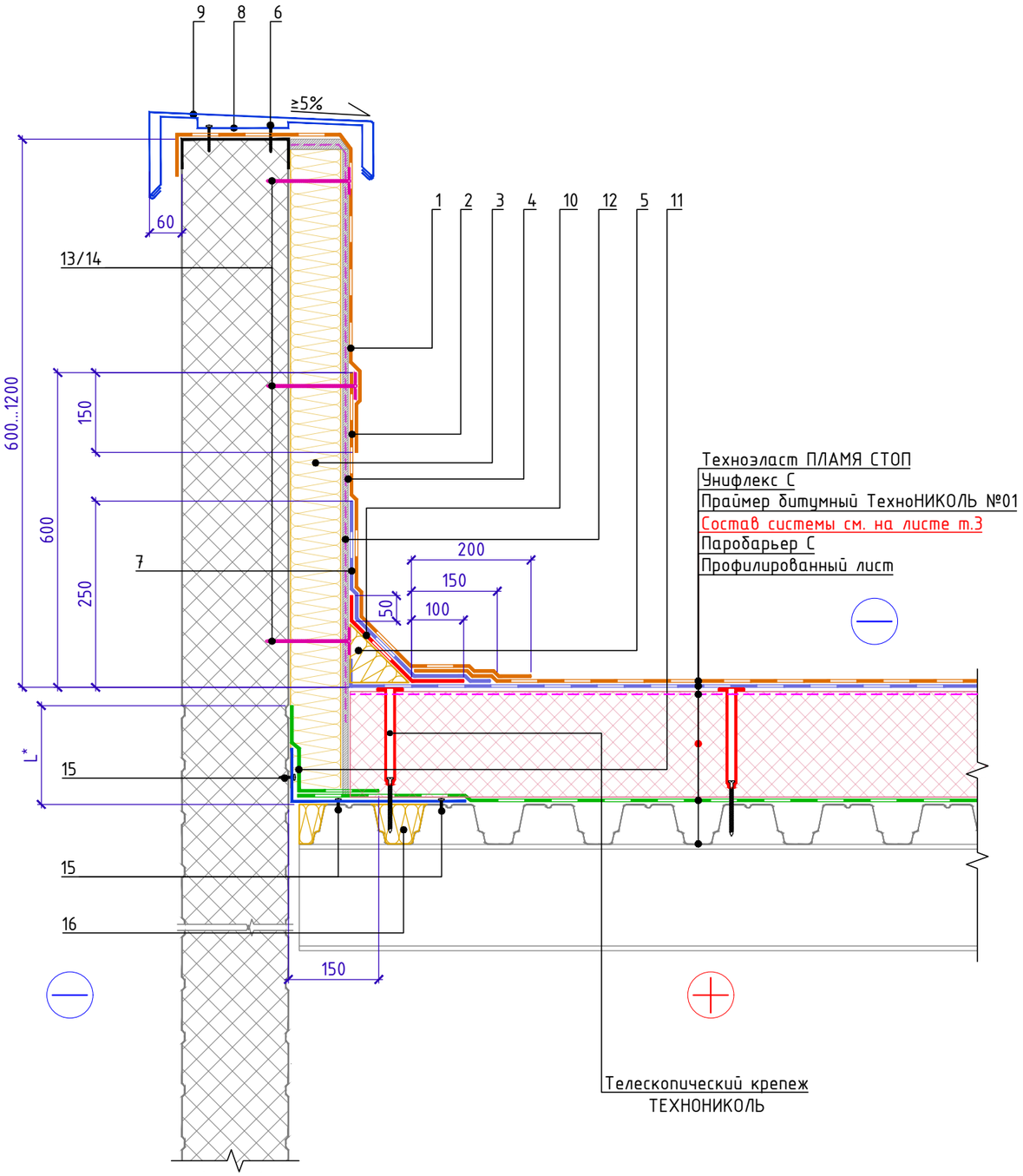
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.	Лист 3.6

Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.7-2020.09

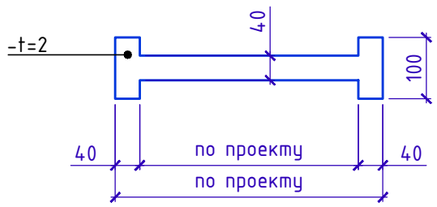
Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.



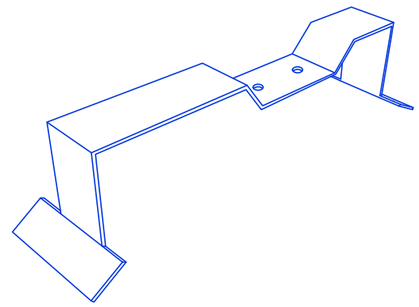
Спецификация на узел У.3.7-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,55	$м^2$	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,67	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
15	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	10	шт.	
16	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	

Крепежный элемент
Позиция 8



Кровельный костыль.
Схема гиба



1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

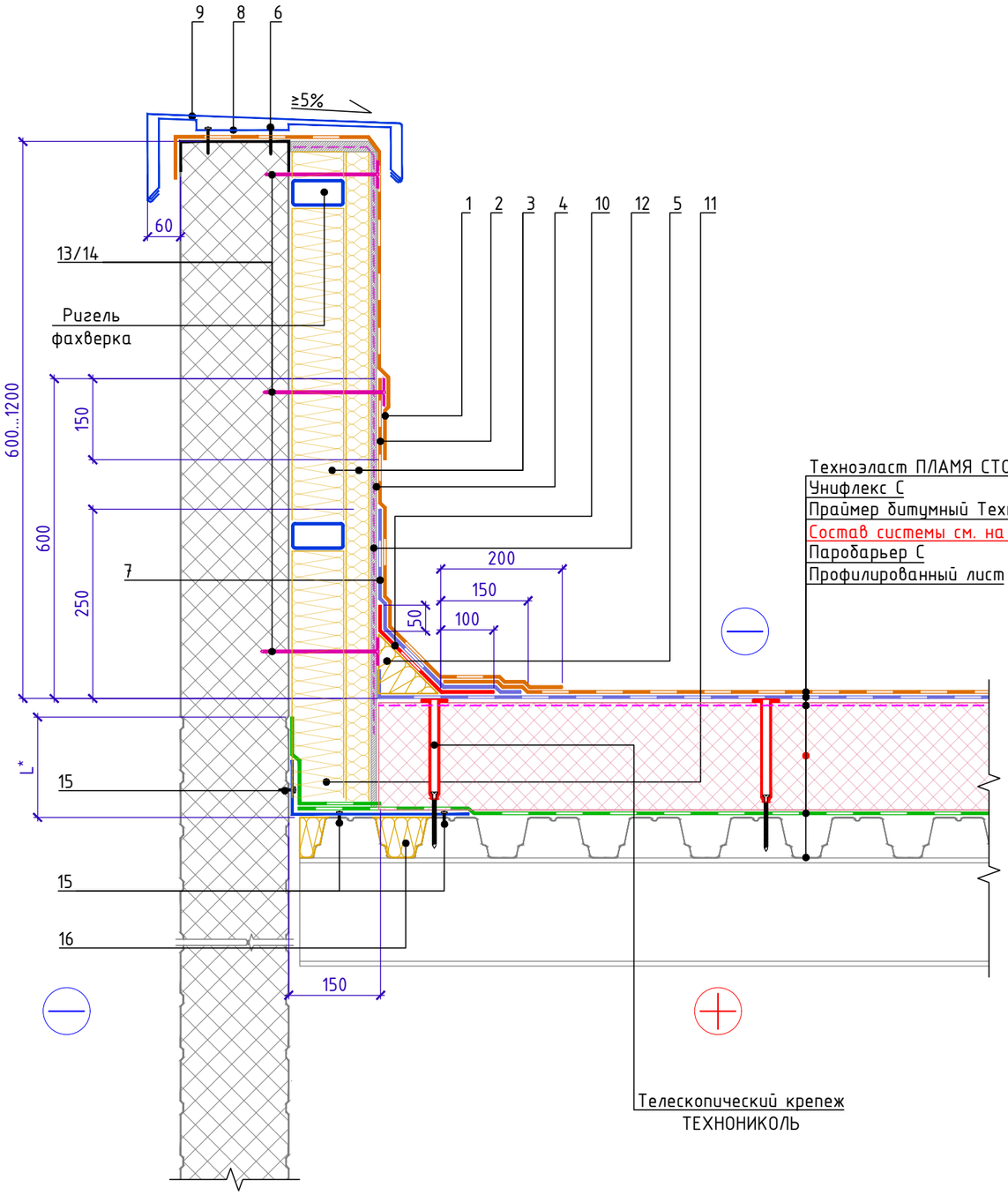
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.	Лист 3.7

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.8-2020.09

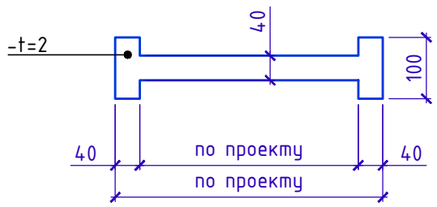
Примыкание к парапету с доутеплением стойки фахверка с горизонтальными несущими элементами парапета.



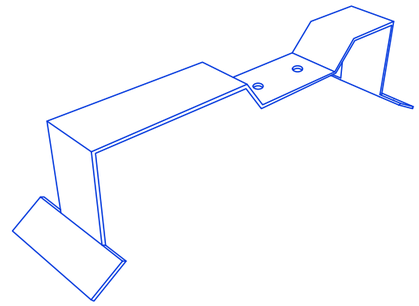
Спецификация на узел У.3.8-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,55	$м^2$	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,67	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
15	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	10	шт.	
16	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	

Крепежный элемент
Позиция 8



Кровельный костыль.
Схема гиба



1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

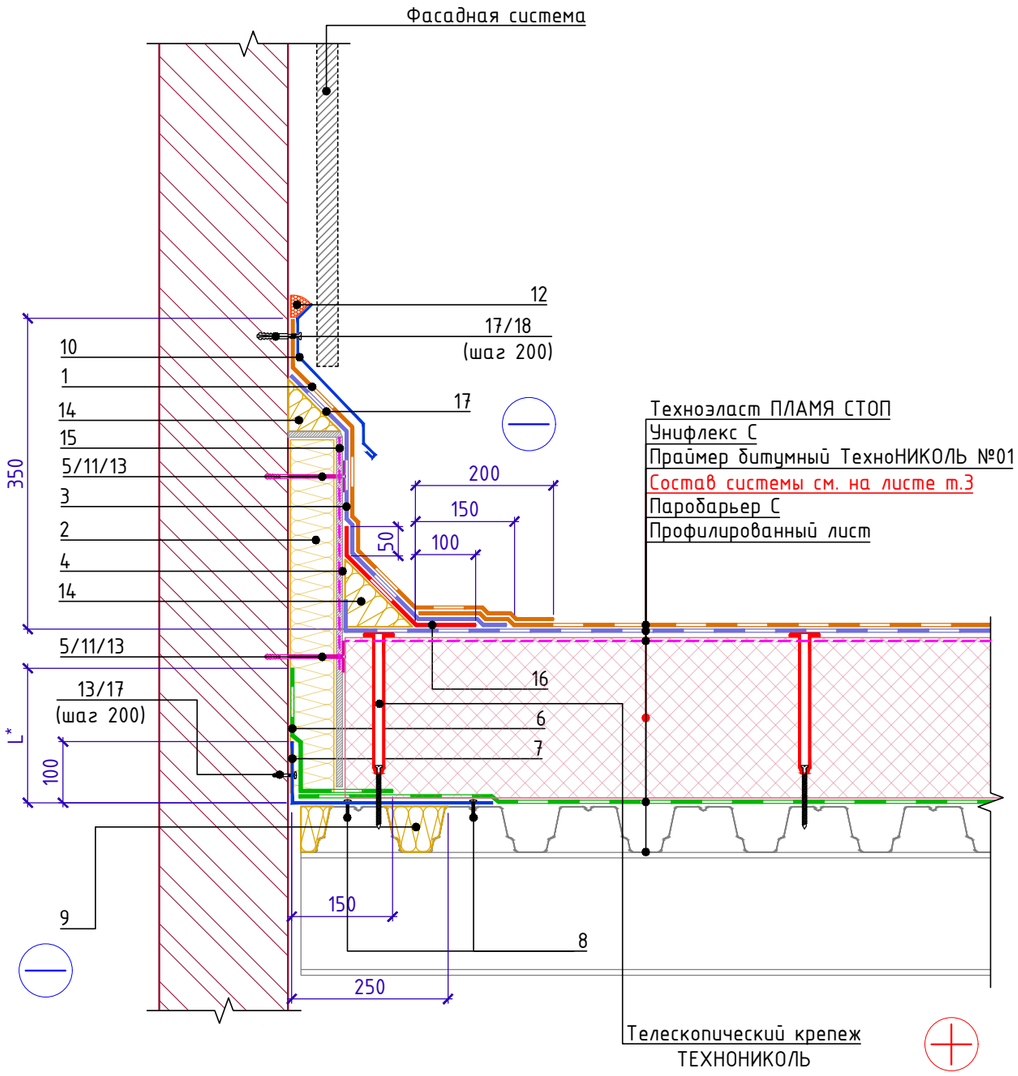
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету с доутеплением стойки фахверка с горизонтальными несущими элементами парапета.	Лист 3.8

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.3.9-2020.09

Примыкание к вертикальным поверхностям с доутеплением



Спецификация на узел У.3.9-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	$м^2$	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	10	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
10	Отлив из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
11	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	по проекту	шт.	
12	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
13	Саморез сверлоконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
15	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
16	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
17	Саморез остроконечный 4,8х50	по проекту	шт.	

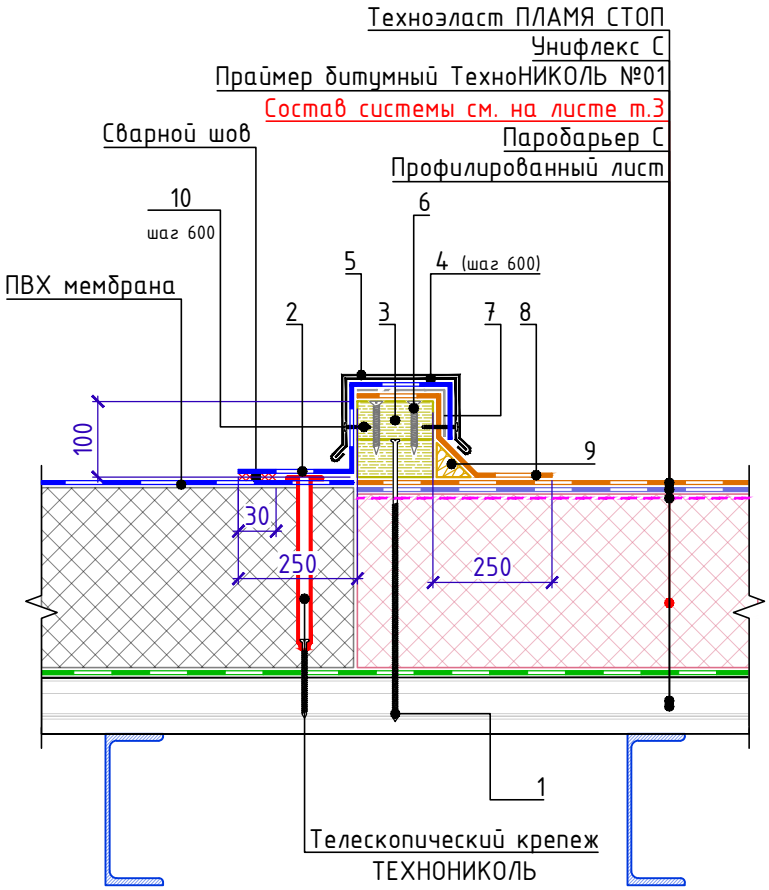
1. L^* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Вместо применения листов ЛПП (ЦСП-1) с механической фиксацией к несущей части парапета для последующего наплавления гидроизоляционного слоя допускается нанесение штукатурного слоя на утепленную вертикальную поверхность парапета.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к вертикальным поверхностям с доутеплением	Лист 3.9

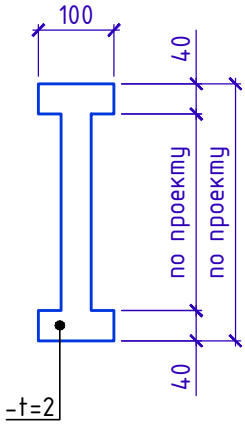
Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. Вариант 1.



Крепежный элемент
(Костыль)
Позиция 4



Спецификация на узел У.4.1-2020.09

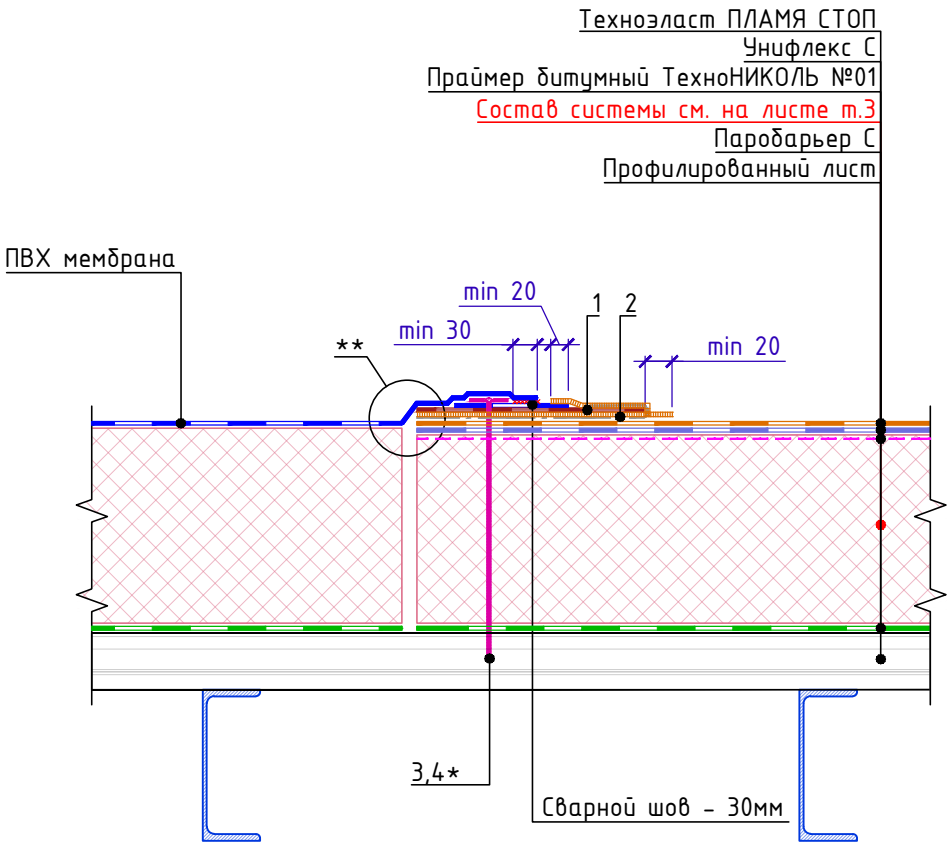
Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. шва	Ед.изм.	
1	Сверлоконечный саморез ТЕХНОНИКОЛЬ ф4,8мм(L по проекту)	3	шт.	
2	ПВХ мембрана (по проекту)	0,55	$м^2$	
3	Деревянный брус 50х100	0,01	$м^3$	
4	Крепежный элемент	1,70	шт.	
5	Отлив из оцинкованной стали	1,0	м.п.	
6	Остроконечный саморез ТЕХНОНИКОЛЬ ф4,2мм (L=75мм)	10	шт.	
7	Геотекстиль иглопробивной термообработанный ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 150 г/$м^2$	0,20	$м^2$	
8	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	0,50	$м^2$	
9	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
10	Остроконечный саморез ТЕХНОНИКОЛЬ ф4,2мм (L=35мм)	4	шт.	

1. деревянный брус (поз.3) перед монтажом покрыть огнебиозащитой
2. галтель (поз 9.) подрезать по месту для установки отлива

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. Вариант 1.	Лист 4.1

Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. Вариант 2.



Спецификация на узел У.4.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Прим.
1	Гидроизоляционная лента на основе армированной битумостойкой ПВХ мембраны LOGICROOF Tape PVC-B	0,3	$м^2$	
2	Мастика герметизирующая битумно-полимерная ТЕХНОНИКОЛЬ ***	-	кг.	
3	Остроконечный саморез ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8xL мм (L-по проекту)	5,0	шт.	
4	Тарельчатый элемент	5,0	шт.	

* - Вместо самореза с тарельчатым элементом допустимо применить телескопический крепеж и саморез в соответствии с методикой расчёта

** - В случае прямого контакта ПВХ мембраны и битумно-полимерного материала необходимо предусмотреть разделительный слой из геотекстиля иглопробивного термообработанного 300 $г/м^2$

*** - Марку герметизирующей мастики необходимо согласовывать с Технической службой ТЕХНОНИКОЛЬ

Взам. инв. №

Подп. и дата

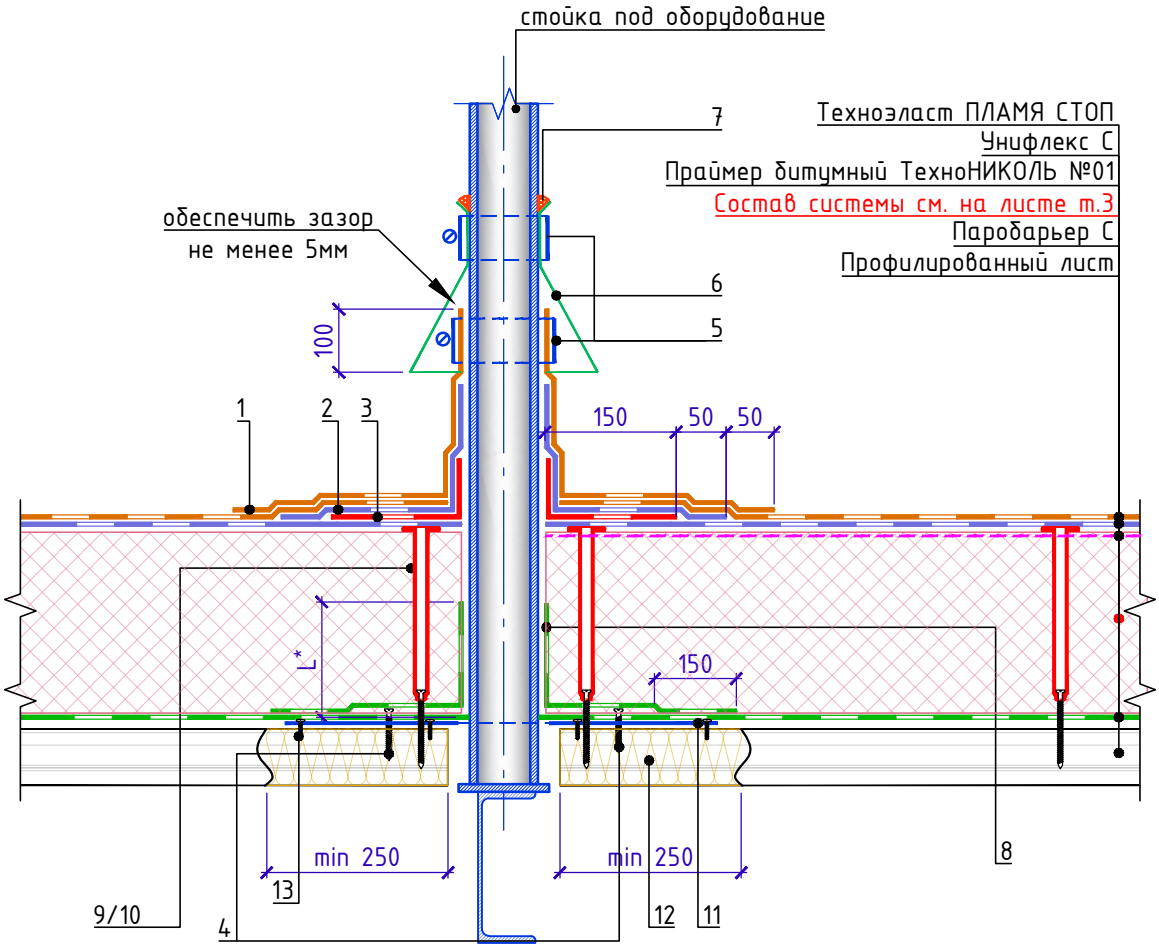
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. Вариант 2.

Лист 4.2

Примыкание к стойке под оборудование



Спецификация на узел У.5.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	усиление
4	Саморез остроконечный 5,5х35	6	шт.	
5	Обжимной металлический хомут	2	шт.	
6	Юбка из металла	1	шт.	
7	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
8	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
9	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
10	Саморез сверлоконечный ф 4,8мм	4	шт.	
11	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	$м^2$	
12	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
13	Саморез 4,2х25 сверло с прессшайбой	12	шт.	

1. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Высоту стойки над кровельным ковром принять не менее 500мм.
3. При габарите сечения стойки более 100 мм выполнять переходной бортик на вертикаль из ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

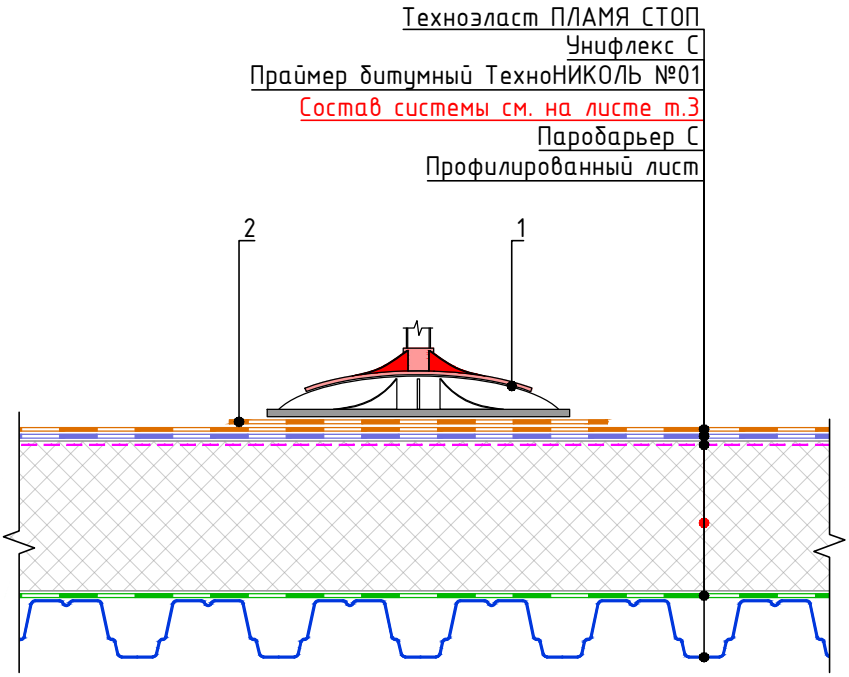
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Примыкание к стойке под оборудование

Лист 5.1

Формат А4

Устройство опоры под оборудование ТЕХНОНИКОЛЬ

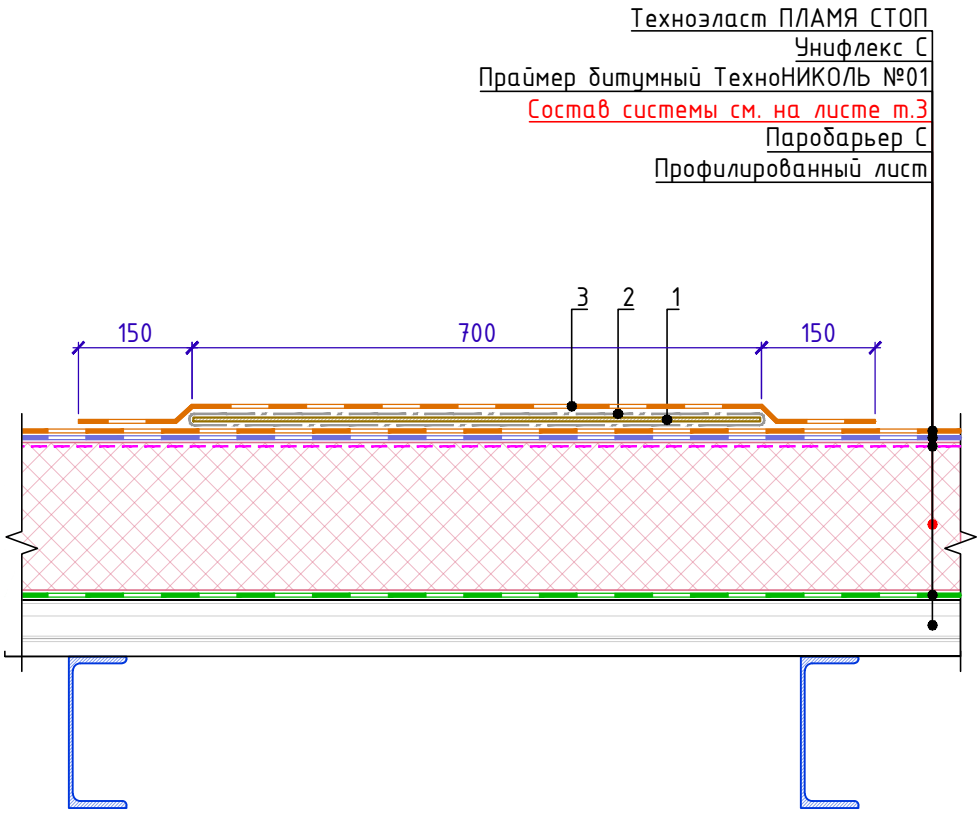


Спецификация на узел У.5.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. шва	Ед.изм.	
1	Опора под оборудование ТехноНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	

1. Данные опоры предназначены для монтажа специальных кровельных рам под установку кровельного оборудования.
2. Количество и шаг опор необходимо подбирать в зависимости от нагрузок от оборудования и несущей способности кровельного пирога.
3. Максимальная нагрузка на одну опору – до 500кг (в зависимости от вида опоры без учета несущей способности кровельного пирога)
4. Опоры комплектуются вставками под различные типоразмеры стоек (38х40, 41х41, 50х50). Также возможен монтаж в комбинации с профильной квадратной трубой 41х41х2 и 50х50х3.
5. При установке опоры рекомендуется укладка дополнительная слоя из верхнего гидроизоляционного материала кровли. Дополнительный слой допускается укладывать свободно по площади опоры.

Устройство дорожки проходов традиционным методом

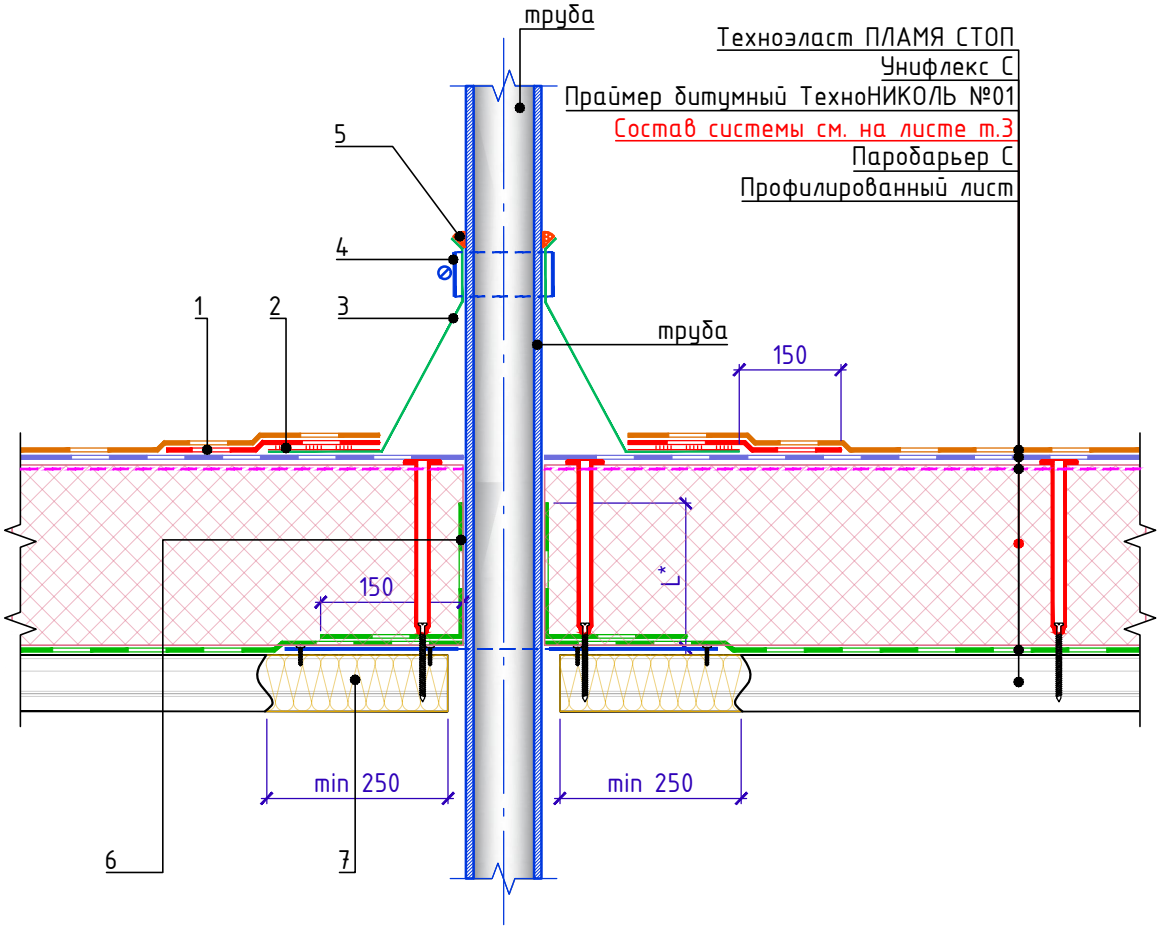


Спецификация на узел У.6.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. дорожки	Ед.изм.	Примечание
1	ЛПП или ЦСП-1	0,70	$м^2$	
2	Геотекстиль иглопробивной термообработанный ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300 $г/м^2$	1,50	$м^2$	
3	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	1,00	$м^2$	

1. Для избежания застойных зон пешеходную дорожку выполнять отсеками не более 6 метров. Между отсеками предусмотреть технологический зазор для прохода воды – 20 мм

Примыкание к трубе. Вариант 1.

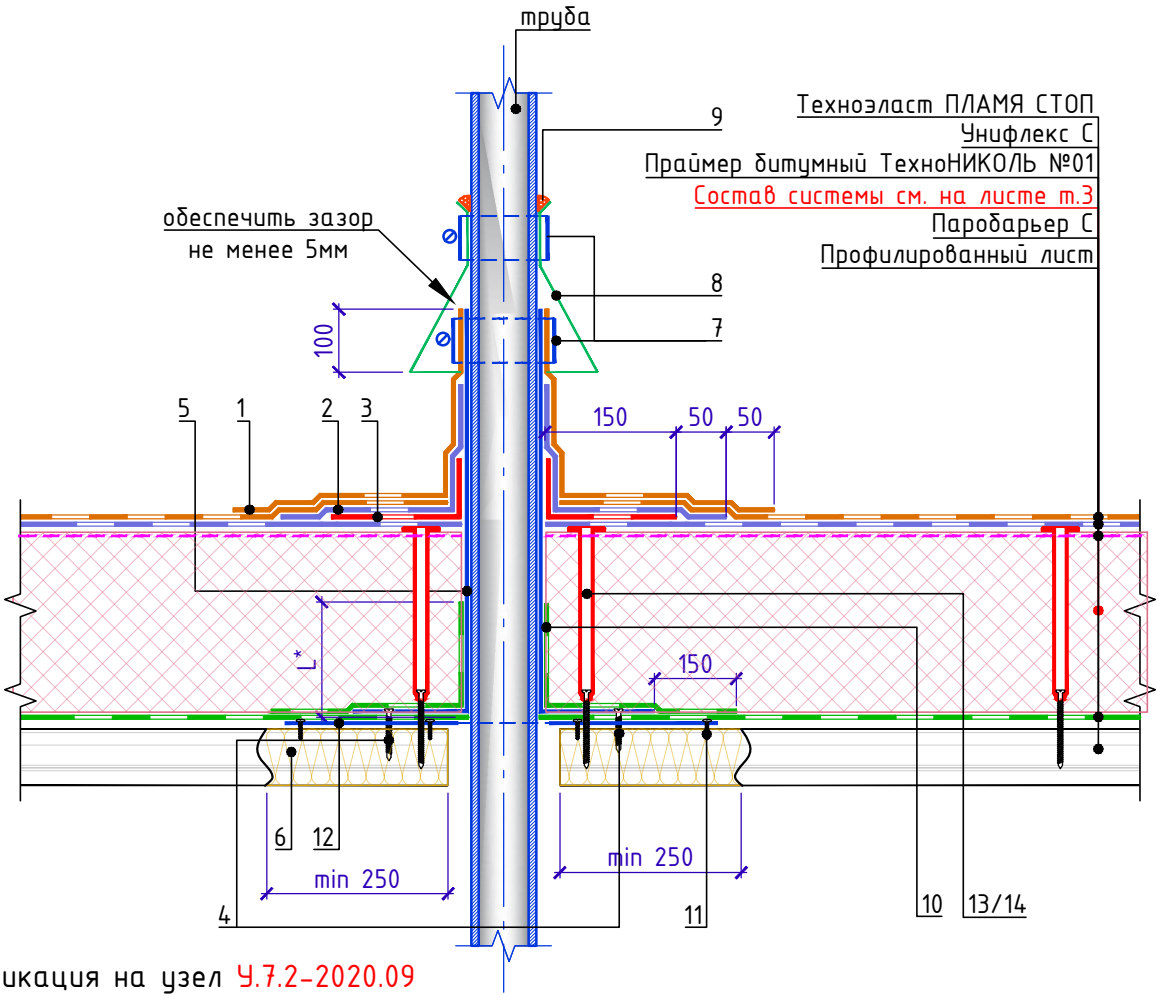


Спецификация на узел У.7.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	-	
3	Фасонная деталь из ЭПДМ-резины	1	шт.	
4	Обжимной металлический хомут	1	шт.	
5	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
6	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
8	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	по проекту	$м^2$	
9	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
10	Саморез сверлоконечный ⌀ 4,8мм	4	шт.	
11	Саморез 4,2х25 сверло с прессшайбой	12	шт.	

1. Высоту трубы над кровельным ковром принять не менее 500мм.
2. Данный узел применять для одиночных труб холодных труб диаметром до 250 мм, анкеров, антенных растяжек.
3. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Примыкание к трубе. Вариант 2.

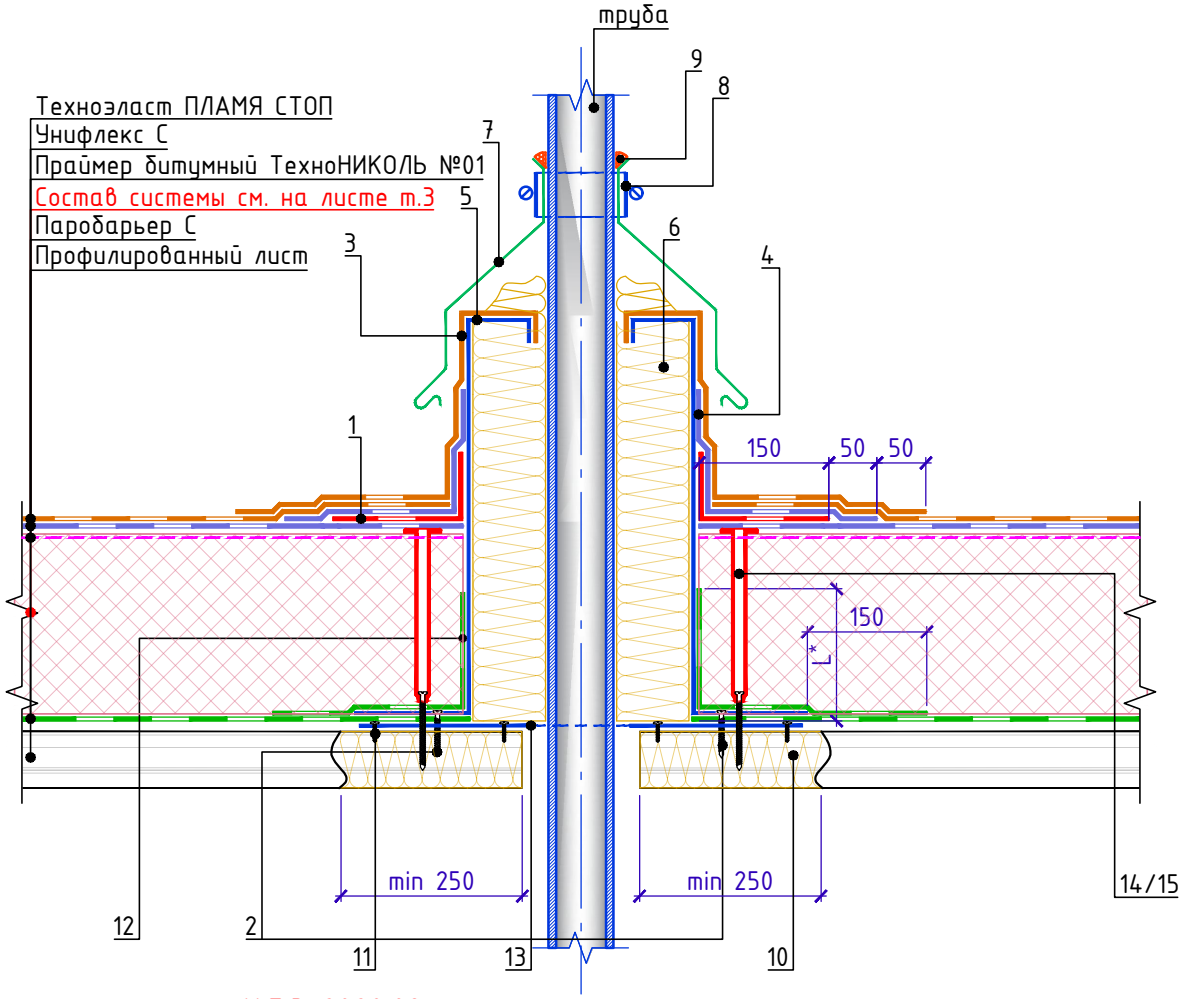


Спецификация на узел У.7.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	усиление
4	Саморез остроконечный 5,5х35	6	шт.	
5	Стакан из оцинкованной стали, толщина – 1,0мм	1	шт.	
6	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
7	Обжимной металлический хомут	2	шт.	
8	Юбка из металла	1	шт.	
9	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
10	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
11	Саморез 4,2х25 сверло с прессшайбой	12	шт.	
12	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	по проекту	$м^2$	
13	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
14	Саморез сверлоконечный ⌀ 4,8мм	4	шт.	

1. Высоту трубы над кровельным ковром принять не менее 500мм.
2. Данный узел применять для одиночных труб холодных труб диаметром до 250 мм, анкеров, антенных растяжек.
3. L* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Примыкание к горячей трубе.



Спецификация на узел У.7.3-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	м^2	усиление
2	Саморез остроконечный 5,5х35	8	шт.	
3	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	м^2	
4	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	м^2	
5	Короб из оцинкованной стали	1	шт.	
6	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ	по проекту	м^3	
7	Фартук из оцинкованной стали	1	шт.	
8	Обжимной металлический хомут	1	шт.	
9	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м^3	
11	Саморез 4,2х25 сверло с прессшайбой	12	шт.	
12	Паробарьер С	по проекту	м^2	
13	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	по проекту	м^2	
14	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
15	Саморез сверлоконечный ⌀ 4,8мм	4	шт.	

1. Герметик ТЕХНОНИКОЛЬ ПУ применять при температуре трубы до 45°С. При больших температурах применять специальные высокотемпературные герметики.
2. L* – пароизоляция должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

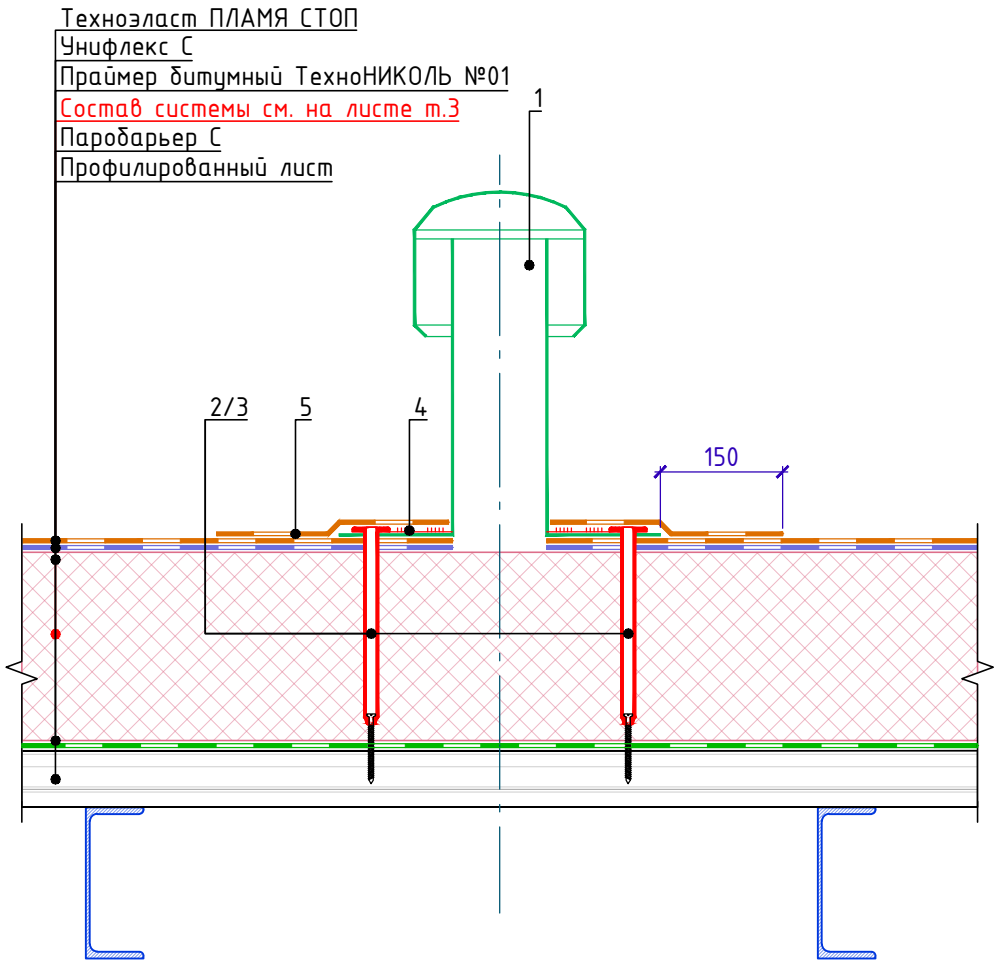
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Примыкание к горячей трубе.

Лист 7.3

Формат А4

Примыкание к кровельному аэратору



Спецификация на узел У.7.4-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 примыкание	Ед.изм.	Примечание
1	Кровельный аэратор	1	шт.	
2	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
3	Саморез сверлоконечный ф 4,8мм	4	шт.	
4	Мастика кровельная ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	$м^2$	
5	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	

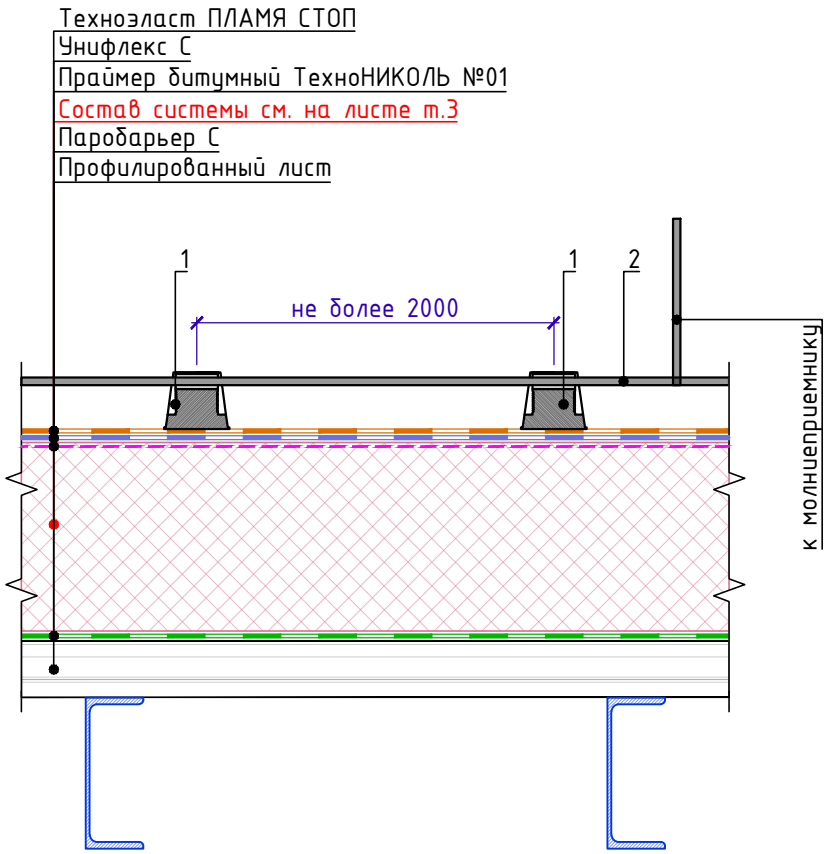
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Примыкание к кровельному аэратору	Лист 7.4

Устройство молниезащиты. Вариант 1.

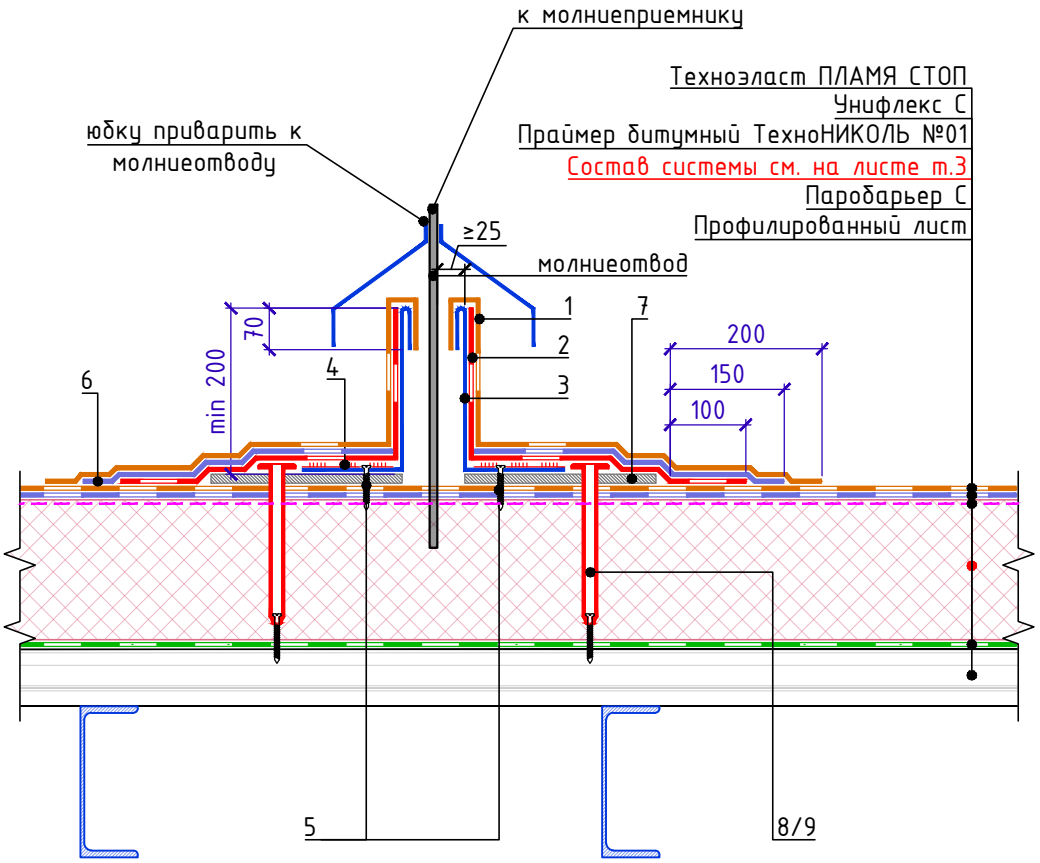


Спецификация на узел У.8.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Держатель молниеотвода (подставка) ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
2	Металлическая сетка молниеотвода Ø8мм	по проекту	м.п.	

1. Держатели молниеотвода (подставки) устанавливаются свободно по всей площади крыши без фиксации к кровле и заполняются песком или ц.п. раствором.
На подставки укладывается сетка молниеотвода.

Устройство молниезащиты. Вариант 2.



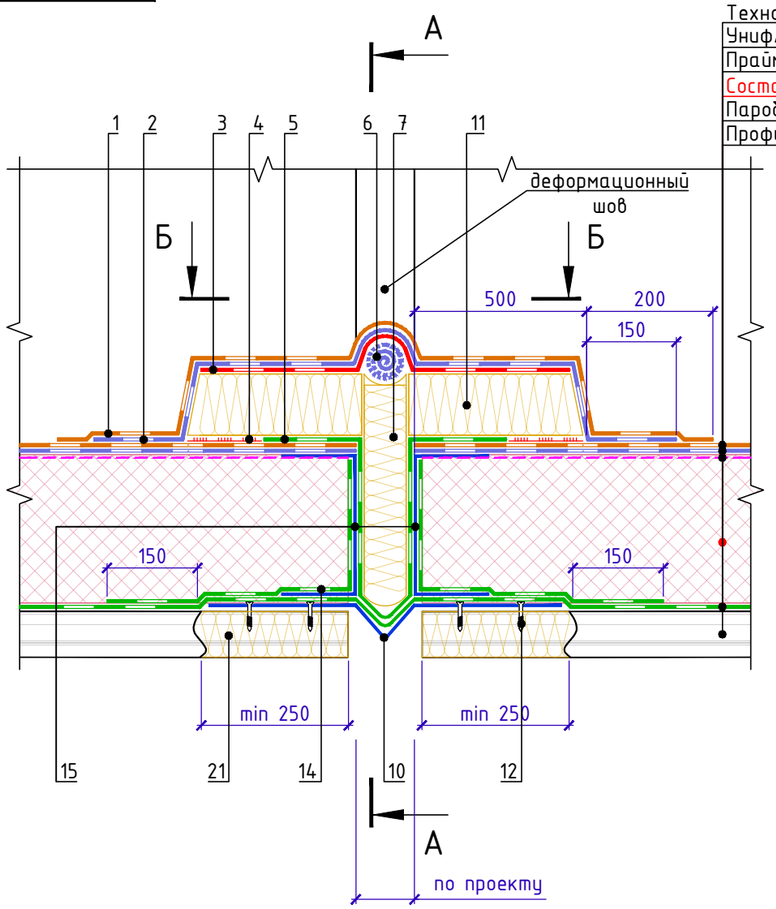
Спецификация на узел У.8.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Водонепроницаемый стакан	по проекту	-	
4	Мастика кровельная горячая ТЕХНОНИКОЛЬ №41	по проекту	-	
5	Саморез остроконечный 4,8х50	по проекту	шт.	
6	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
7	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
8	Телескопический крепежный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
9	Саморез сверлоконечный ⌀ 4,8мм	по проекту	шт.	

1. Возможна прокладка молниеотвода между слоями негорючего утеплителя или уклонообразующего слоя.

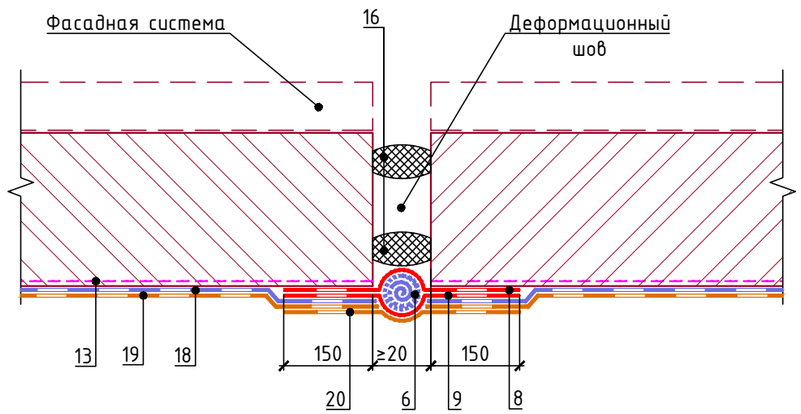
ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.9.1-2021.12

Деформационный шов. Вариант 1

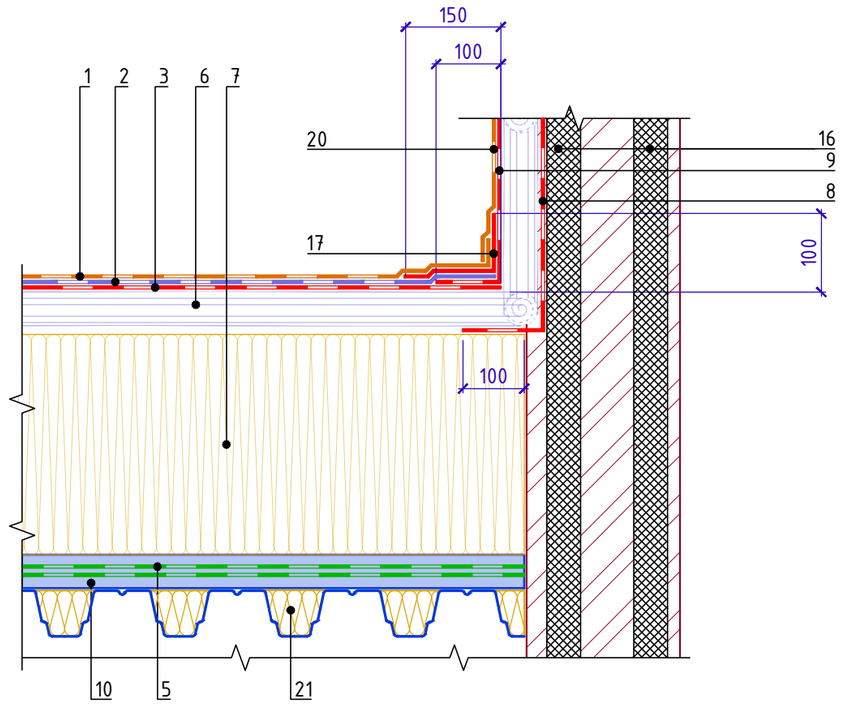


Техноэласт ПЛАМЯ СТОП
Унифлекс С
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №01
Состав системы см. на листе т.3
Паробарьер С
Профилированный лист

Б-Б



А-А



Спецификация на узел У.9.1-2021.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	
3	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	
4	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	–	
5	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
6	Рулон из кровельного материала ⌀50мм	по проекту	$м^2$	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
8	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
9	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
10	Компенсатор из оцинкованной стали	1	м.п.	
11	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
12	Саморез остроконечный 4,8х50	20	шт.	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
14	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
15	Профиль из оцинкованной стали	по проекту	м.п.	
16	Уплотнительный жгут	1	м.п.	
17	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	
18	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	
19	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
20	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
21	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	

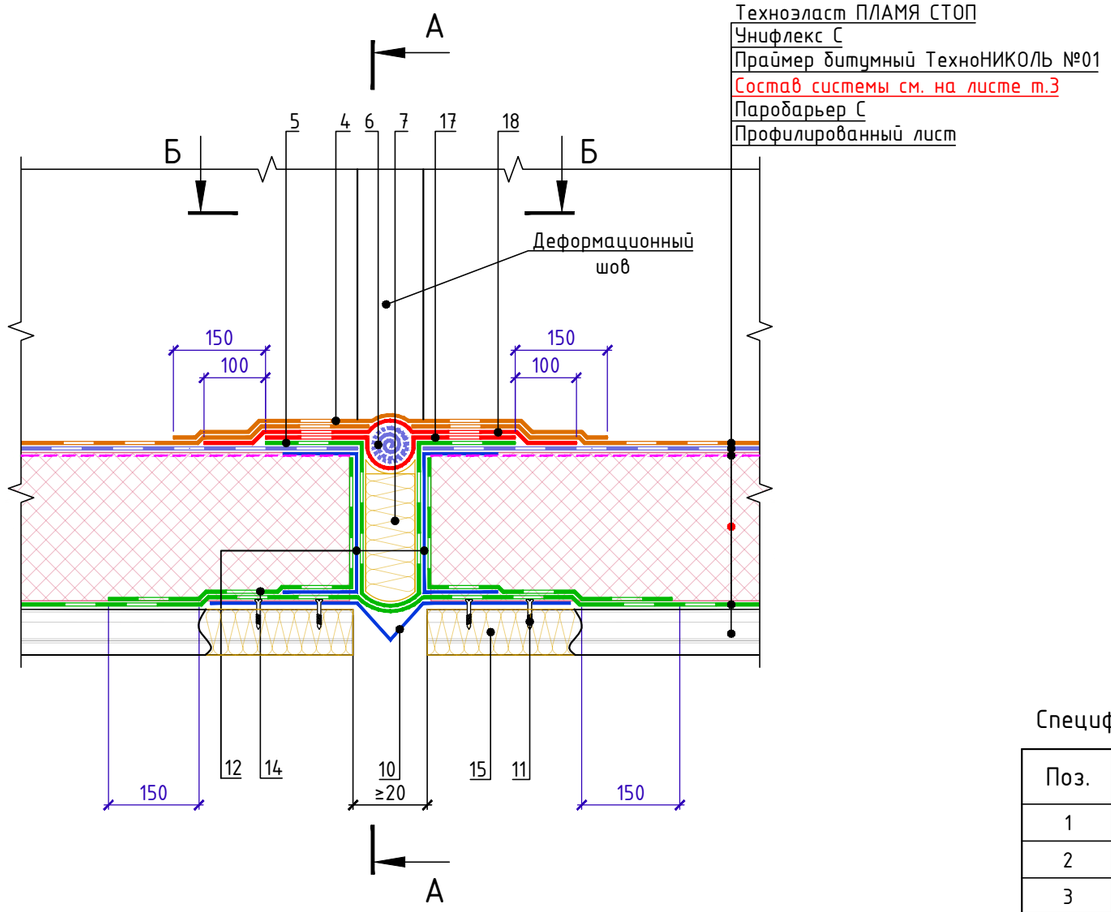
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Деформационный шов. Вариант 1	Лист 9.1

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

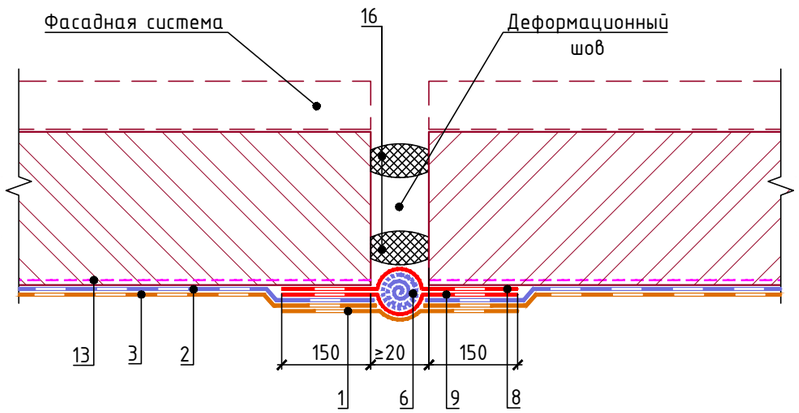
ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.9.2-2021.12

Деформационный шов. Вариант 2

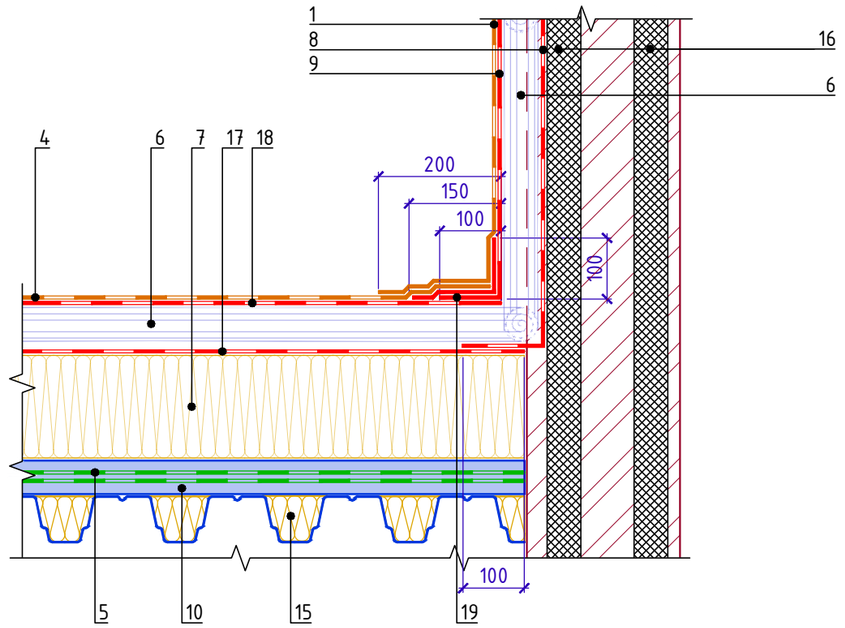


Техноэласт ПЛАМЯ СТОП
Унифлекс С
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №01
Состав системы см. на листе т.3
Паробарьер С
Профилированный лист

Б-Б



А-А



Спецификация на узел У.9.2-2021.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	
3	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
4	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОБАРЬЕР	по проекту	$м^2$	
6	Рулон из кровельного материала Ø50мм	по проекту	$м^2$	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
8	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
9	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
10	Компенсатор из оцинкованной стали	1	м.п.	
11	Саморез остроконечный 4,8х50	20	шт.	
12	Профиль из оцинкованной стали	по проекту	м.п.	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
14	ТЕХНОБАРЬЕР	по проекту	$м^2$	
15	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
16	Уплотнительный жгут	1	м.п.	
17	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
18	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
19	Техноэласт ЭПП	по проекту	$м^2$	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

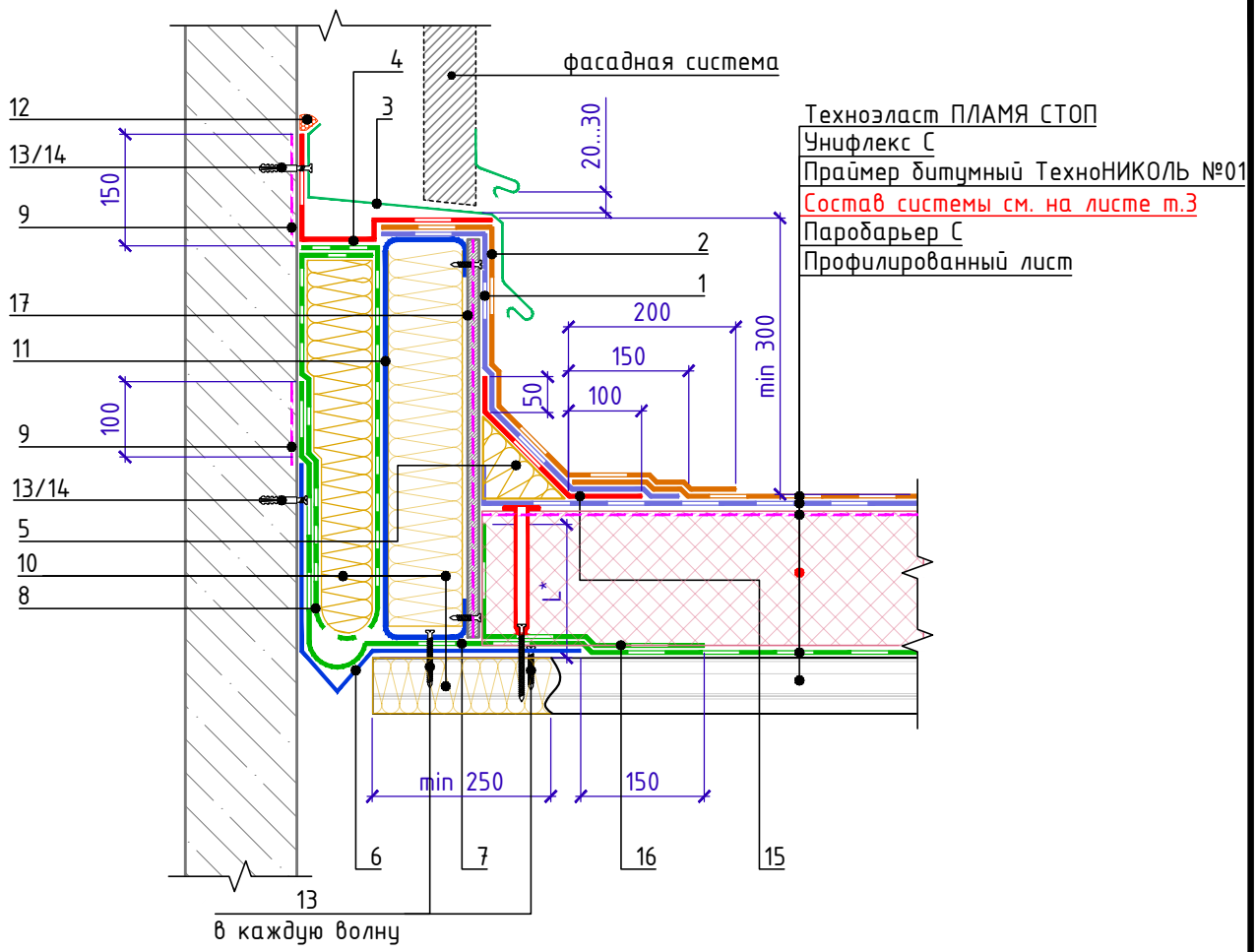
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Деформационный шов. Вариант 2

Лист 9.2

Формат А3

Деформационный шов в примыкании к стене (бетон, блок, кирпич).



Спецификация на узел У.9.3-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
3	Фартук из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
4	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Компенсатор из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
7	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
8	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
9	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	0,25	кг/м.п.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
11	Профиль из оцинкованной стали	по проекту	м.п.	
12	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
13	Саморез остроконечный 4,8х50	по проекту	шт.	
14	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	15	шт.	
15	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
16	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
17	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	

1. L* – пароизоляция должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Для организации плавного перехода на вертикаль допускается применение готового изделия из минераловатных плит повышенной жесткости со сторонами до 100мм – ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

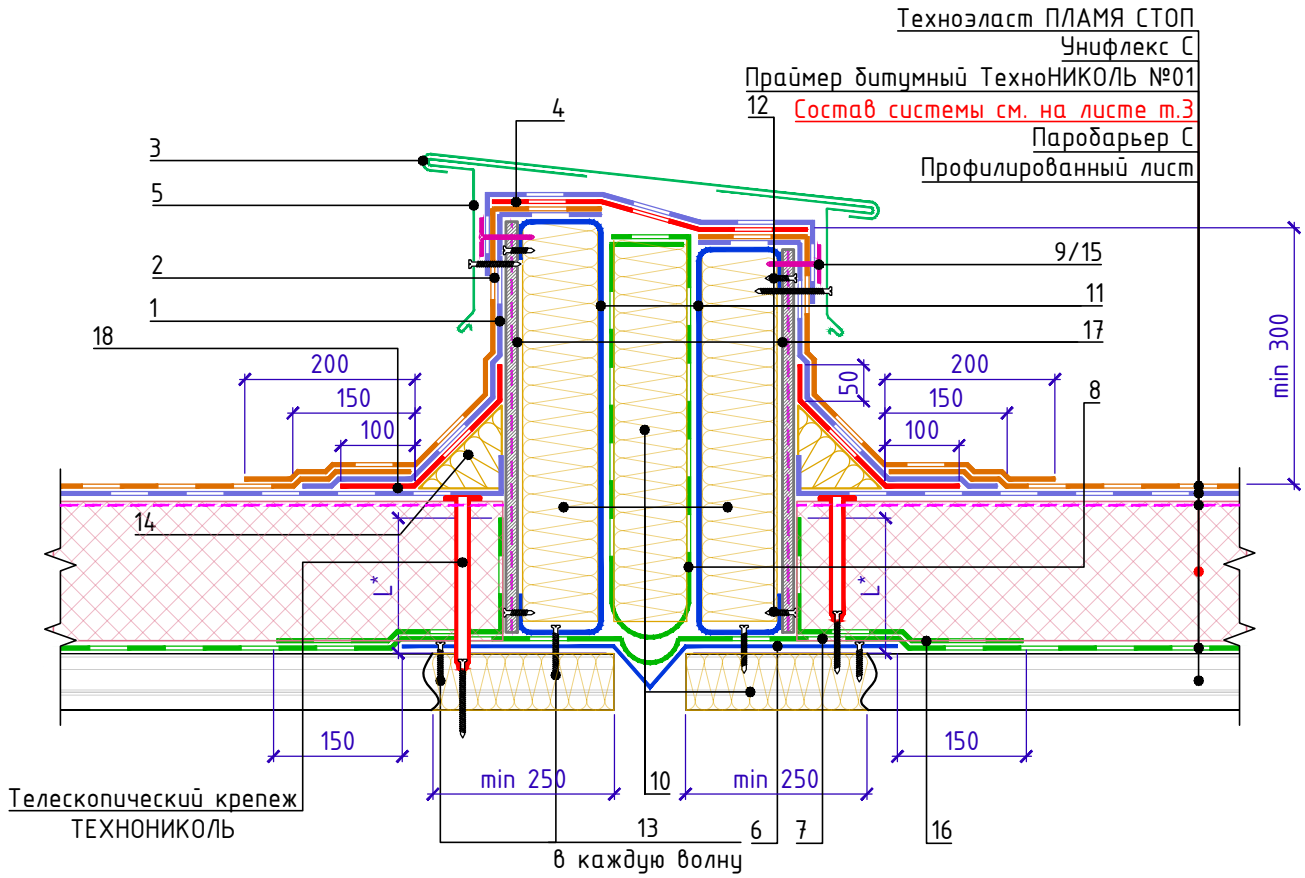
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Деформационный шов в примыкании к стене

Лист 9.3

Формат А4

Деформационный разделитель.

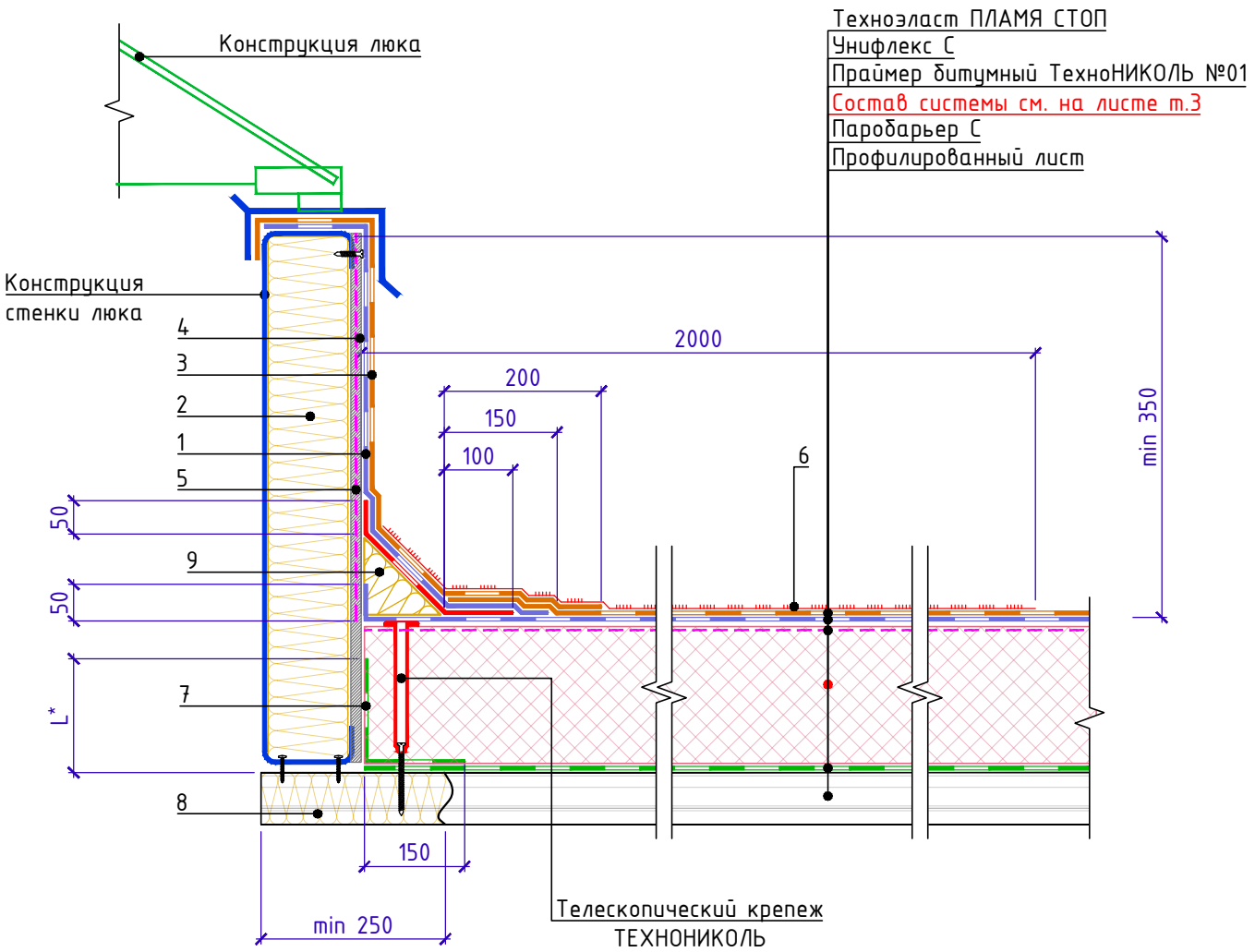


Спецификация на узел У.9.4-2020.09

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
2	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
3	Фартук из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
4	Техноэласт ФЛЕКС	по проекту	$м^2$	
5	Крепежный элемент	1,70	шт.	
6	Компенсатор из оцинкованной стали	по проекту		
7	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
8	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
9	Саморез остроконечный 4,8х50	10	шт.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
11	Профиль из оцинкованной стали	по проекту		
12	Саморез остроконечный 4,8х50	26	шт.	
13	Саморез остроконечный 4,8х50	по проекту	шт.	
14	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
15	Тарельчатый элемент	10	шт.	
16	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
17	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
18	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	

1. L^* – высота заведение пароизоляции. Пароизоляция должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Примыкание к люку дымоудаления

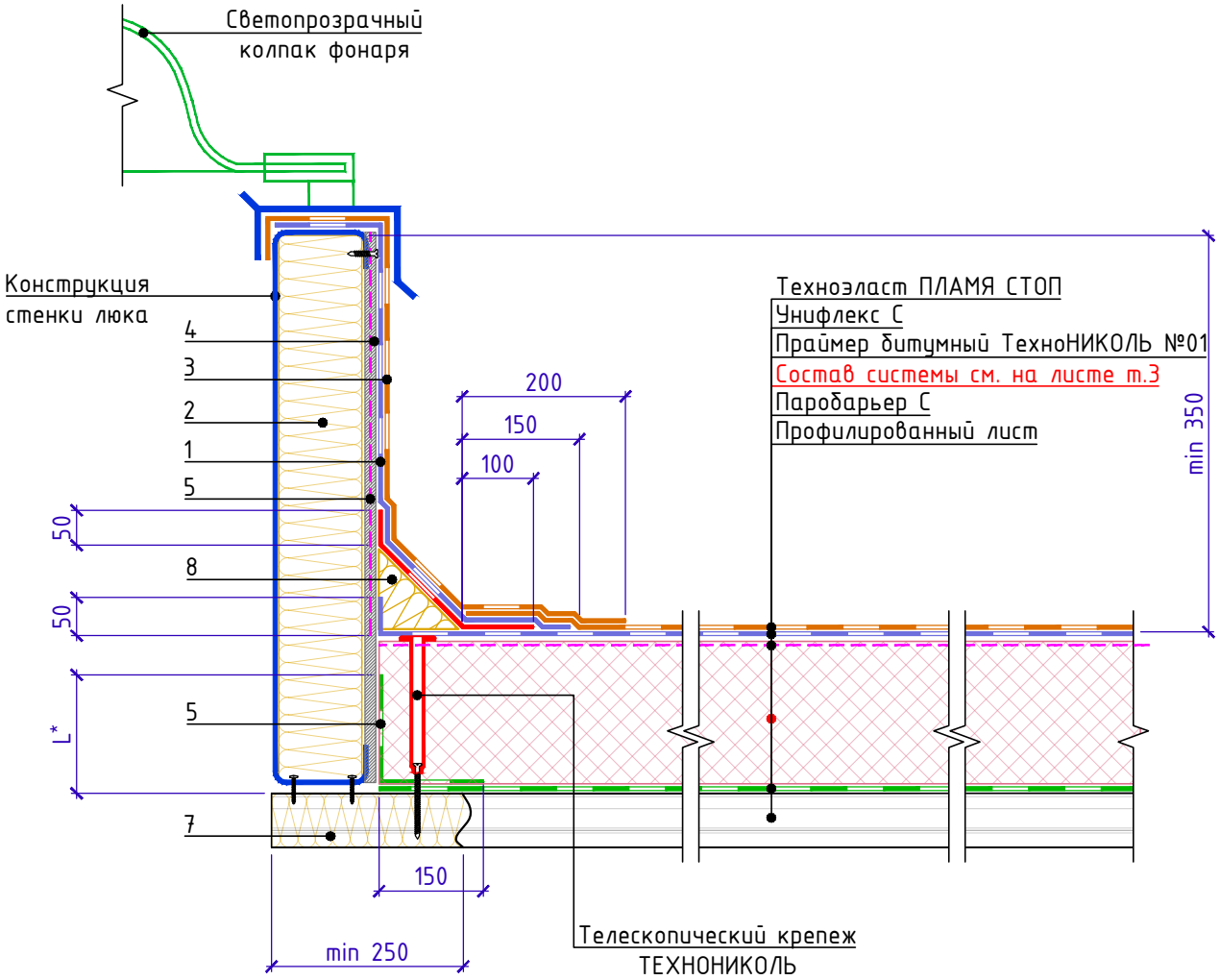


Спецификация на узел У.10.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
4	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л.	
5	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
6	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$кг/м^2$	
7	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
8	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
9	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	

L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

Примыкание к зенитному фонарю



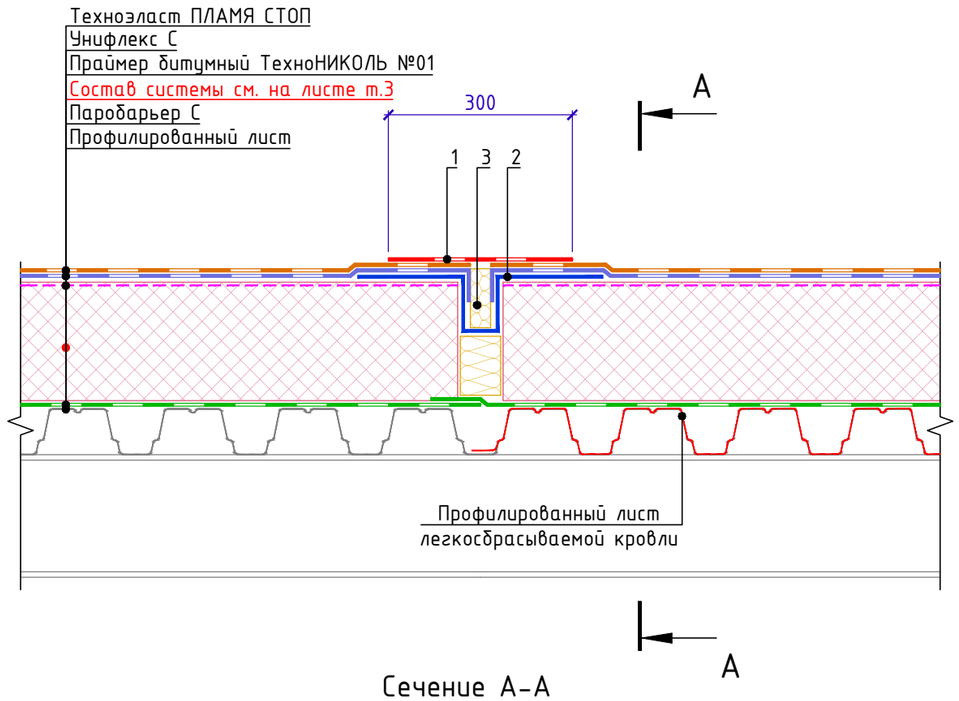
Спецификация на узел У.10.2-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
3	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
4	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л.	
5	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
6	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
8	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	

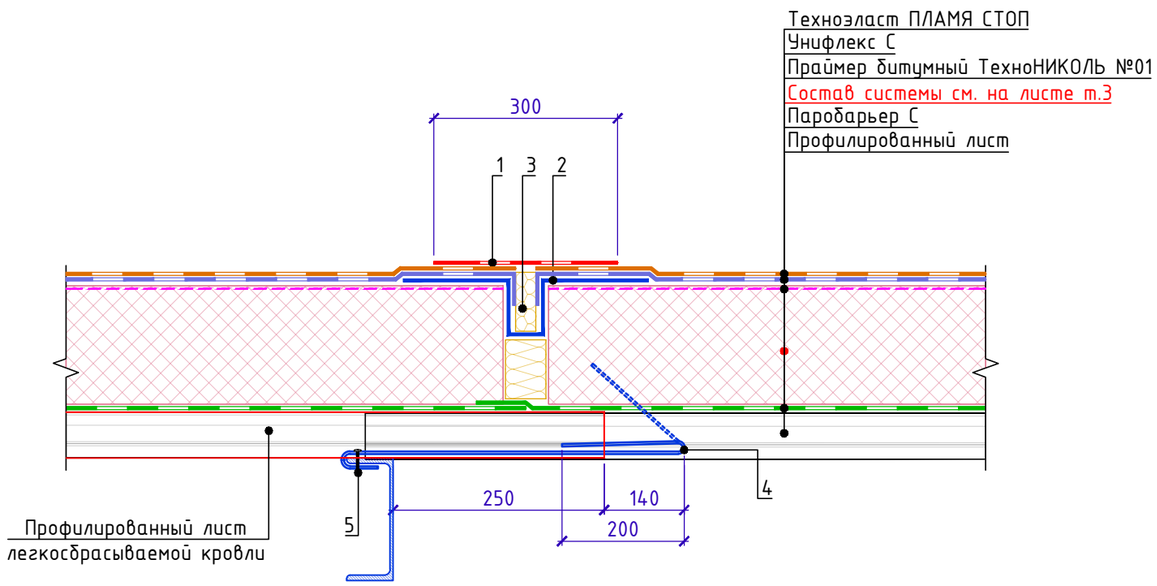
L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.11.1-2020.09

Примыкание к участку с легкосбрасываемой кровлей



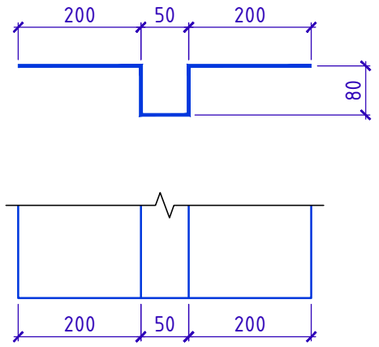
Сечение А-А



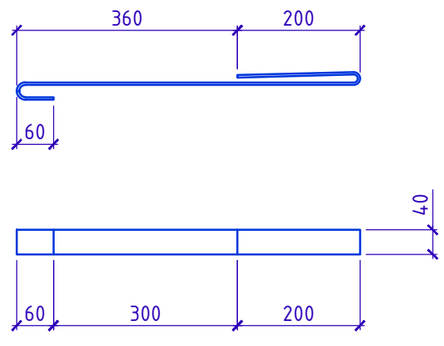
Спецификация на узел У.11.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	0,30	$м^2$	
2	Металлический компенсатор	1,00	м.п.	
3	ТЕХНОЛАЙТ	по проекту	$м^3$	
4	Кляммер (шаг по проекту)	по проекту	шт	
5	Саморез крепления профлиста основной кровли	по проекту	шт.	

Деталь 2



Деталь 4



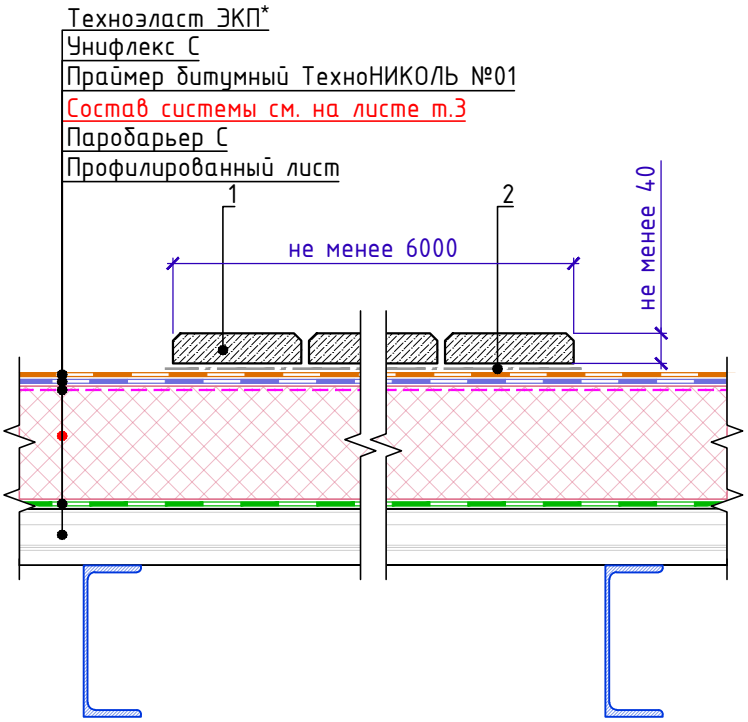
1. Применимость данного конструктивного решения должна быть проверена расчетом в зависимости от конкретных условий эксплуатации
2. Профилированный лист легкосбрасываемой кровли укладывать поверх соседнего листа и крепить на кляммерах
3. Количество кляммеров устанавливается расчетом.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к участку с легкосбрасываемой кровлей	Лист 11.1

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

Устройство противопожарной рассечки



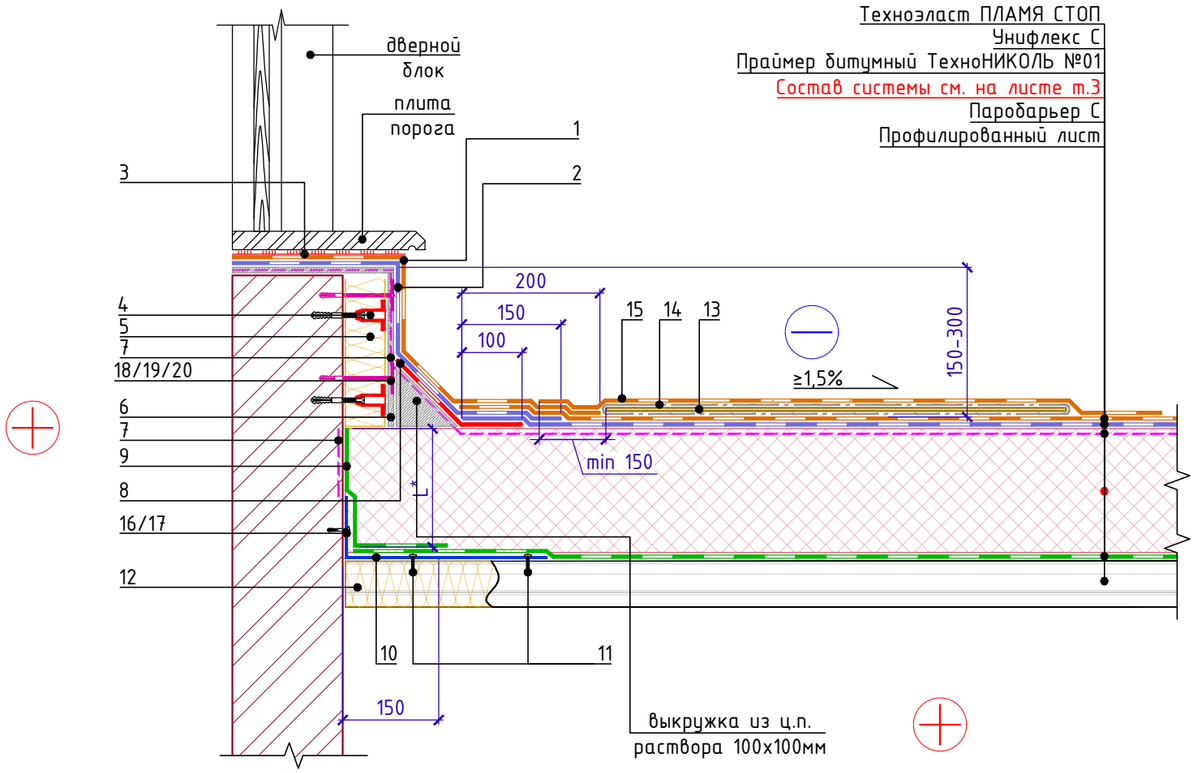
Спецификация на узел 12.1-2020.09

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п. примыкания.	Ед.изм.	Примечание
1	Защитное покрытие из плитных материалов группы горючести НГ, с маркой по морозостойкости не ниже 100 и толщиной не менее 40мм.	по проекту	$м^2$	
2	Геотекстиль иглопробивной термообработанный ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300г/$м^2$	по проекту	$м^2$	

1. Устройство пешеходных дорожек выполнять аналогично на требуемую ширину дорожки.
2. * - Применение материала Техноэласт ПЛАМЯ СТОП позволяет получить класс пожарной опасности кровли КП0. Согласно СП 17.13330.2017, устройство противопожарных рассечек в данном случае не требуется.

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.13.1-2022.11

Примыкание к выходу на крышу



Спецификация на узел У.13.1-2022.11

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	л	
4	Саморез остроконечный ТехноНИКОЛЬ Ø4,8xL мм с телескопическим крепежом ТехноНИКОЛЬ и анкерным элементом ТехноНИКОЛЬ Ø8 мм	по проекту	шт.	
5	ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	$м^3$	
6	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
7	Праймер ТехноНИКОЛЬ №08	по проекту	л	
8	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	шт.	
9	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
10	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,7мм	1,00	м.п.	
11	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10,0	шт.	
12	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	$м^2$	
13	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
14	Геотекстиль иглопробивной термообработанный ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300 $г/м^2$	по проекту	$м^2$	
15	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
16	Саморез остроконечный 4,8x50 мм	5	шт.	
17	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45 мм	5	шт.	
18	Саморез остроконечный 4,8x50 мм	по проекту	шт.	
19	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45 мм	по проекту	шт.	
20	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	

1. Для организации плавного перехода на вертикаль допускается применение готового изделия из минераловатных плит повышенной жесткости со сторонами до 100мм – ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ.
2. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.
3. L^* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
4. Ширина пешеходной дорожки должна быть не менее 700мм. Для избежания застойных зон пешеходную дорожку следует выполнять отсеками, кратными размерам листа ЛПП (ЦСП-1). Между отсеками предусмотреть технологический зазор для прохода воды – 20мм

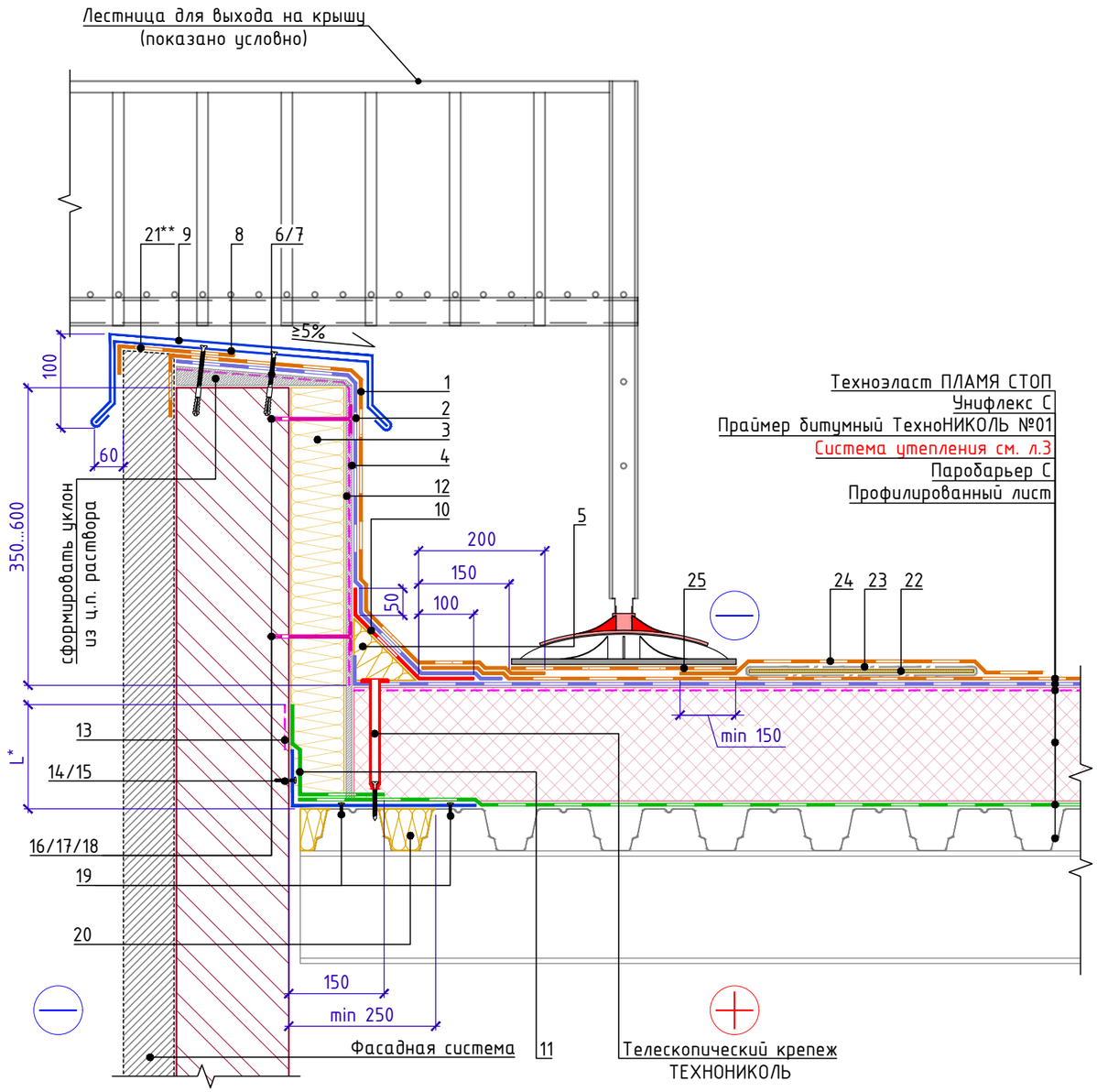
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к выходу на крышу	Лист 13.1

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

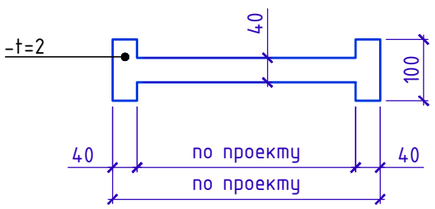
Формат А3

ТН-КРОВЛЯ Мастер
У.13.2-2022.11

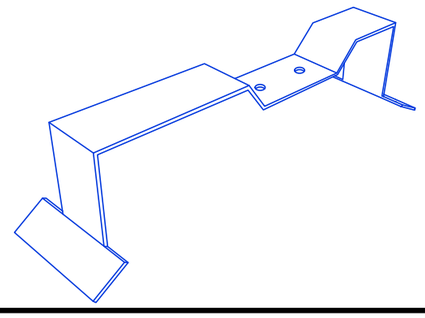
Примыкание к выходу на крышу через лестницу



Крепежный элемент Позиция 8



Позиция 8. Схема гиба



Спецификация на узел У.13.2-2022.11

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
2	Унифлекс Экспресс ЭМП	по проекту	$м^2$	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	$м^3$	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
5	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный 4,8х50	3,4	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	3,4	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Унифлекс Экспресс ЭМП	0,35	$м^2$	
11	Паробарьер С	по проекту	$м^2$	
12	Праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
14	Саморез остроконечный 4,8х50	5	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	5	шт.	
16	Саморез остроконечный 4,8х(L-по проекту)	по проекту	шт.	
17	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8х45	по проекту	шт.	
18	Тарельчатый элемент ТЕХНОНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
19	Саморез сверлоконечный 4,2х25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
20	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ	по проекту	$м^3$	
21	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
22	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	$м^2$	
23	Геотекстиль иглопробивной термообработанный ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300 г/$м^2$	по проекту	$м^2$	
24	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	
25	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	$м^2$	

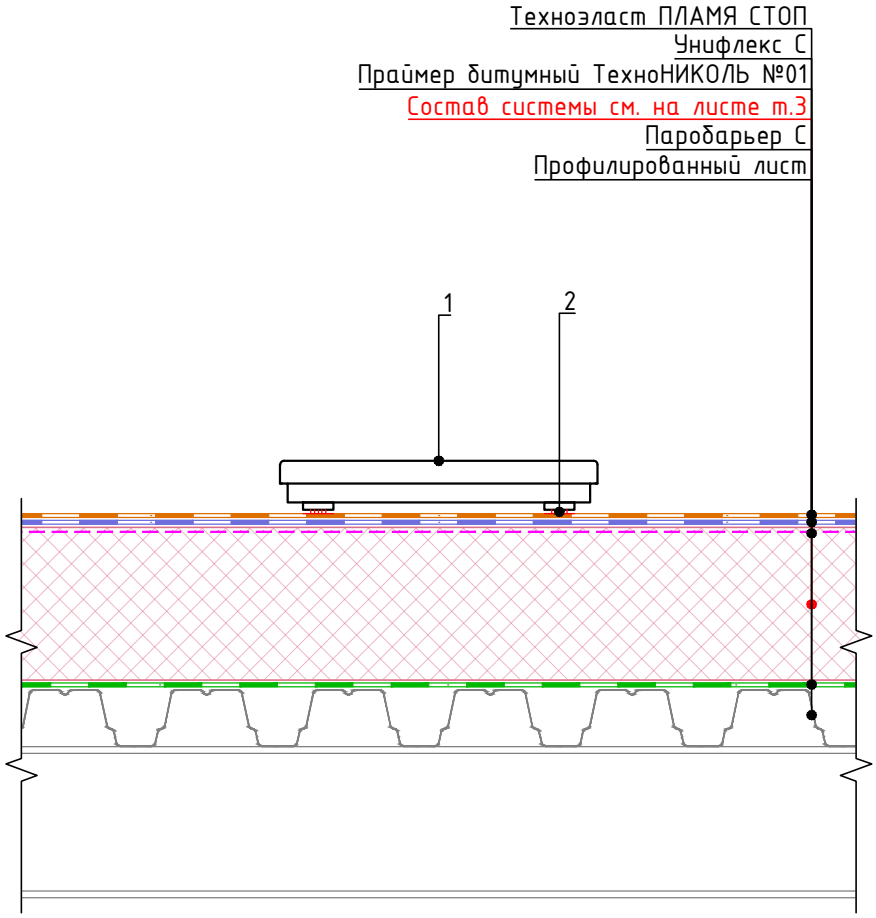
1. L* – высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Вместо применения листов ЛПП (ЦСП-1) с механической фиксацией к несущей части парапета для последующего наплавления гидроизоляционного слоя допускается нанесение штукатурного слоя на утепленную вертикальную поверхность парапета.
3. ** Слой усиления допускается заводить одним слоем как продолжение водоизоляционного ковра.
4. Ширина пешеходной дорожки должна быть не менее 700мм. Для избежания застойных зон пешеходную дорожку следует выполнять отсеками, кратными размерам листа ЛПП (ЦСП-1). Между отсеками предусмотреть технологический зазор для прохода воды – 20мм

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Примыкание к выходу на крышу через лестницу	Лист 13.2

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А3

Узел установки датчика снеговой нагрузки

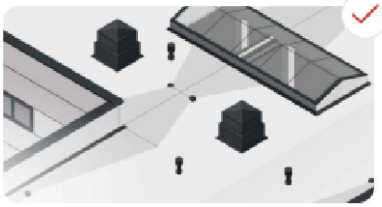


Спецификация на узел У.14.1-2022.05

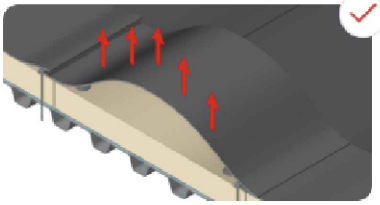
Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	
1	Датчик снеговой нагрузки ТехноНИКОЛЬ	1	шт.	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	-	

1. Для расчета требуемого количества датчиков на проектируемую крышу следует обращаться в Службу Качества ППК ТехноНИКОЛЬ. ТехноНИКОЛЬ.

Строительные калькуляторы ТехноНИКОЛЬ



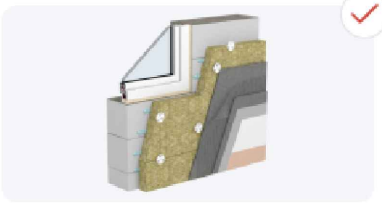
Калькулятор материалов плоской кровли



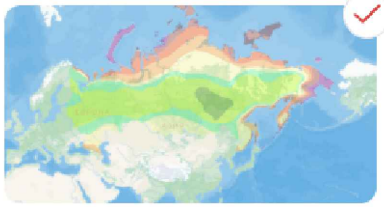
Калькулятор ветровой нагрузки на кровлю



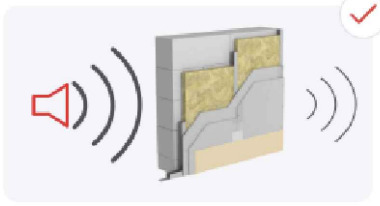
Калькулятор клиновидной теплоизоляции



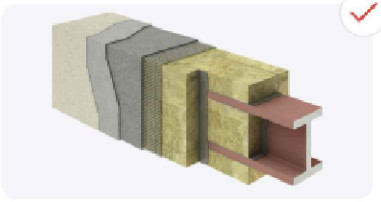
Теплотехнический калькулятор с учётом неоднородностей



Онлайн-карты районирования



Звукоизоляционный калькулятор



Калькулятор приведенной толщины металла



Калькулятор расхода тепловой энергии



Сметный расчёт материалов



Подбор строительной системы