



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-59

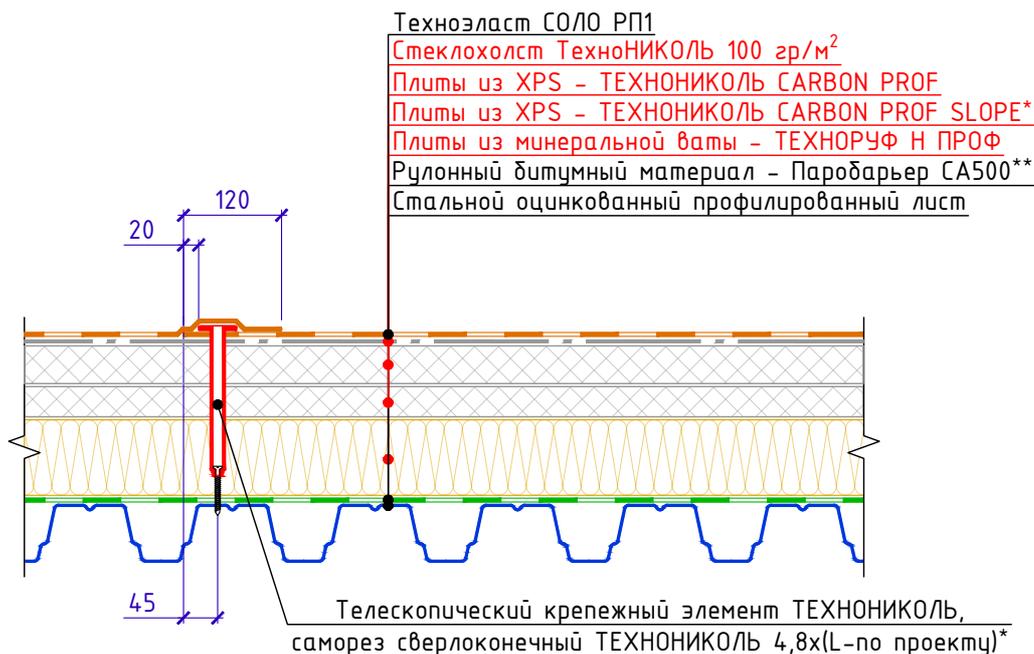
ТН-КРОВЛЯ Соло Смарт

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

Москва 2021



Состав системы



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

№	Назначение слоя	Наименование рекомендованного материала
1	Водоизоляционный ковер	Рулонный наплавл. мат-ал - Техноэласт СОЛО РР1
2	Верхний теплоизоляционный слой	Плиты из XPS - ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF
3	Уклонообразующий слой	Плиты из XPS - ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF SLOPE
4	Нижний теплоизоляционный слой	Плиты из минеральной ваты - ТЕХНОРУФ Н ПРОФ
5	Пароизоляционный слой	Рулонный битумный материал - Паробарьер СА500
6	Основание кровли	Стальной оцинкованный профилированный лист

Система маркировки узлов

ПК-59-У.1.1-2024.12

Система (ПЛОСКАЯ КРОВЛЯ)

Номер системы (Соло Смарт)

Дата последней редакции

Номер узла в альбоме системы

- В качестве альтернативы допускается использование следующих материалов:
 - * LOGICPIR SLOPE, ТЕХНОРУФ Н ПРОФ КЛИН.
 - ** Паробарьер СФ1000.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Состав системы. Система маркировки узлов.

Лист
т.3



Общие данные. Содержание

Лист	Название	Шифр
т.1	Титульный лист	
т.2	Лист согласования	
т.3	Состав системы. Система маркировки 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. Двухуровневая водоприемная воронка.	У.2.1
2.2	Слив через парапет	У.2.2
2.3	Внешний организованный водосток	У.2.3
2.4	Внешний неорганизованный водосток	У.2.4

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

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



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 600 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В-1.	У.3.3
3.4	Примыкание к парапету высотой не более 600 мм 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 600 мм до 1200 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В-1.	У.3.6
3.7	Примыкание к парапету высотой от 600 мм до 1200 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. В-2.	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
							м.4.1



Ведомость чертежей по устройству пешеходных дорожек

№	Название	Шифр
6.1	Устройство пешеходной дорожки. Вариант 1 (дорожка из готовых элементов)	У.6.1
6.2	Устройство пешеходной дорожки. Вариант 2	У.6.2

Ведомость чертежей по устройству трудных проходов 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.	У.8.1

Ведомость чертежей 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 с фасадом (бетон, блок, кирпич).	У.9.3
9.4	Деформационный разделитель	У.9.4

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ведомость чертежей (продолжение)

Лист
т.4.2



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 легкообрасываемой кровле

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

Ведомость чертежей примыканий к противопожарным рассечкам

№	Название	Шифр
12.1	Устройство противопожарных поясов	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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ведомость чертежей (продолжение)	Лист
							т.4.3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Эскиз	Описание
	Пароизоляция
	Утеплитель (Каменная вата)
	Разделительный слой. (Геотекстиль)
	Гидроизоляция (нижний слой)
	Мастика
	Гидроизоляция (верхний слой)
	Прижимная рейка ТехноНИКОЛЬ
	Краяевая рейка ТехноНИКОЛЬ
	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71
	Сэндвич-панель
	Железобетонная конструкция
	Кирпичная конструкция (длочная конструкция)
	Утеплитель (XPS)
	Утеплитель (PIR)
	Система (Набор материалов)
	Гидроизоляция (слой усиления)

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

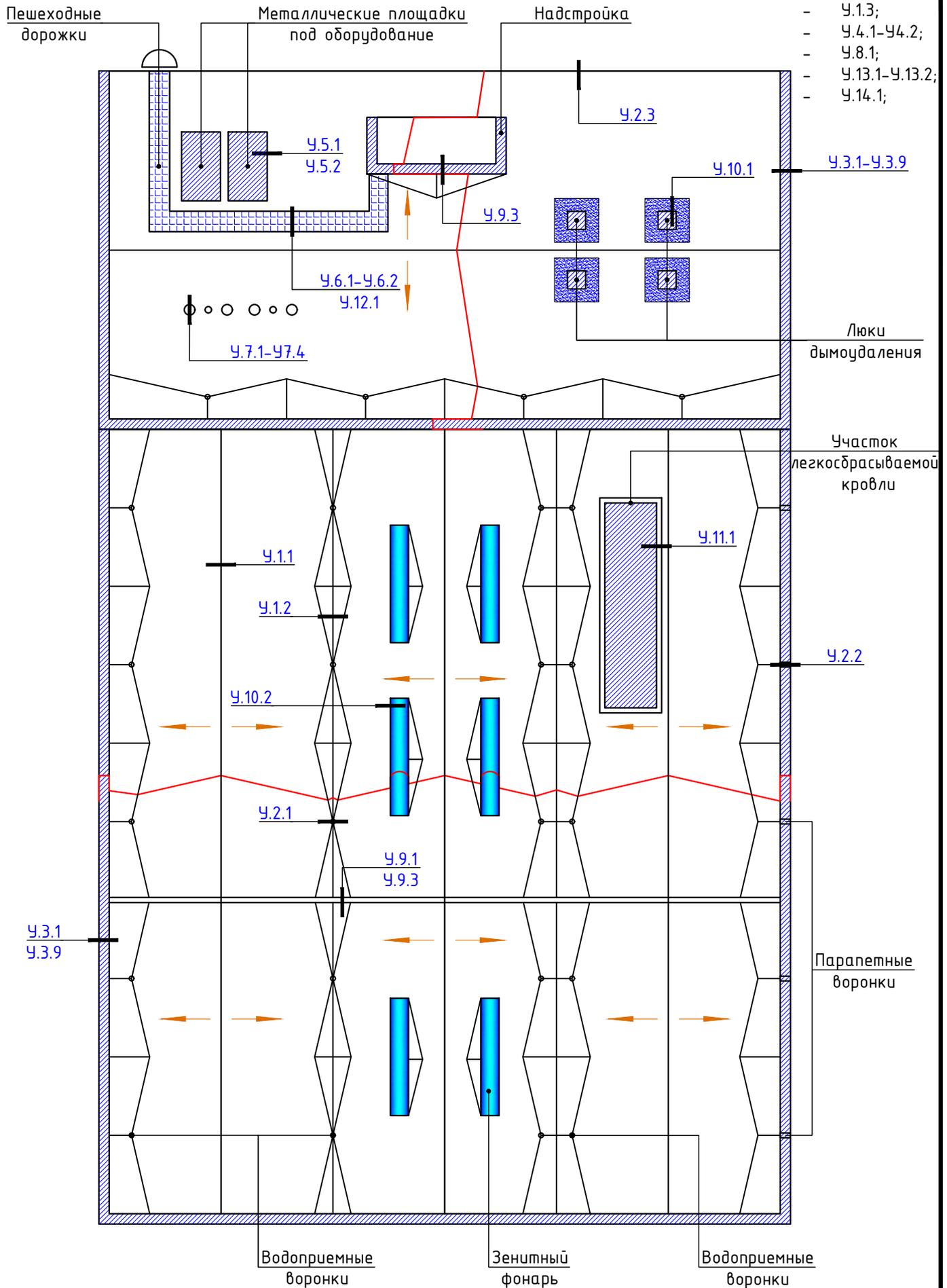
Условные обозначения



Схема маркировки узлов системы

На схеме не замаркированы:

- Ч.1.3;
- Ч.4.1-Ч.4.2;
- Ч.8.1;
- Ч.13.1-Ч.13.2;
- Ч.14.1;



Инв. № подл.	Взам. инв. №				
Подп. и дата					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

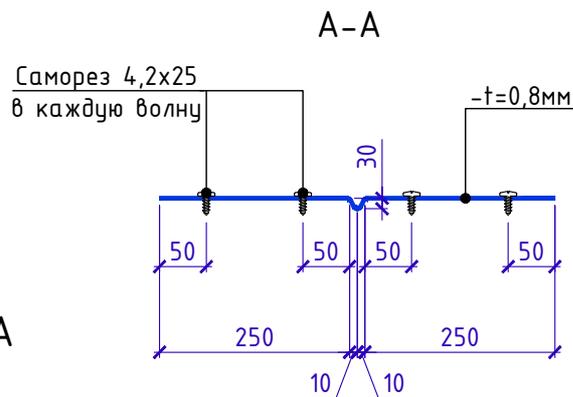
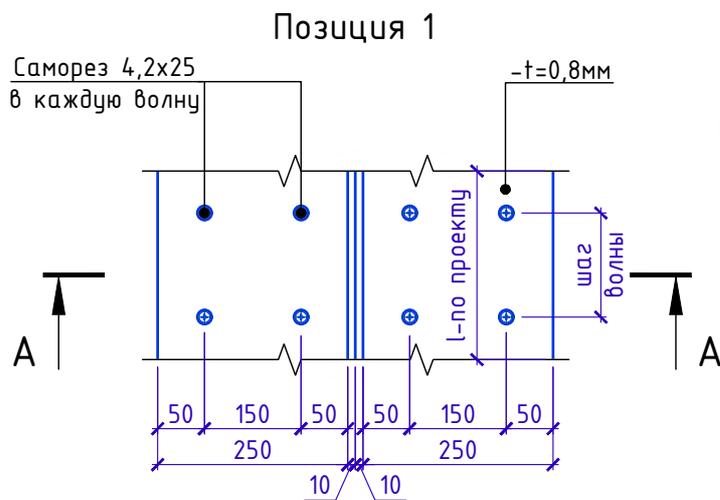
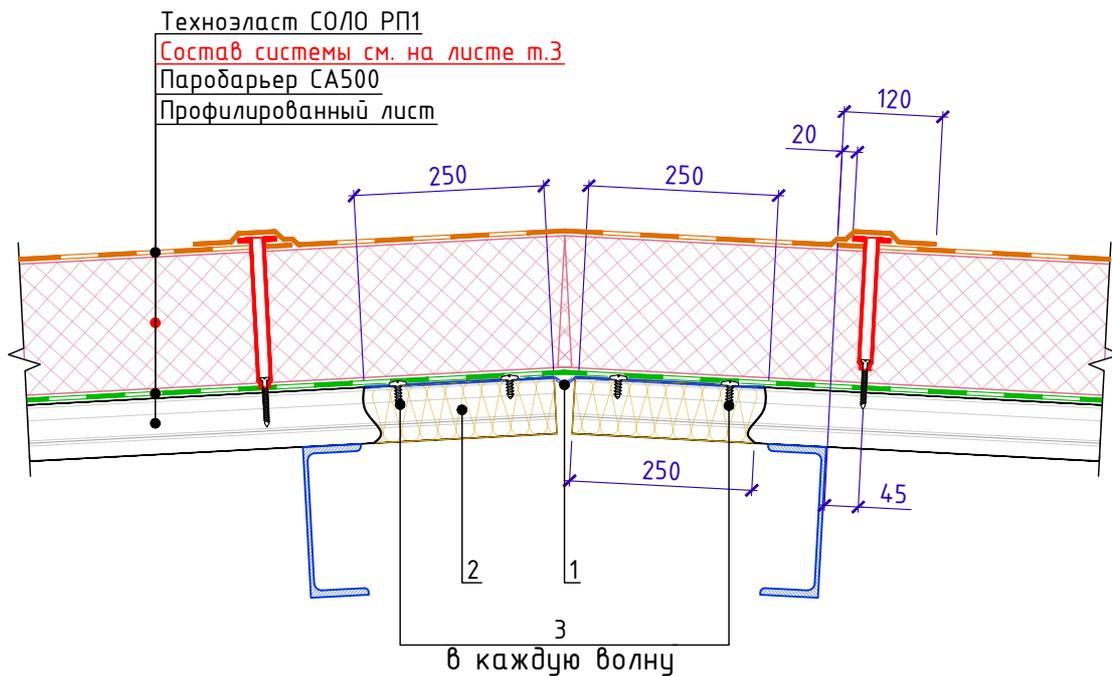
Схема маркировки узлов системы

Лист
т.6

Формат А4



Схема устройства конька



Спецификация на узел У.1.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

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

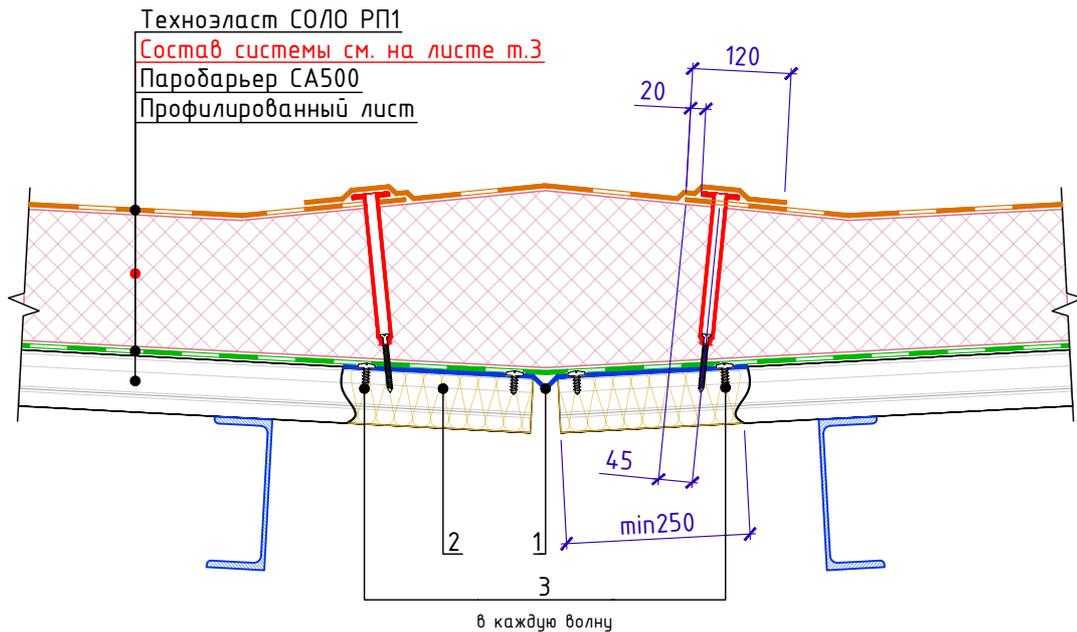
Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

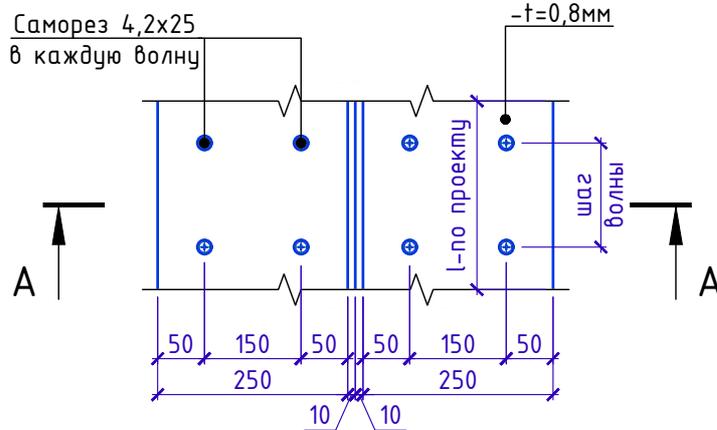
Схема устройства конька



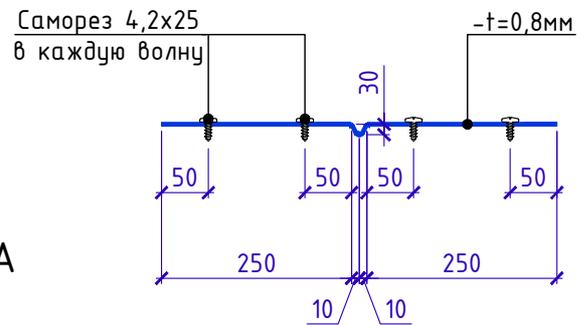
Схема устройства ендовы. Вариант 1



Позиция 1



A-A



Спецификация на узел Ч.1.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

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

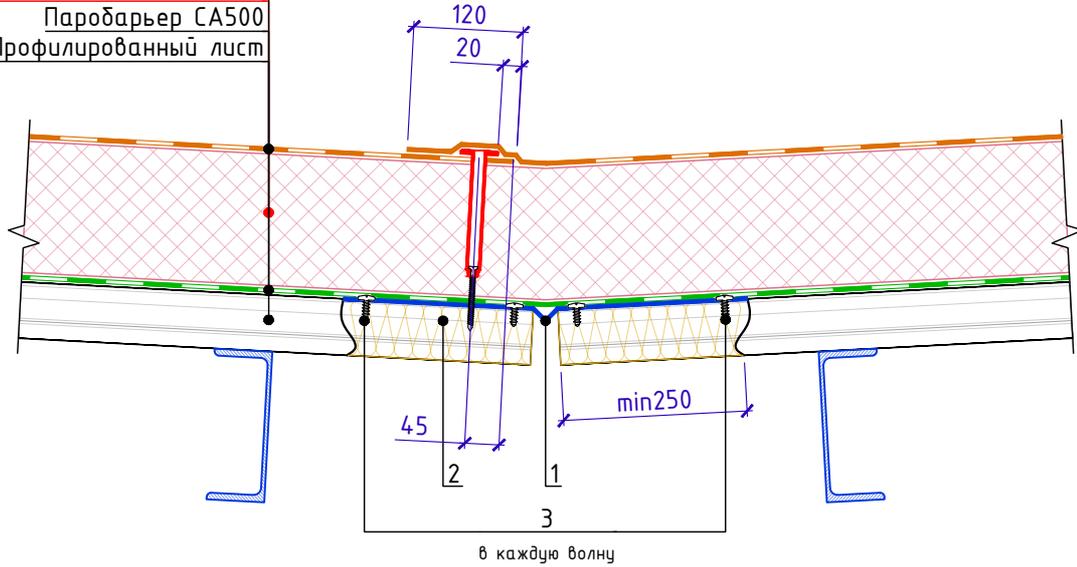
Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

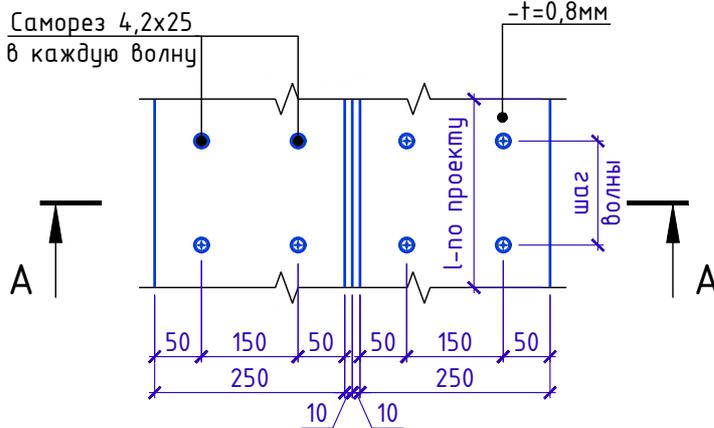


Схема устройства ендовы. Вариант 2
(Без устройства контруклонов)

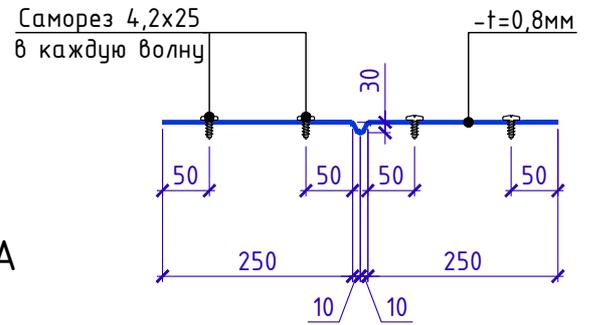
Техноэласт СОЛО РП1
Состав системы см. на листе м.3
Паробарьер СА500
Профилированный лист



Позиция 1



А-А



Спецификация на узел Ч.1.3-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	1,0	м.п.	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	

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

Схема устройства ендовы. Вариант 2
(Без устройства контруклонов)

Лист

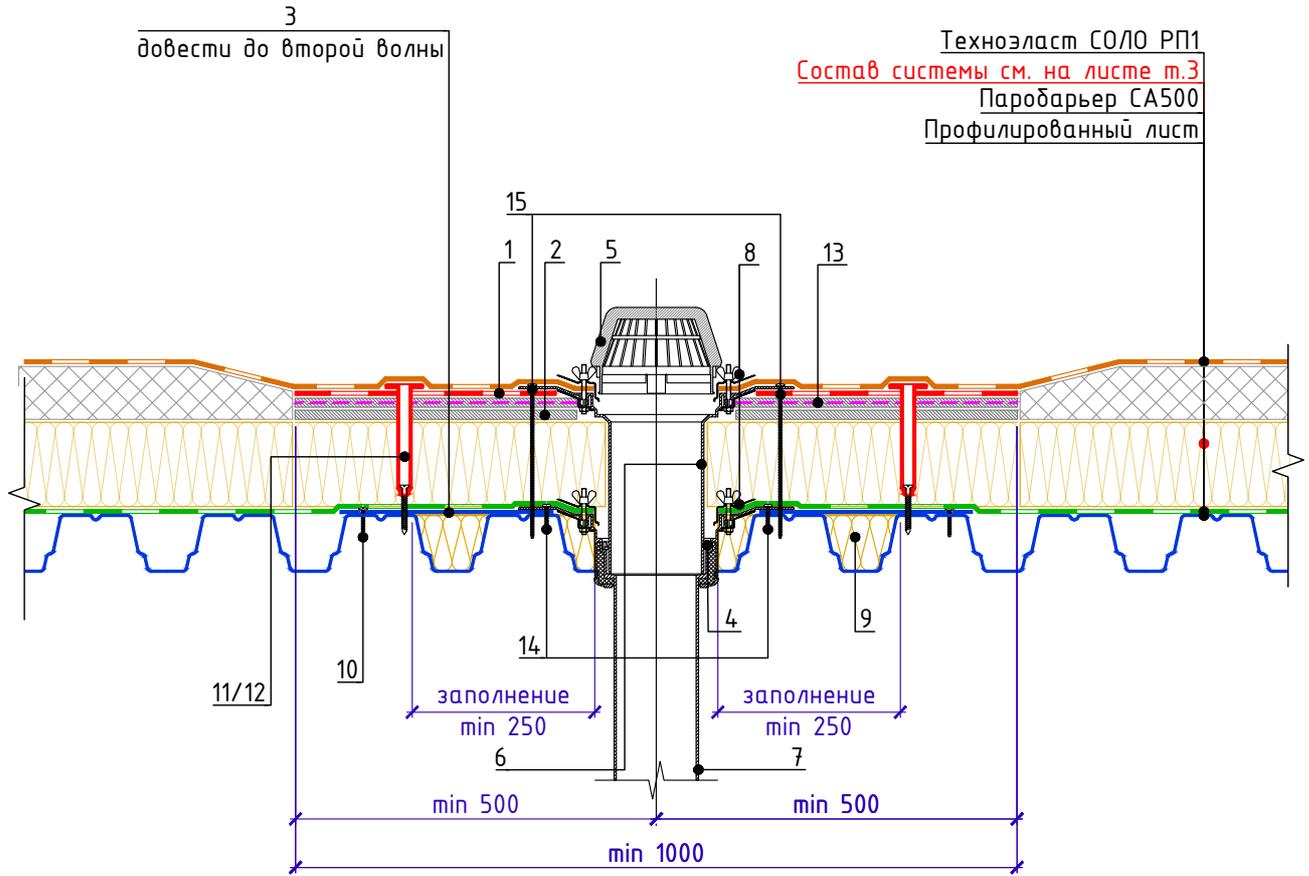
1.3

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Внутренний водосток. Двухуровневая водопримная воронка.



Спецификация на узел У.2.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт ЭПП	1,0	м ²	усиление
2	ЛПП или ЦСП-1	2,0	м ²	
3	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м ²	
4	Уплотнительная манжета для воронок ТехноНИКОЛЬ Стандарт	1	компл.	
5	Листвоуловитель (комплект с воронкой)	1	шт.	
6	Воронка ТехноНИКОЛЬ Стандарт с прижимным фланцем 110x590	1	шт.	
7	Воронка ТехноНИКОЛЬ Стандарт с прижимным фланцем и обогревом 110x590	1	шт.	
8	Обжимной фланец (комплект с воронкой)	1	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
10	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	12	шт.	
11	Телескопический крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ	8	шт.	
12	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	8	шт.	
13	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	мл	
14	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	6	шт.	
15	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	6	шт.	

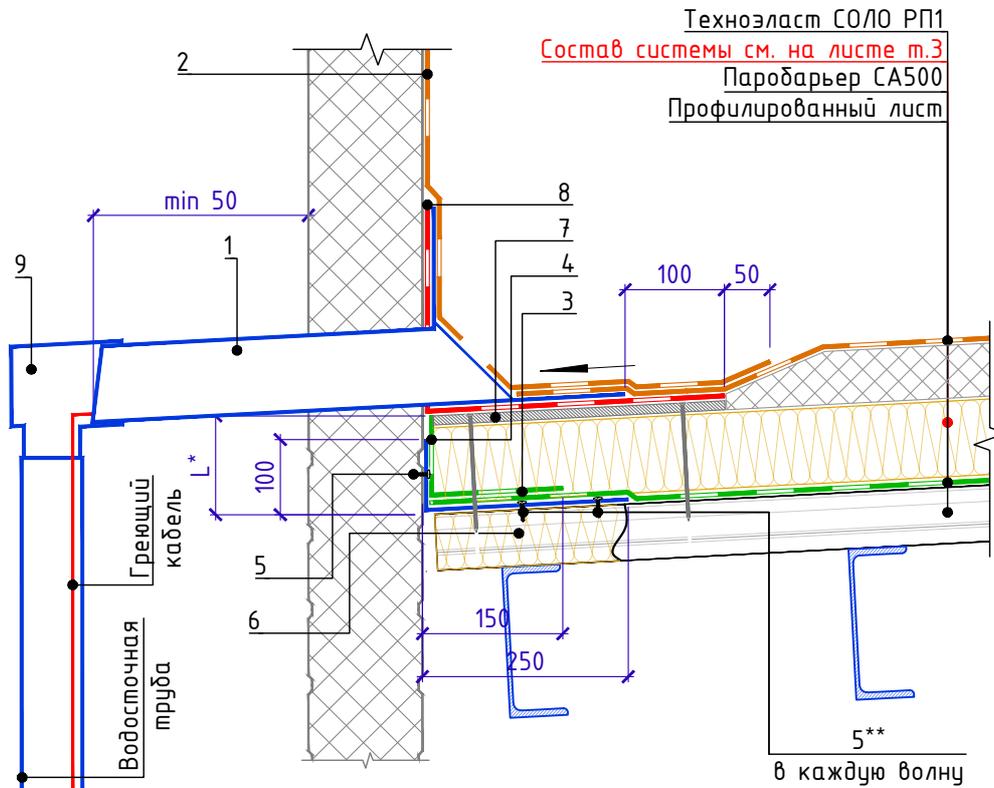
1. Стык надставного элемента с нижней воронкой выполнить герметично.
2. При необходимости возможна установка воронки ТехноНИКОЛЬ Стандарт с прижимным фланцем и обогревом 110x590мм (поз. 6).
3. Рекомендуется предусматривать заглубление воронки на 20-30 мм относительно уровня кровли.

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

Внутренний водосток. Двухуровневая водопримная воронка.					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					2.1



Слив через парапет



Техноэласт СОЛО РР1
 Состав системы см. на листе т.3
 Паробарьер СА500
 Профилированный лист

Спецификация на узел Ч.2.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Воронка парапетная ТехноНИКОЛЬ квадратного сечения с галтелью 100x100x600мм	1	шт.	
2	Техноэласт СОЛО РР1 К	по проекту	м ²	
3	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
4	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
5	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	15	шт.	
6	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
7	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
8	Техноэласт ЭПП	по проекту	м ²	усиление
9	Отвод угловой, с квадратного сечения (100x100мм) в круглое (100мм)	1	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, а в местах деформационных швов заведена на металлический компенсатор с образованием складки.
- ** - 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.
- При необходимости возможна установка воронки парапетной 100x100 (квадратное сечение), воронки парапетной ТехноНИКОЛЬ 110 h-600мм, воронки парапетной ТехноНИКОЛЬ с галтелью 110x600мм (поз. 1)

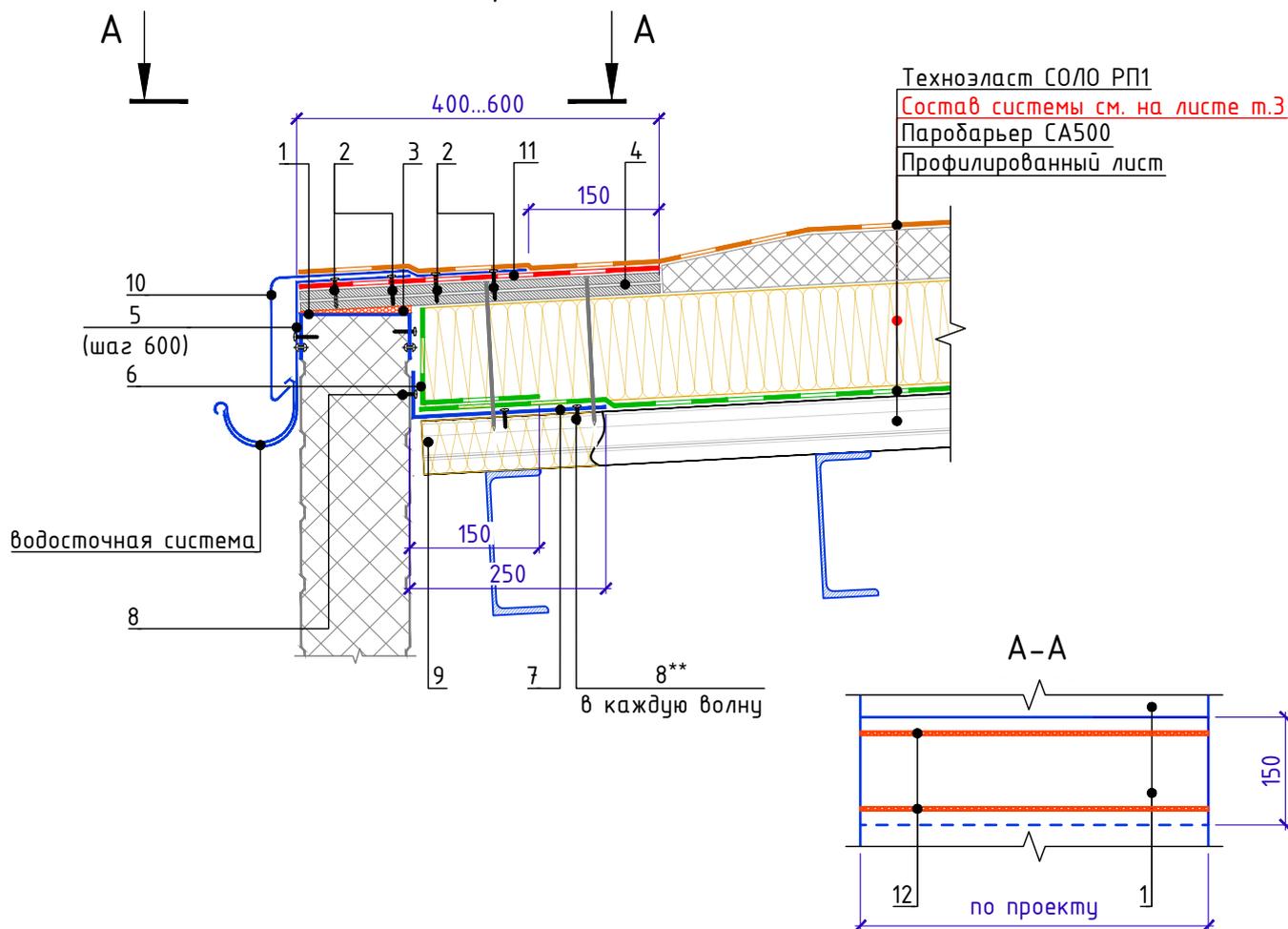
Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Слив через парапет



Внешний организованный водосток



Спецификация на узел Ч.2.3-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Колпак из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
2	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	по проекту	шт.	
3	Пена монтажная ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL 70	по проекту		
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
5	Крепежный элемент (костыль)		шт.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	15,00	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
10	Капельник из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
11	Техноэласт ЭПП	по проекту	м ²	усиление
12	Мастика 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 отлива из оцинкованной стали принять не более 4м. Нахлест секций принять не менее 150мм.
4. Крепление водосточной системы см. АТР систем фасадов.

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

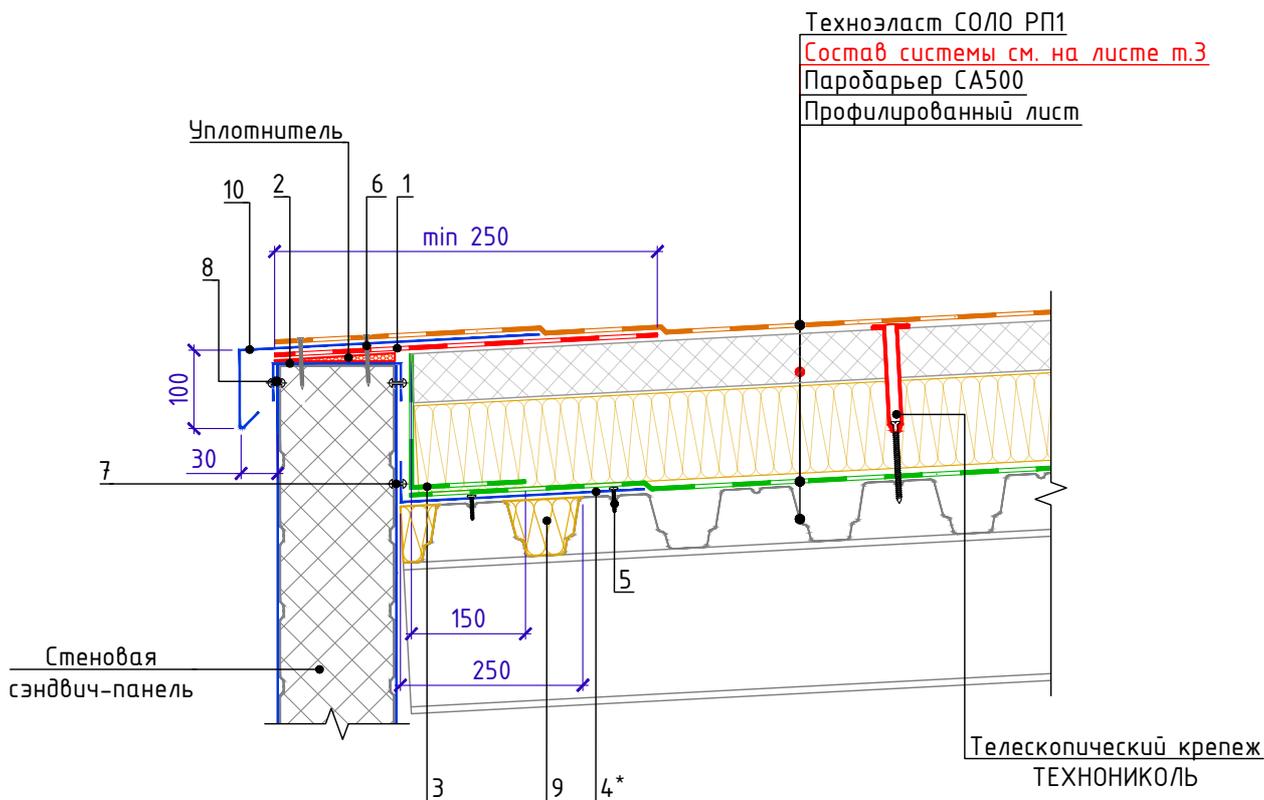
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Внешний организованный водосток

Лист
2.3



Внешний неорганизованный водосток



Спецификация на узел У.2.4-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Прим.
1	Техноэласт ЭПП	По проекту	м ²	усиление
2	Колпак из оцинкованной стали	1	м.п.	
3	Паробарьер СА500	По проекту	м ²	
4	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	1	м.п.	
5	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт	
6	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	10	шт	
7	Заклепка	5	шт	
8	Заклепка	10	шт	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	По проекту	м ²	
10	Отлив из оцинкованной стали	1	м.п.	

* Довести до второй волны профлиста

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

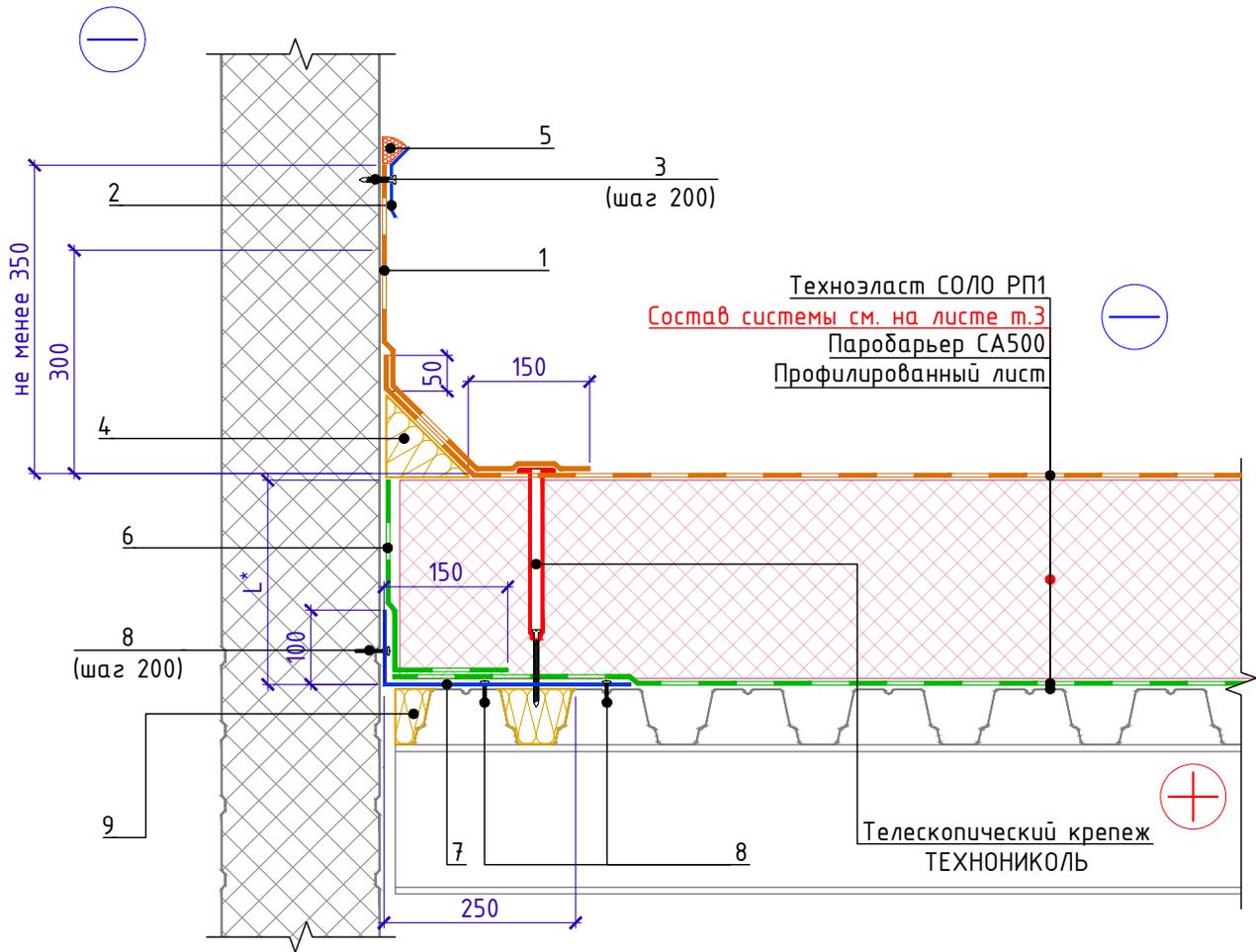
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Внешний неорганизованный водосток

Лист
2.4



Примыкание к вертикали без доутепления для сэндвич-панелей.



Спецификация на узел Ч.3.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Рейка краевая алюминиевая ТехноНИКОЛЬ Стандарт 2 м	1,00	м.п.	
3	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5x35	5	шт.	
4	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
5	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	15	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

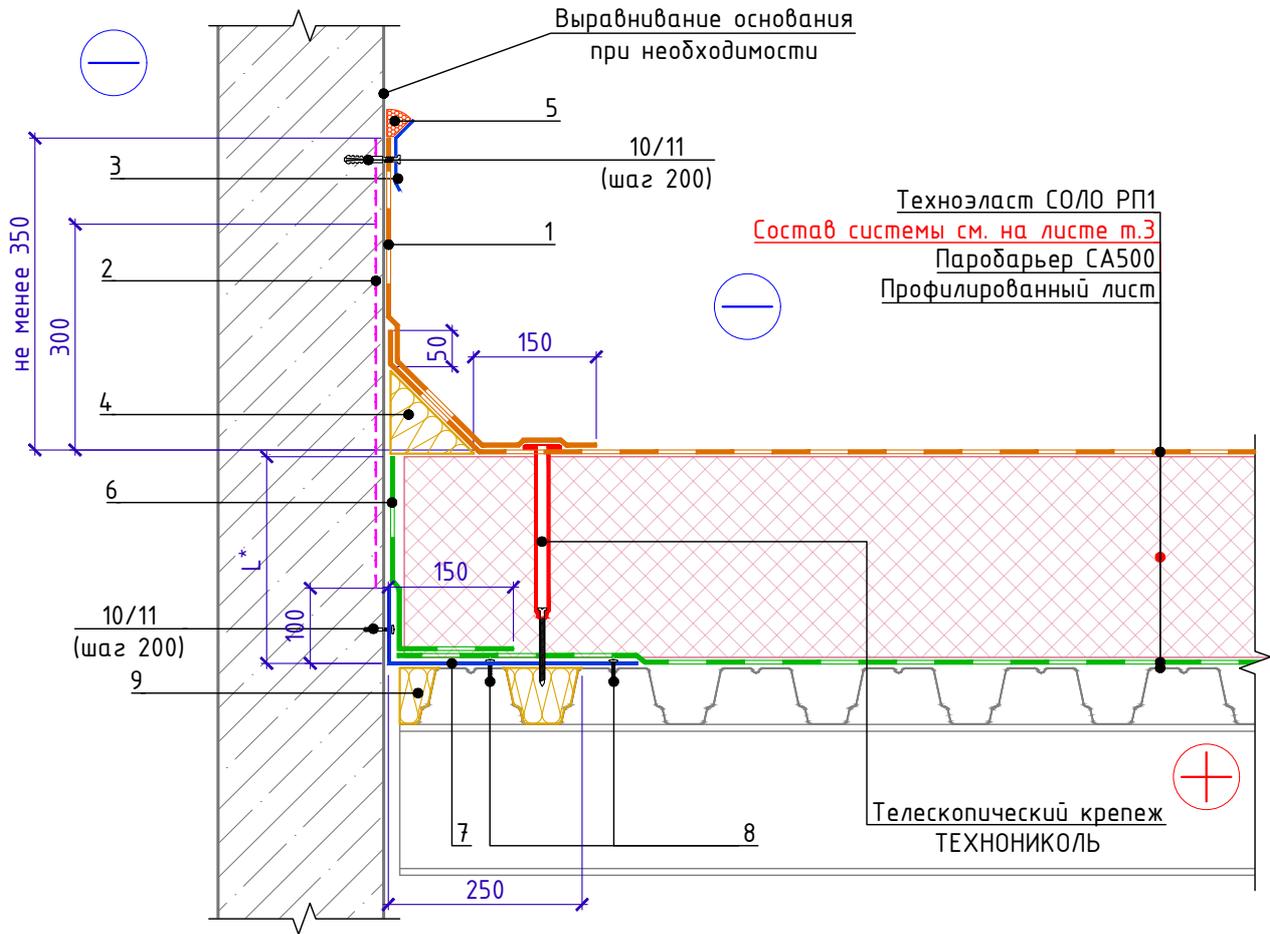
- L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
- Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Примыкание к вертикали с доутеплением
 для сэндвич-панелей.

Лист
 3.1



Примыкание к вертикали без доутепления для бетона/кирпича.



Спецификация на узел Ч.3.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л.	
3	Рейка краевая алюминиевая ТехноНИКОЛЬ Стандарт 2 м	1,00	м.п.	
4	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
5	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
10	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	10	шт.	
11	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	10	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.
- Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Примыкание к вертикали с доутеплением для сэндвич-панелей.

Лист

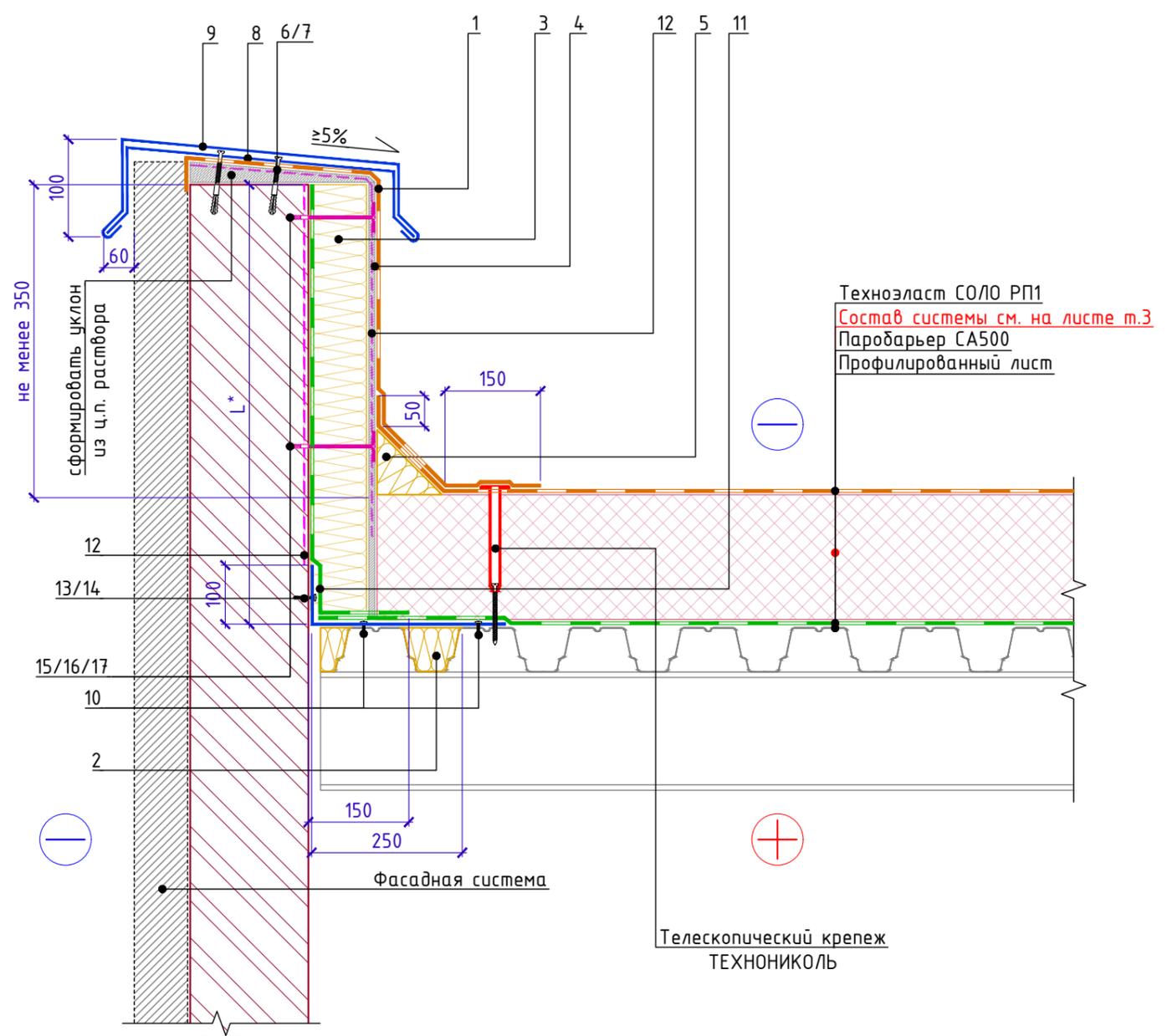
3.2

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

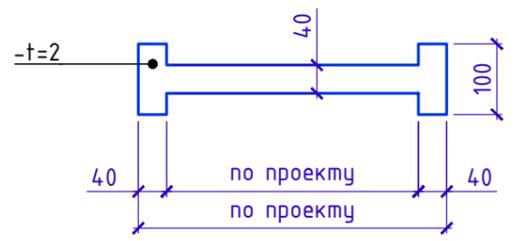
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



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



Крепежный элемент
Позиция 8



Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	м ³	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
5	ТЕХНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x50	3,40	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	3,40	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
11	Паробарьер С	по проекту	м ²	
12	Праймер битумный ТЕХНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
13	Саморез остроконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x50	5	шт.	
14	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	5	шт.	
15	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
16	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	по проекту	шт.	
17	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	

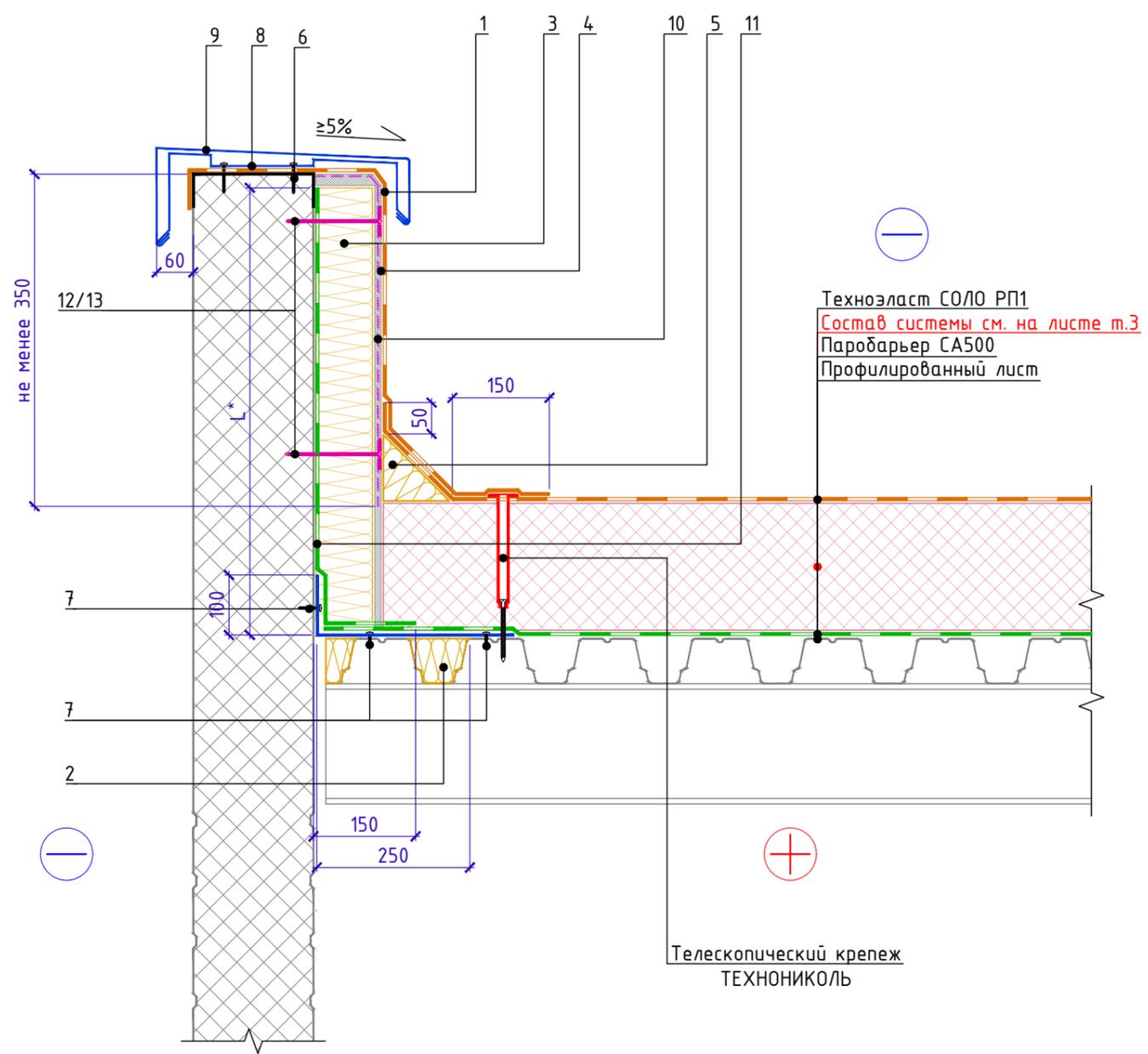
1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
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. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Примыкание к парапету высотой не более 600 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.3

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



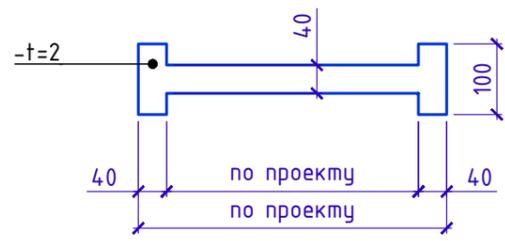
Примыкание к парапету высотой не более 600 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.



Техноэласт СОЛО РП1
Состав системы см. на листе м.3
Паробарьер СА500
Профилированный лист

Телескопический крепеж
ТЕХНОНИКОЛЬ

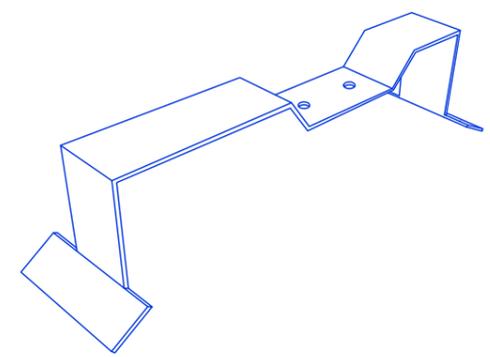
Крепежный элемент
Позиция 8



Спецификация на узел У.З.4-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
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 ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	3,40	шт.	
7	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
11	Паробарьер С	по проекту	м ²	
12	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
13	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	

Кровельный костыль.
Схема гнба



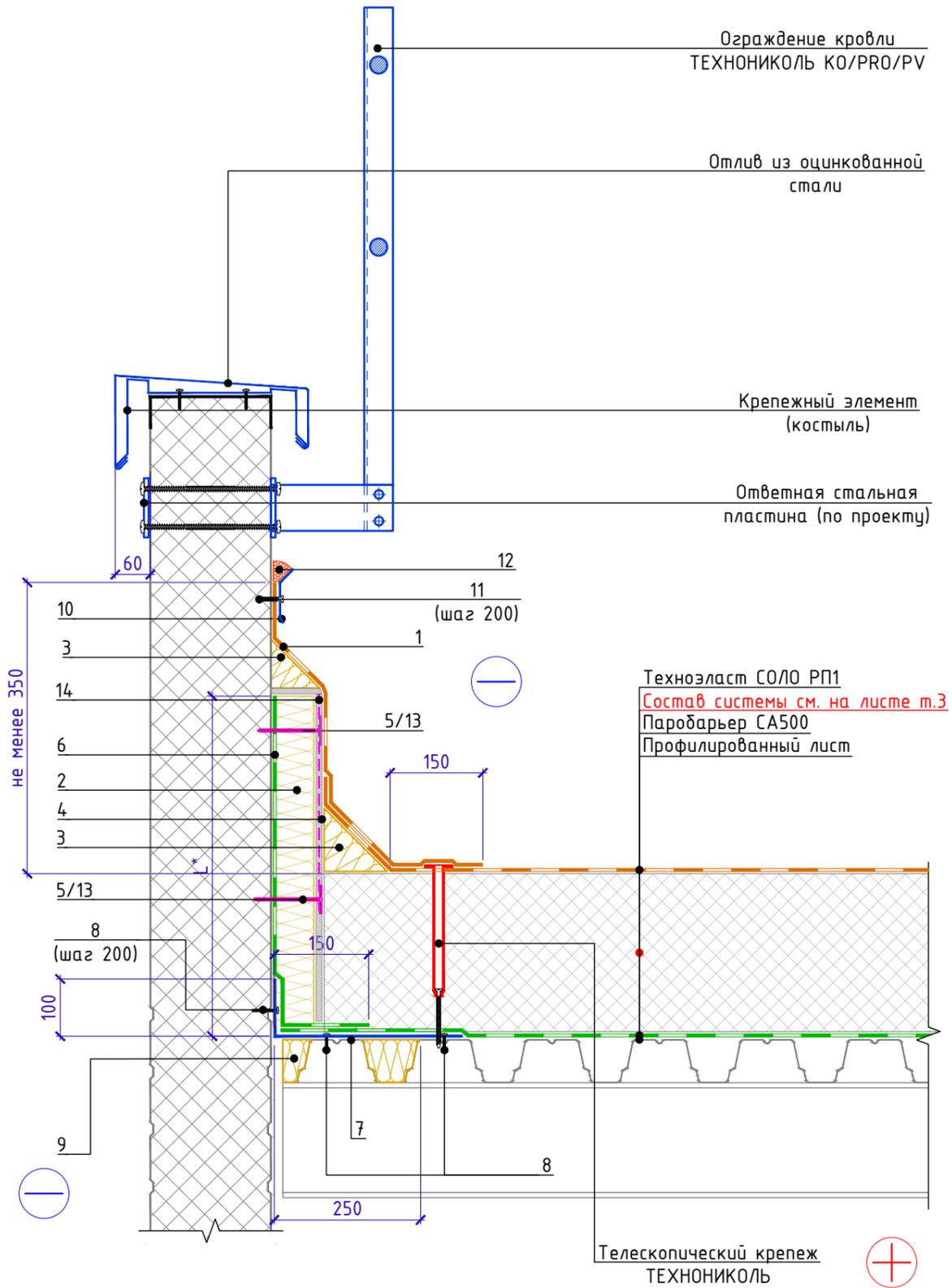
1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Примыкание к парапету высотой не более 600 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.4

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



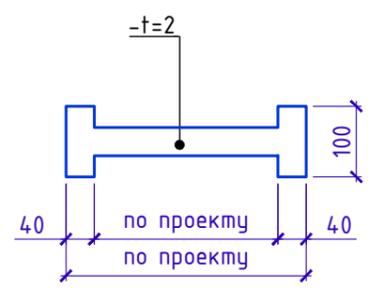
Примыкание к парапету с ограждением с доутеплением для сэндвич-панелей.



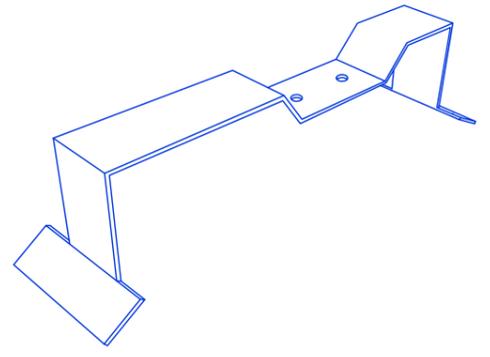
Спецификация на узел У.3.5-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	м ³	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
5	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	15	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
10	Рейка краевая алюминиевая ТехноНИКОЛЬ Стандарт 2 м	1,00	м.п.	
11	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5x35	5	шт.	
12	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
13	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	

Кровельный костыль



Кровельный костыль. Схема гнба



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. Кровельное ограждение ТЕХНОНИКОЛЬ КО/ПРО/PV представляет собой готовый установочный комплект с длиной секции 3,0 м.п. (поставляется в упаковке в разобранном виде).
3. Изделие выпускается в двух вариантах высот 600мм с двумя горизонтальными ригелями (КО/ПРО/PV-600-2) и 800мм (КО/ПРО/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

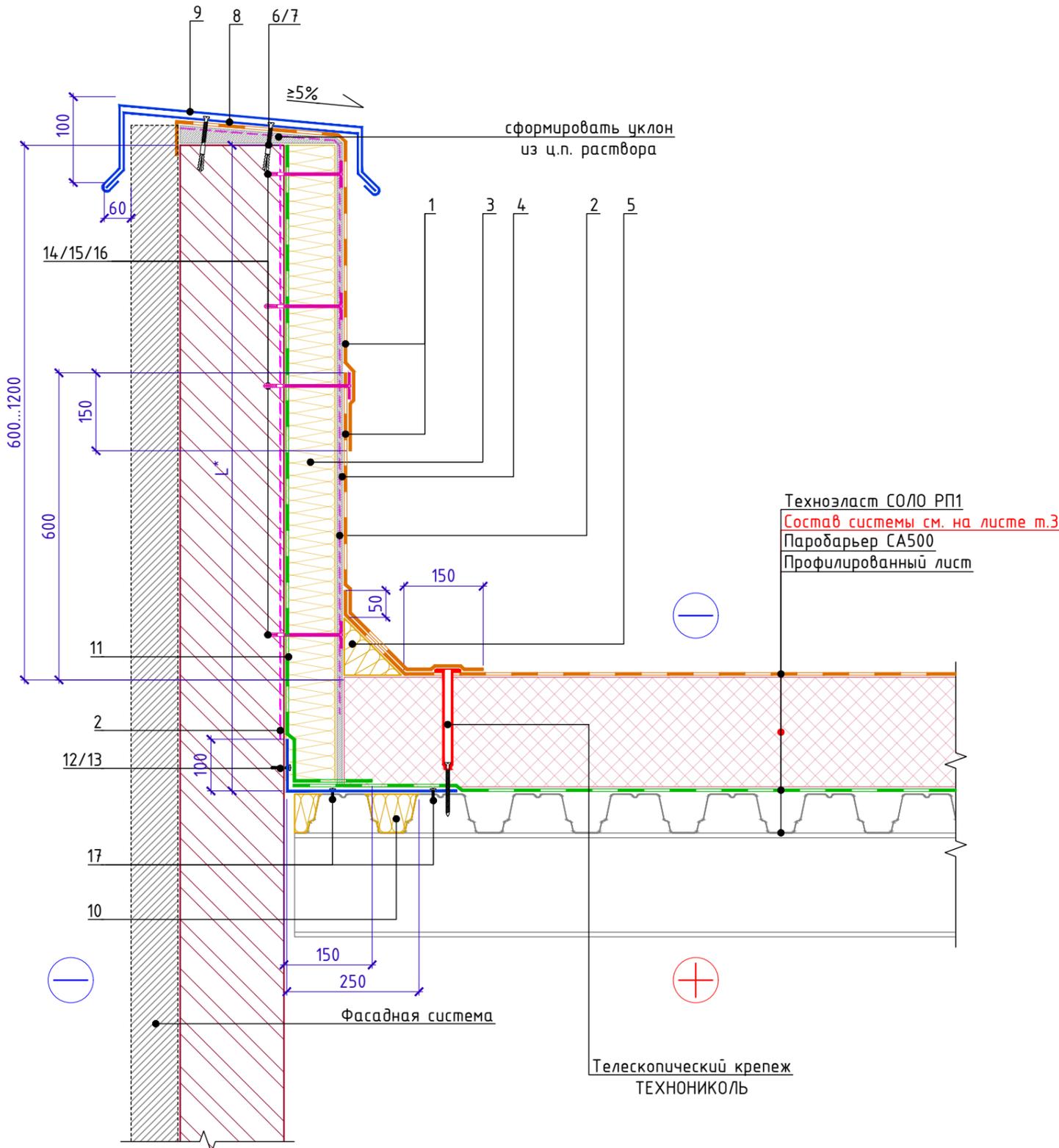
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Примыкание к парапету с доутеплением для сэндвич-панелей.



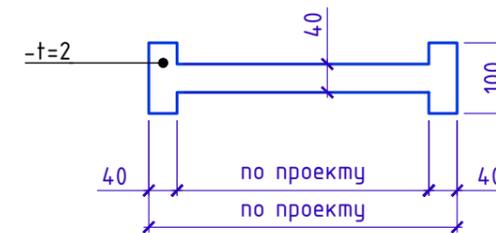
Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 1.



Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Праймер битумный ТЕХНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
3	ТЕХНОФАС ЭКСТРА (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ)	по проекту	м ³	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
5	ТЕХНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
6	Саморез остроконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x50	6,70	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	6,70	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
11	Паробарьер С	по проекту	м ²	
12	Саморез остроконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x50	5	шт.	
13	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	5	шт.	
14	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНИКОЛЬ 8x45	по проекту	шт.	
16	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	
17	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт.	

Техноэласт СОЛО РП1
Состав системы см. на листе м.3
Паробарьер СА500
Профилированный лист

Крепежный элемент
Позиция 8



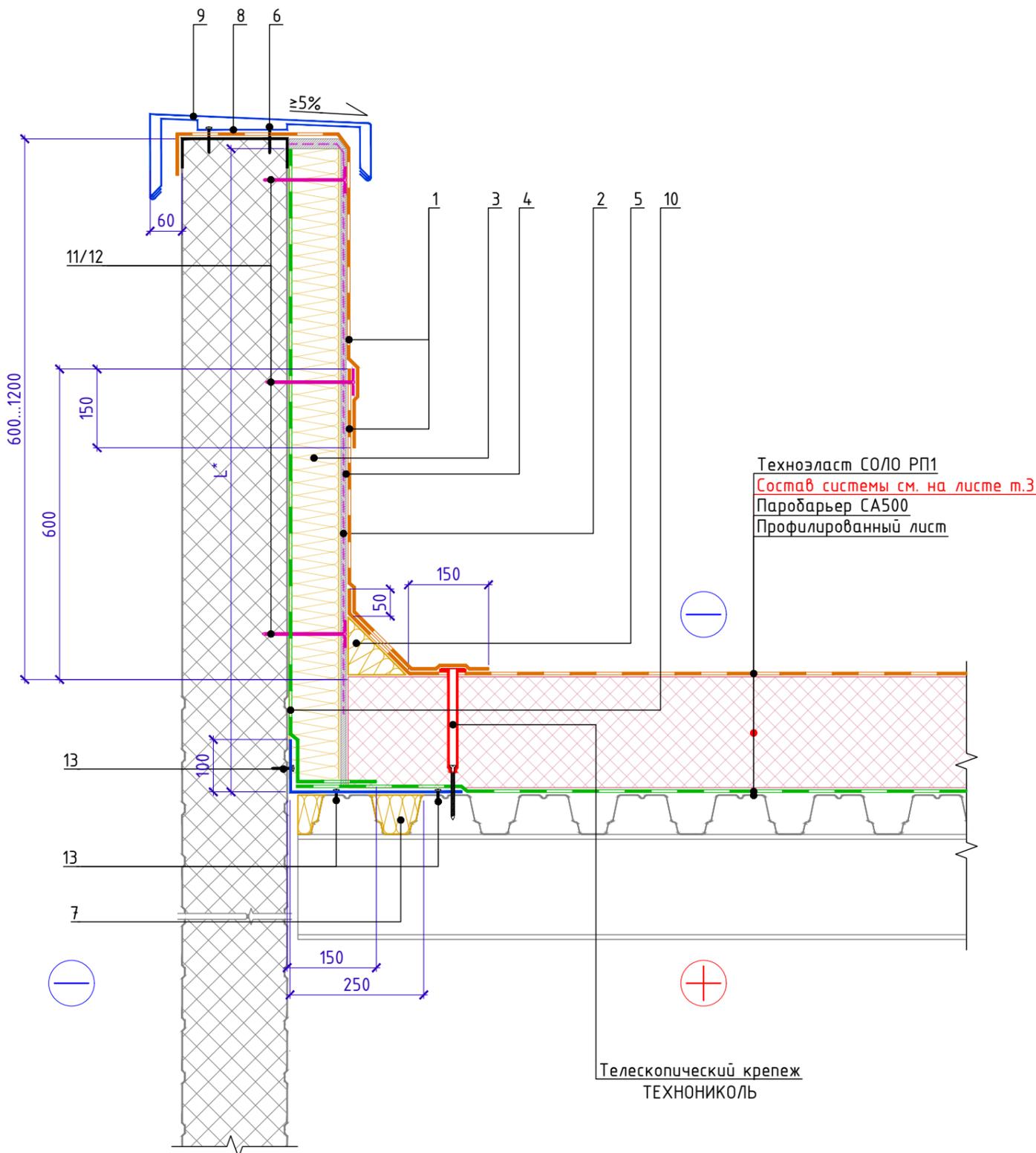
1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
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. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

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

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



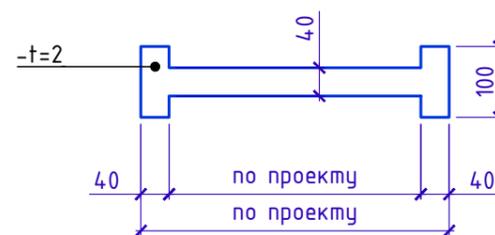
Примыкание к парапету высотой от 600мм до 1200мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.



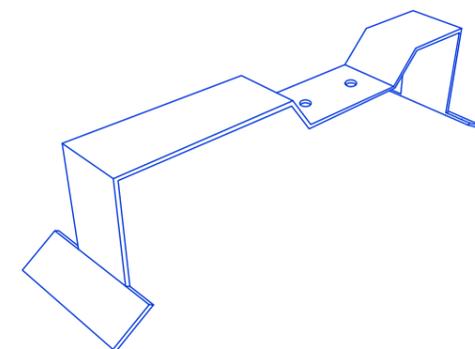
Спецификация на узел У.3.7-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
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 ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	3,40	шт.	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Паробарьер С	по проекту	м ²	
11	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
12	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	
13	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт.	

Крепежный элемент
Позиция 8



Кровельный костыль.
Схема гиба

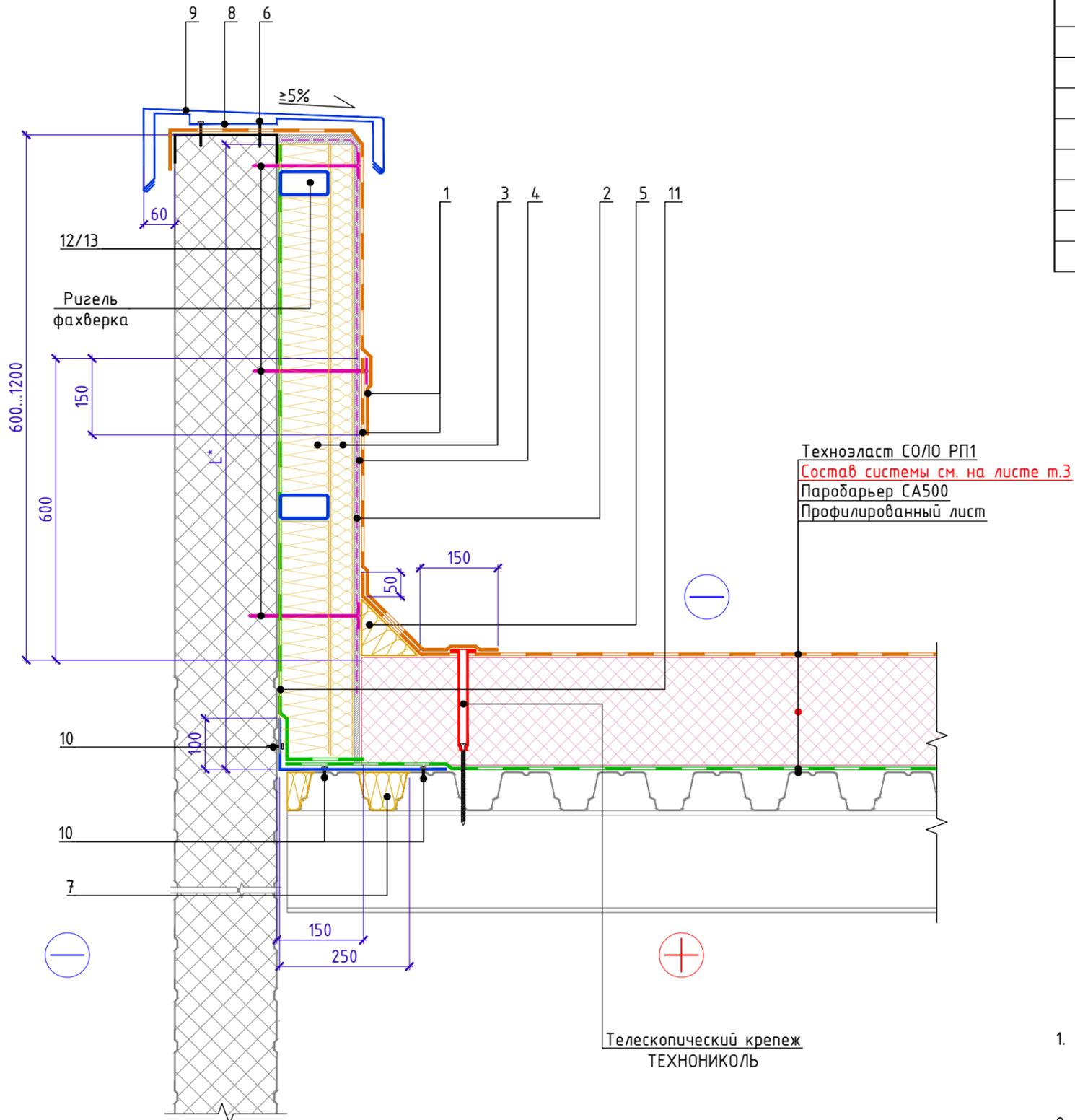


1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности
2. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету высотой от 600 мм до 1200 мм с утеплением и заведением гидроизоляции на парапет. Вариант 2.	Лист 3.7
------	------	------	--------	---------	------	---	-------------



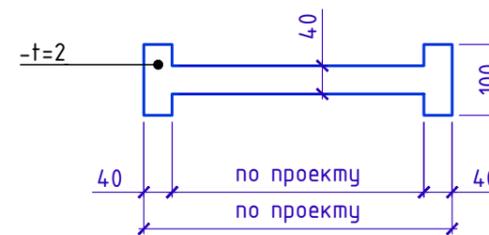
Примыкание к парапету с доутеплением стойки фахверка с горизонтальными несущими элементами парапета.



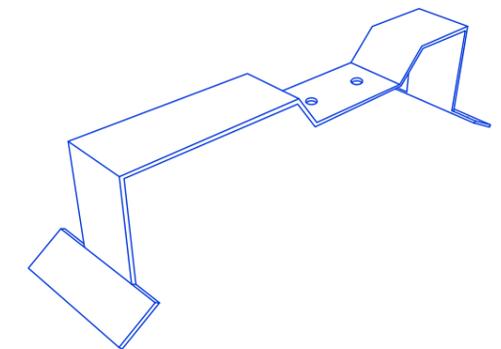
Спецификация на узел У.3.8-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
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 ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	3,40	шт.	
7	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт.	
11	Паробарьер С	по проекту	м ²	
12	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
13	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	

Крепежный элемент
Позиция 8



Кровельный костыль.
Схема гиба



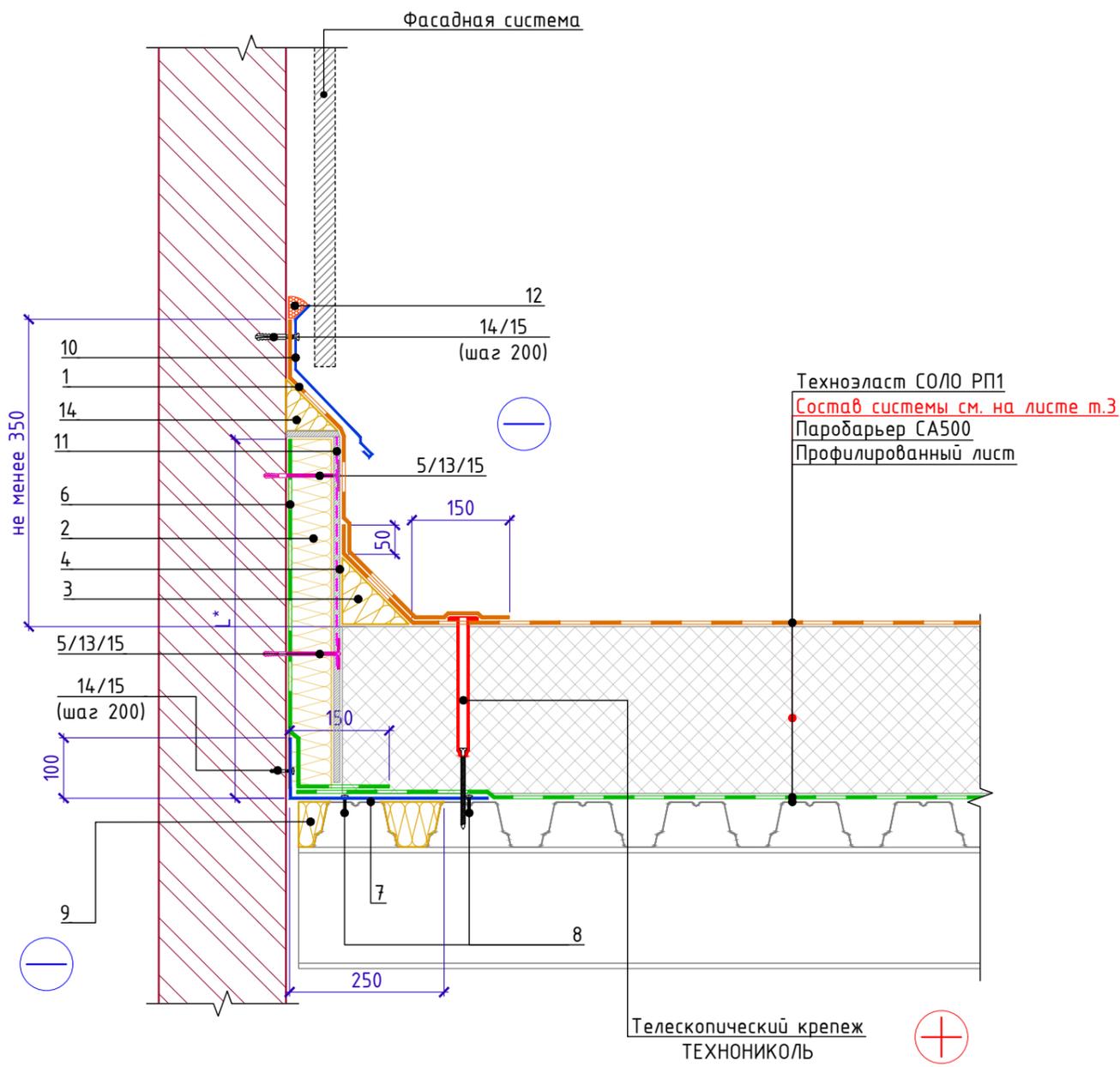
1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
2. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Примыкание к парапету с доутеплением стойки фахверка с горизонтальными несущими элементами парапета.	Лист 3.8



Примыкание к вертикальным поверхностям с доутеплением



Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
4	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
5	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	
6	Полоса из Паробарьера С	по проекту	м ²	
7	Уголок из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м.п.	
8	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	10	шт.	
9	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
10	Отлив из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
11	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
12	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
13	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
14	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	по проекту	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	по проекту	шт.	

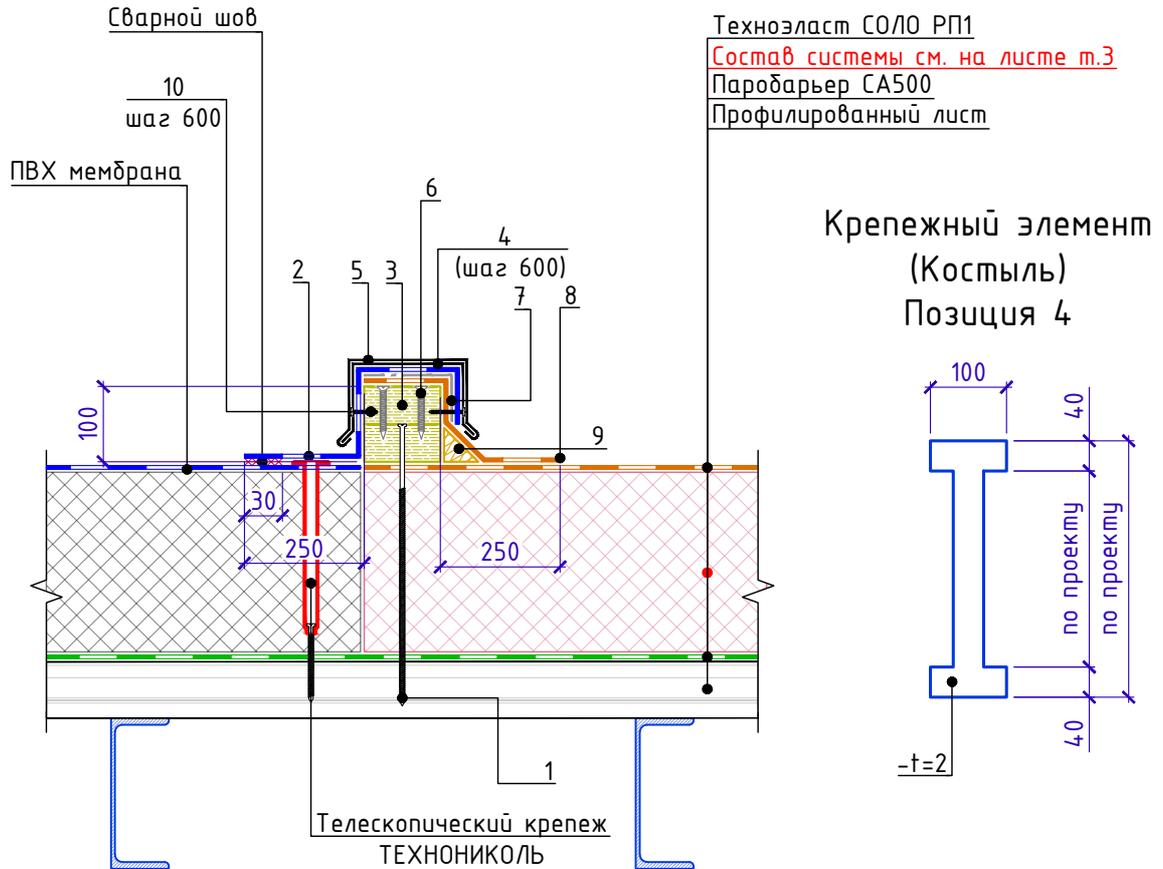
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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. Галтель, для организации плавного перехода на вертикаль, допускается изготавливать из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной 100 мм.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Примыкание к вертикальным поверхностям с доутеплением	Лист
							3.9



Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов.
Вариант 1.



Спецификация на узел У.4.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	3	шт.	
2	ПВХ мембрана (по проекту)	0,55	м ²	
3	Деревянный брус 50x100	0,01	м ³	
4	Крепежный элемент	1,70	шт.	
5	Отлив из оцинкованной стали	1,0	м.п.	
6	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,2x75	10	шт.	
7	Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ КРОВЛЯ 300	0,20	м ²	
8	Техноэласт СОЛО РП1	0,50	м ²	
9	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
10	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,2x35	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.

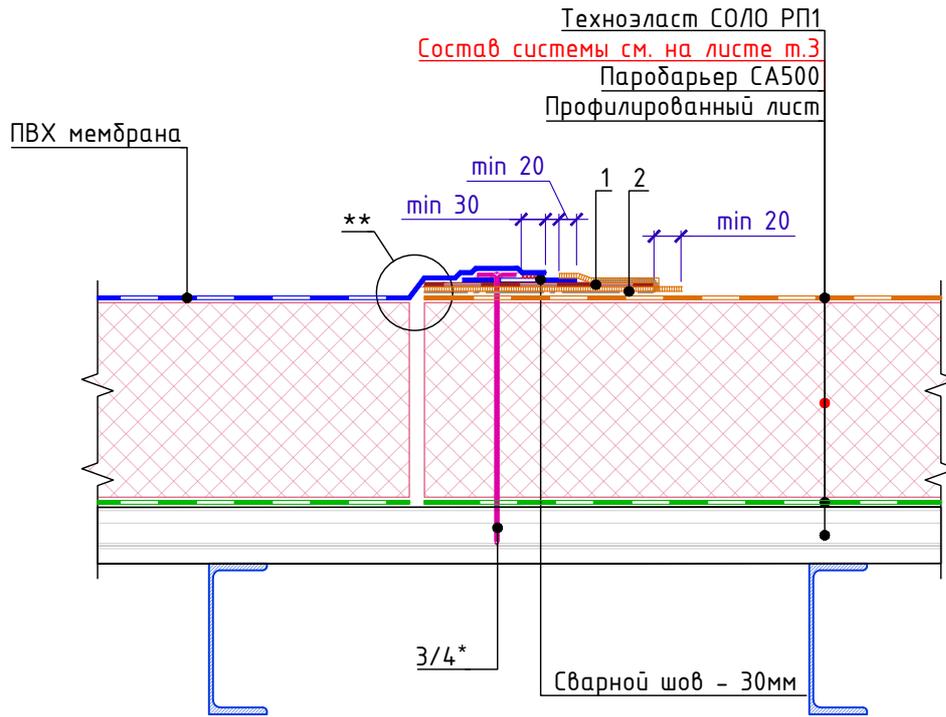
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.4.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Лента ПВХ LOGICROOF Таре PVC-B	0,3	м ²	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71***	-	кг.	
3	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	5,0	шт.	
4	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	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 излопробивного термообработанного 300 г/м²
- *** - Марку герметизирующей мастики необходимо согласовывать с Технической службой ТЕХНОНИКОЛЬ

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

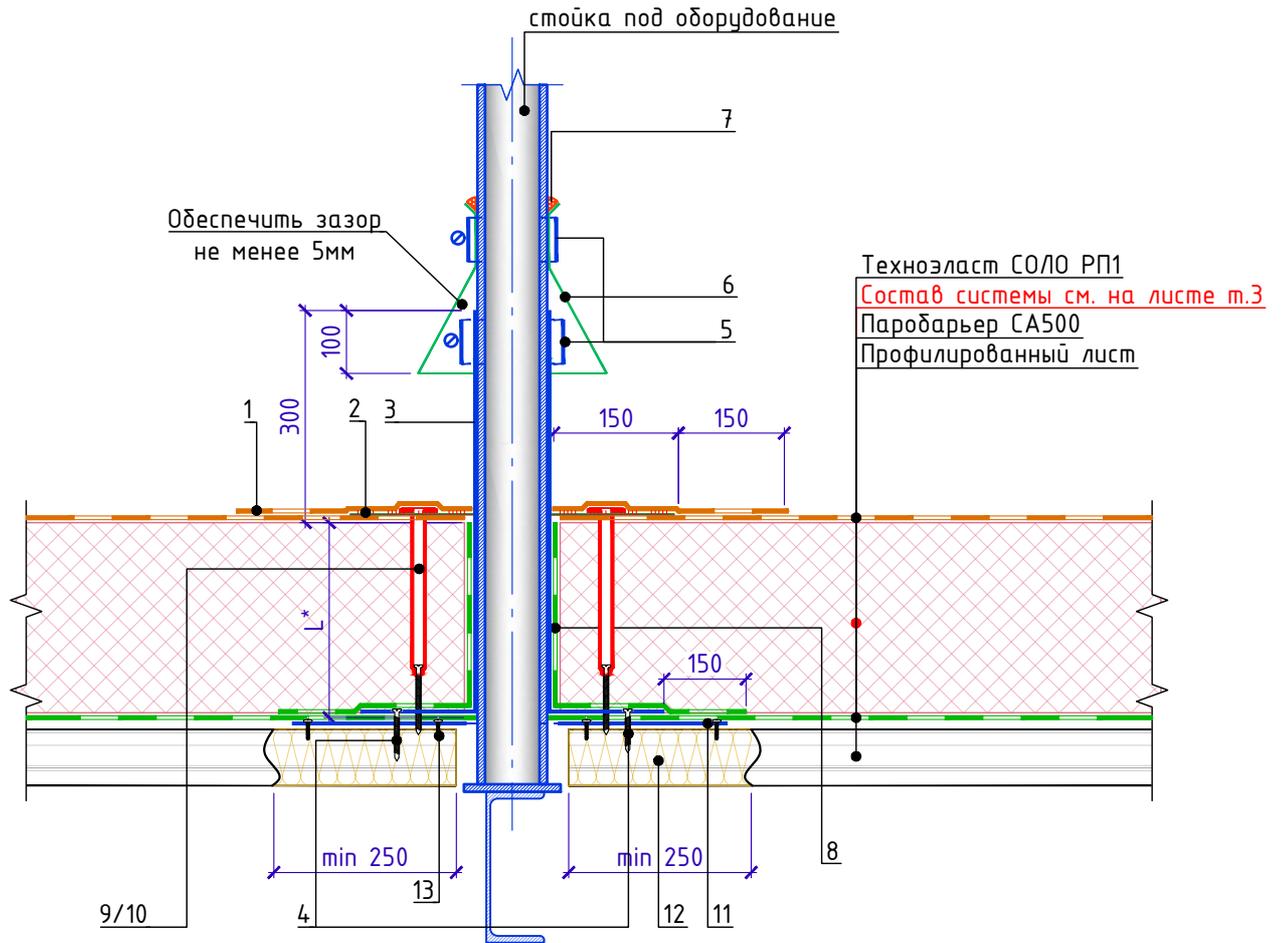
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Сопряжение кровли из ПВХ и битумных материалов. Вариант 2.

Лист
4.2



Примыкание к стойке под оборудование



Спецификация на узел У.5.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
3	Стакан из оцинкованной стали, толщина - 1,0мм	1	шт.	
4	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5x35	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 крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
10	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	4	шт.	
11	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м ²	
12	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
13	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	12	шт.	

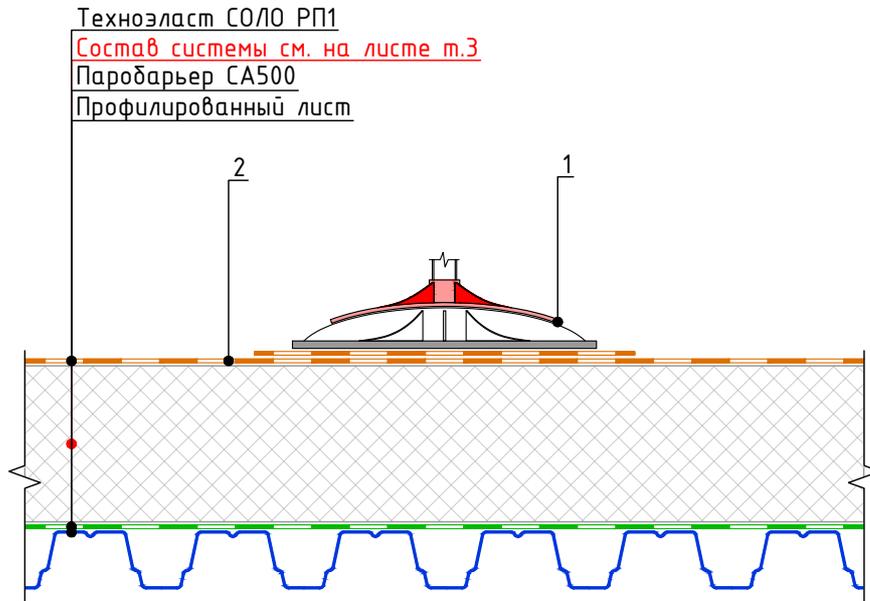
- L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.
- 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	Лист
						5.1



Устройство опоры под оборудование ТЕХНОНИКОЛЬ



Спецификация на узел У.5.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Опора под оборудование ТехноНИКОЛЬ	по проекту	шт.	
2	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	

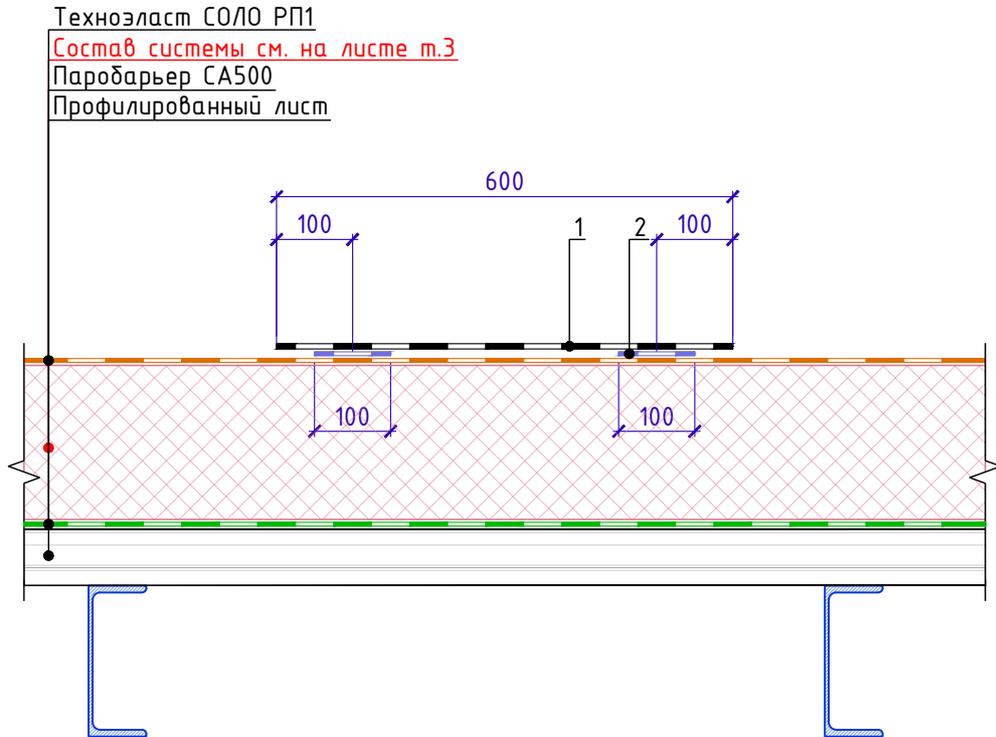
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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 500 кг (в зависимости от вида опоры без учета несущей способности кровельного пирога)
4. Опоры комплектуются вставками под различные типоразмеры стоек (38x40, 41x41, 50x50). Также возможен монтаж в комбинации с профильной квадратной трубой 41x41x2 и 50x50x3.
5. При установке опоры рекомендуется укладка дополнительная слоя из верхнего гидроизоляционного материала кровли. Дополнительный слой допускается укладывать свободно по площади опоры.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Устройство опоры под оборудование ТЕХНОНИКОЛЬ	Лист
							5.2



Устройство пешеходной дорожки.
Вариант 1 (дорожка из готовых элементов)



Спецификация на узел Ч.6.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Пешеходная дорожка ТЕХНОНИКОЛЬ	0,6	м ²	
2	Техноэласт ЭПП	0,2	м ²	

- Для избежания застоиных зон пешеходную дорожку монтировать с разрывами 50мм между торцами рулонов.
- Монтаж пешеходной дорожки ТЕХНОНИКОЛЬ осуществлять путем наплавления на верхний слой кровельного ковра полос материала Техноэласт ЭПП (поз. 2).

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

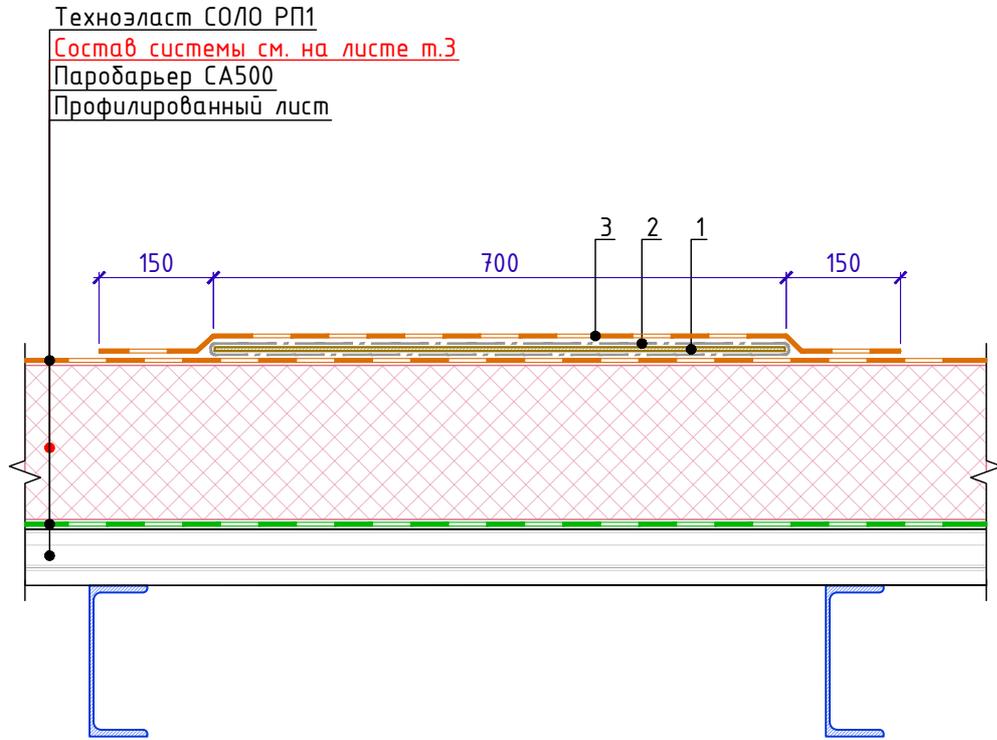
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Устройство пешеходной дорожки.
Вариант 1 (дорожка из готовых элементов)

Лист
6.1



Устройство пешеходной дорожки.
Вариант 2



Спецификация на узел У.6.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	ЛПП или ЦСП-1	0,70	м ²	
2	Геотекстиль излопробивной термофиксированный ТЕХНИКОЛЬ ПРОФ КРОВЛЯ 300	1,50	м ²	
3	Техноэласт СОЛО РП1	1,10	м ²	

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

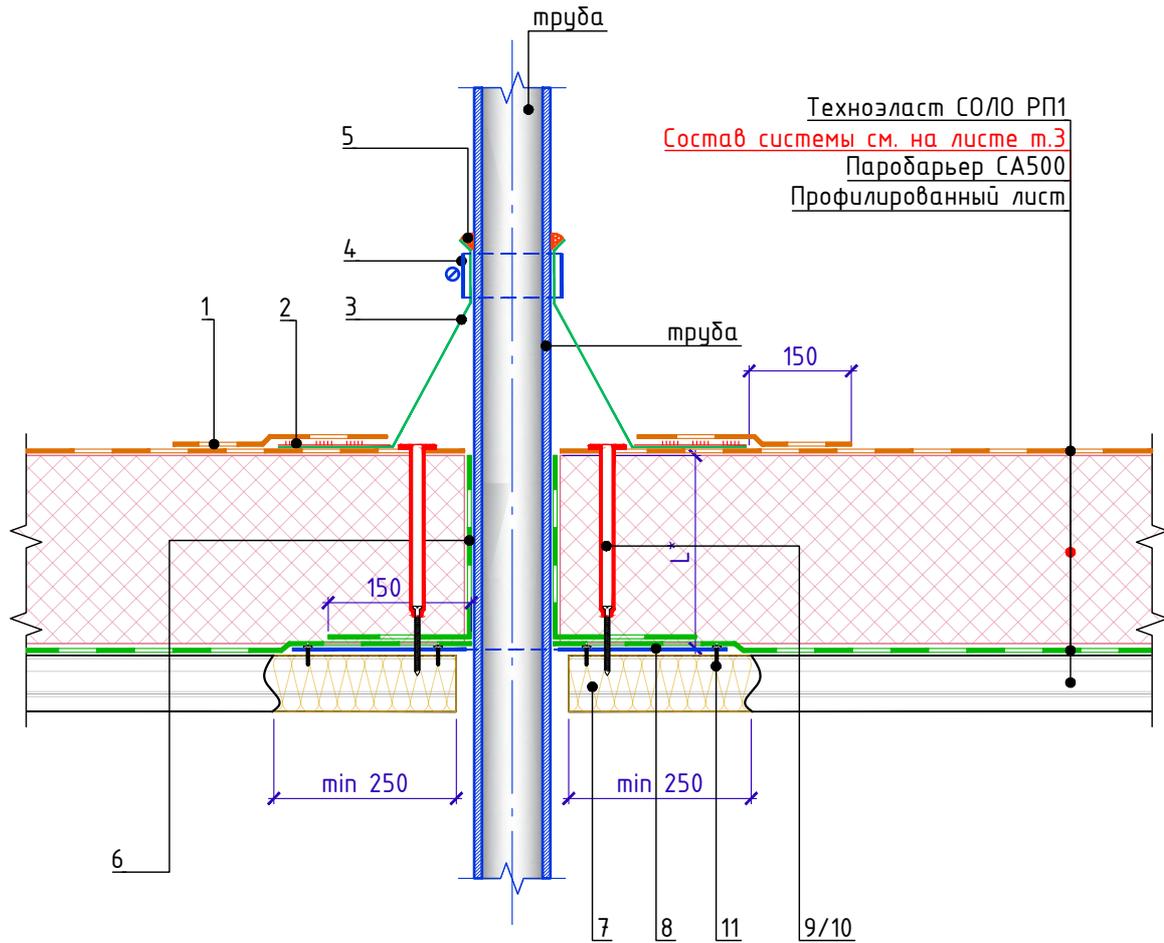
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Устройство пешеходной дорожки.
Вариант 2



Примыкание к трубе. Вариант 1.



Спецификация на узел У.7.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	-	
3	Уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 110 - 125мм*	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 0,8мм	по проекту	м ²	
9	Телескопический крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
10	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	4	шт.	
11	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	12	шт.	

- Данный узел применять для одиночных труб холодных труб диаметром до 125 мм, анкеров, антенных растяжек.
 - 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.
- * В качестве альтернативы допускается использовать уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 0 - 40мм / уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 50 - 60мм

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

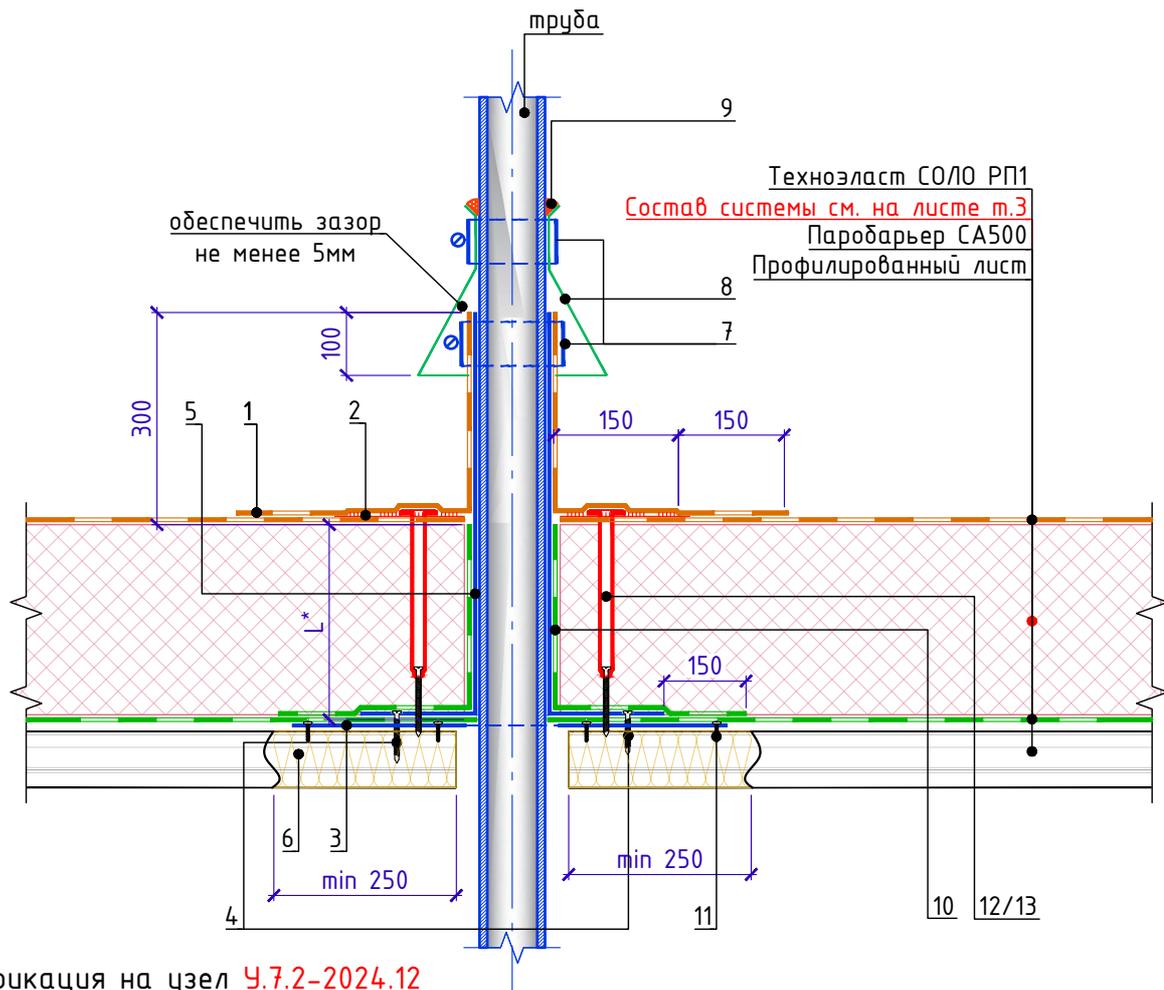
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Примыкание к трубе. Вариант 1.

Лист
7.1



Примыкание к трубе. Вариант 2.



Спецификация на узел У.7.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	-	
3	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м ²	
4	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	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 сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	12	шт.	
12	Телескопический крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
13	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	4	шт.	

1. Данный узел применять для одиночных труб холодных труб диаметром до 125 мм, анкеров, антенных растяжек.
2. 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. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

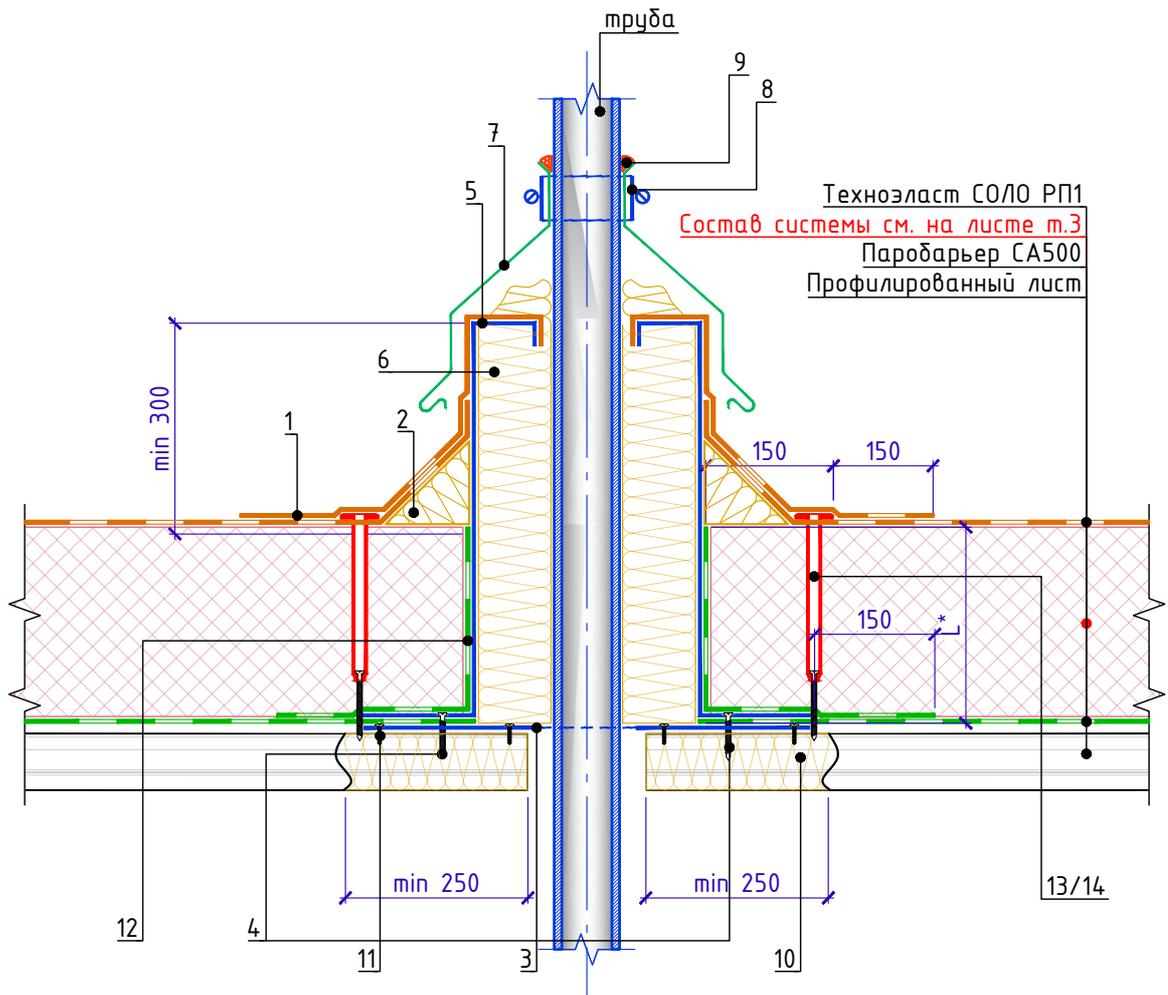
Примыкание к трубе. Вариант 2.

Лист

7.2



Примыкание к горячей трубе.



Спецификация на узел Ч.7.3-2024.12

Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	ТЕХНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
3	Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	по проекту	м ²	
4	Саморез сверлоконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x50	6	шт.	
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 ТЕХНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
11	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	12	шт.	
12	Паробарьер С	по проекту	м ²	
13	Телескопический крепеж ТЕХНИКОЛЬ	4	шт.	
14	Саморез сверлоконечный ТЕХНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	4	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.

Примыкание к горячей трубе. Вариант 1.

Лист

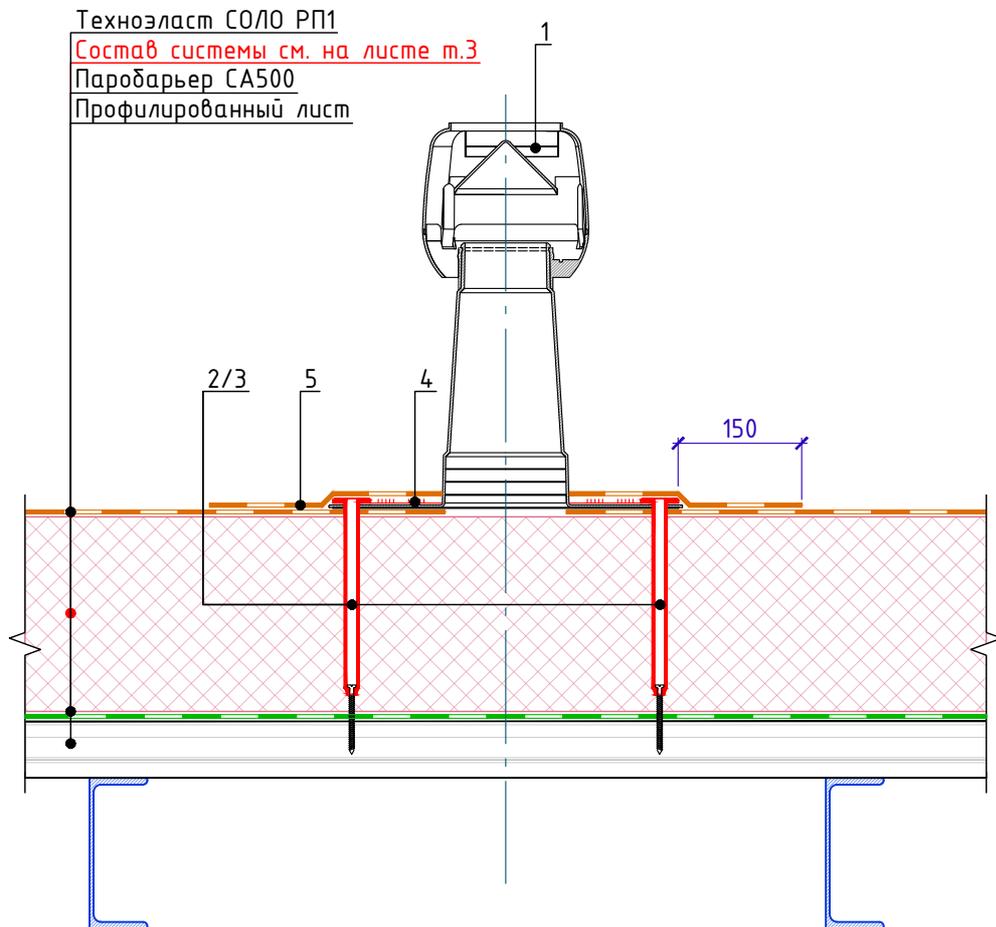
7.3

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Примыкание к кровельному аэратору



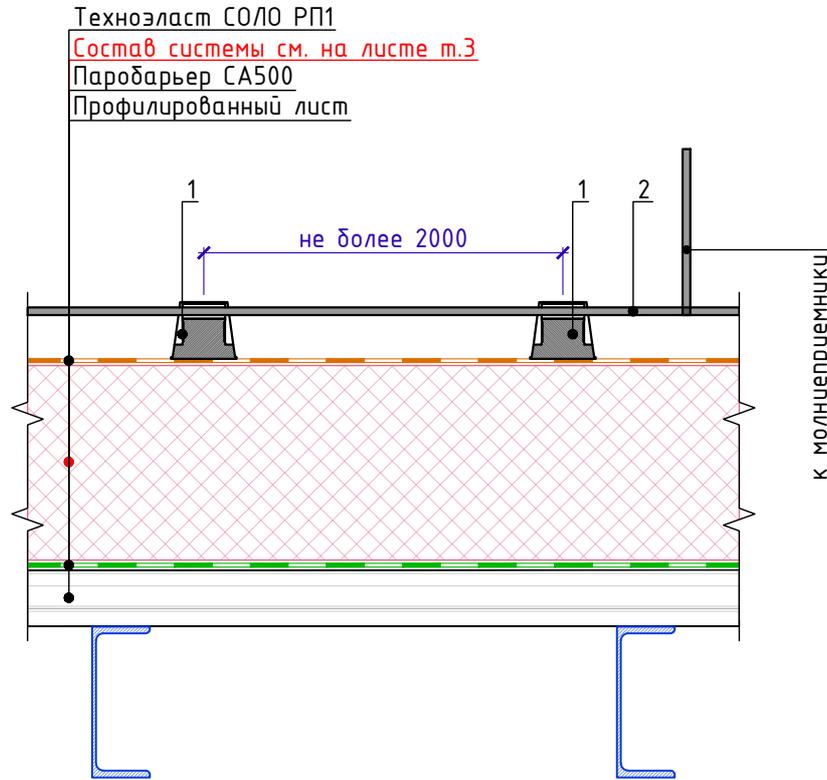
Спецификация на узел У.7.4-2024.12

Взам. инв. №	Поз.	Наименование	Расход	Ед.изм.	Примечание
	1	Аэратор кровельный ТехноНИКОЛЬ 160x460мм	1	шт.	
	2	Телескопический крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ	4	шт.	
	3	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x(L-по проекту)	4	шт.	
	4	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	м ²	
	5	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	

Инв. № подл.						Лист 7.4
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	



Устройство молниезащиты.



Спецификация на узел Ч.8.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

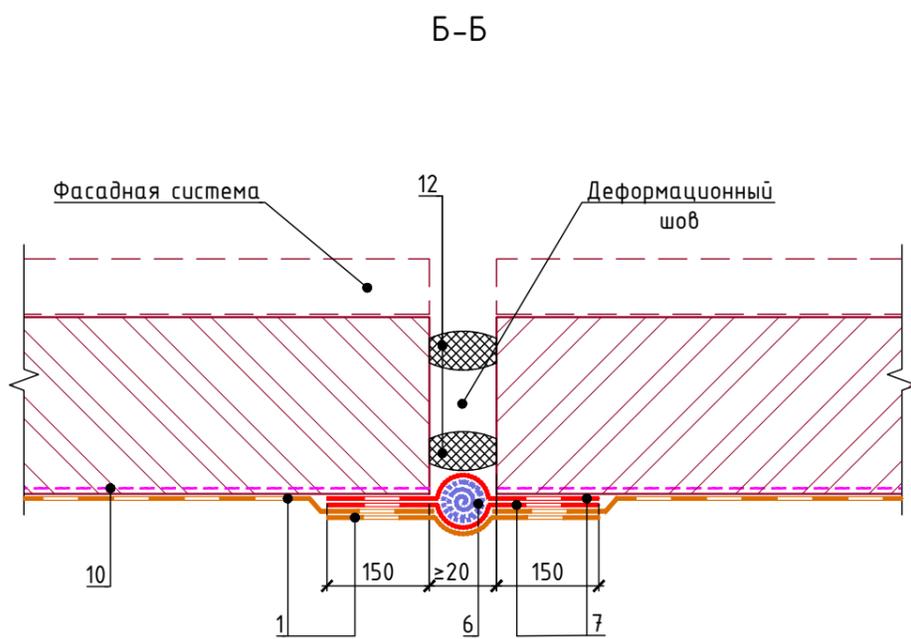
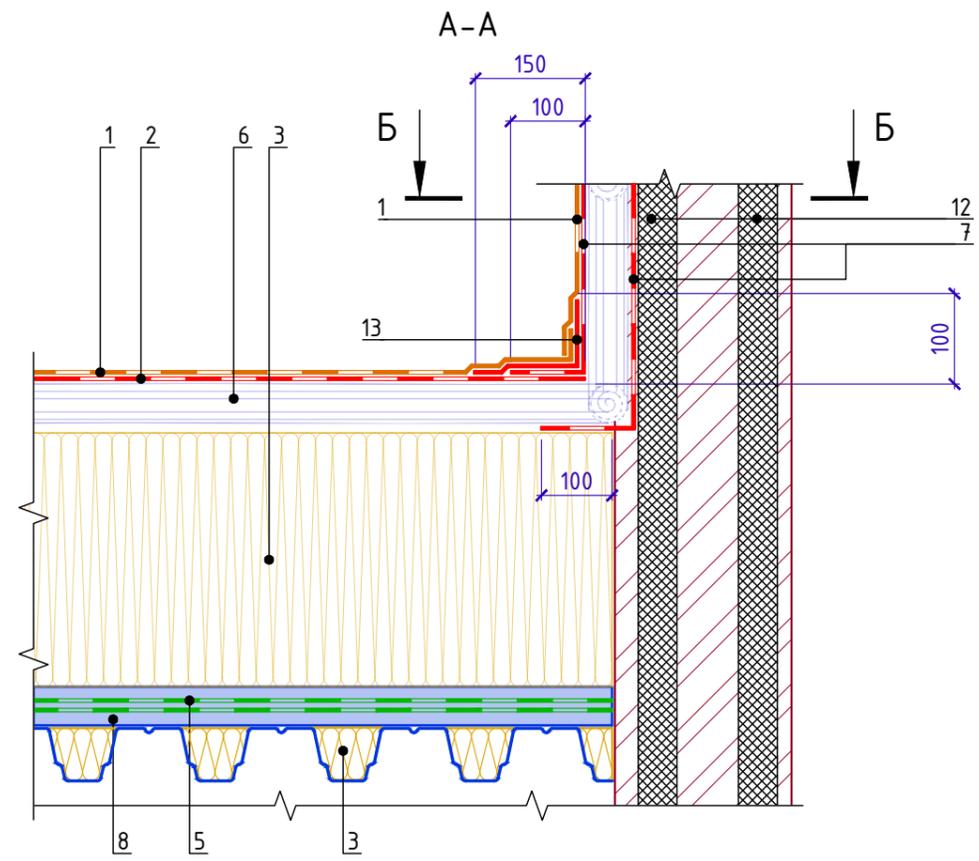
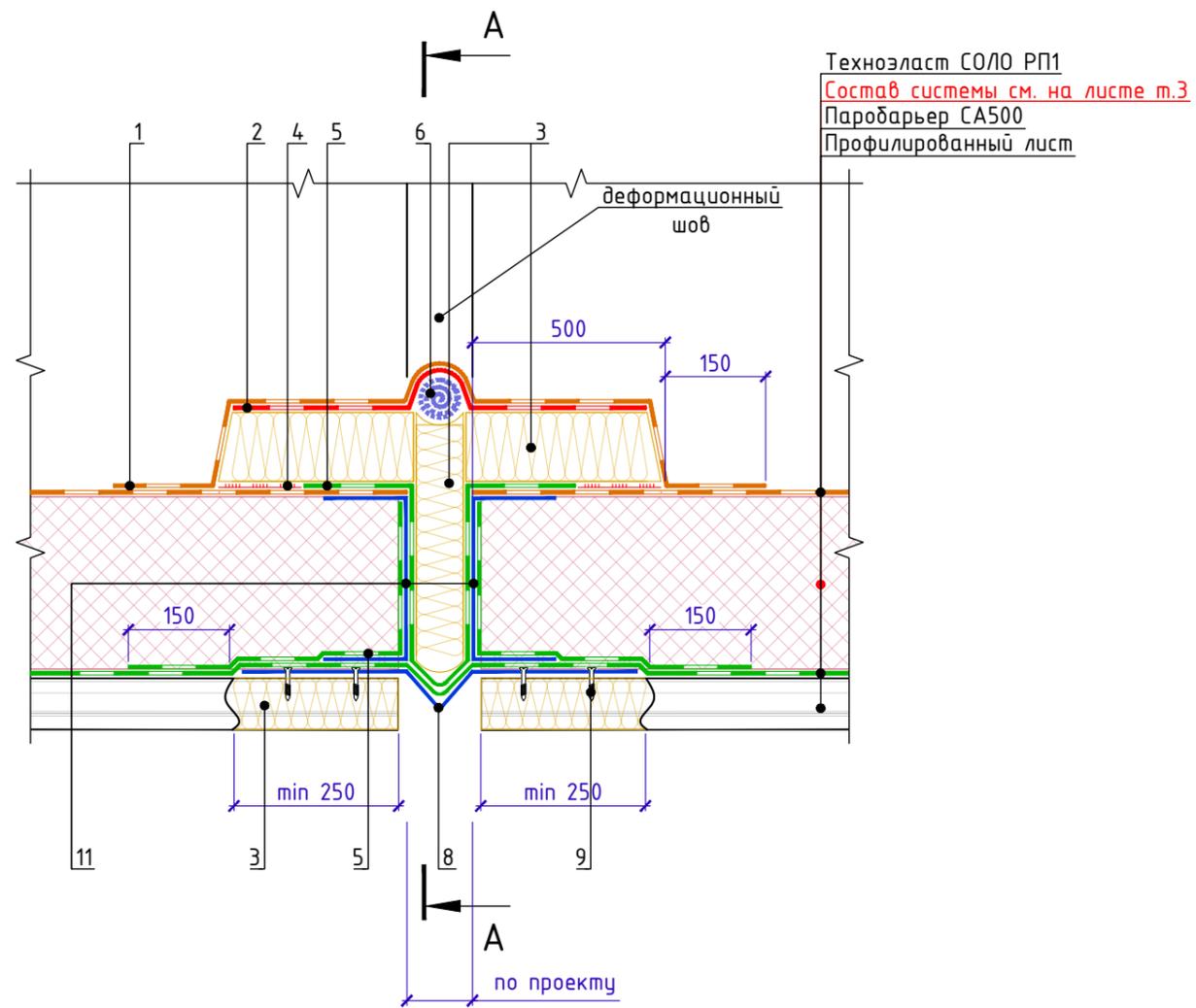
Устройство молниезащиты.

Лист

8.1



Деформационный шов. Вариант 1



Спецификация на узел Ч.9.1-2024.12

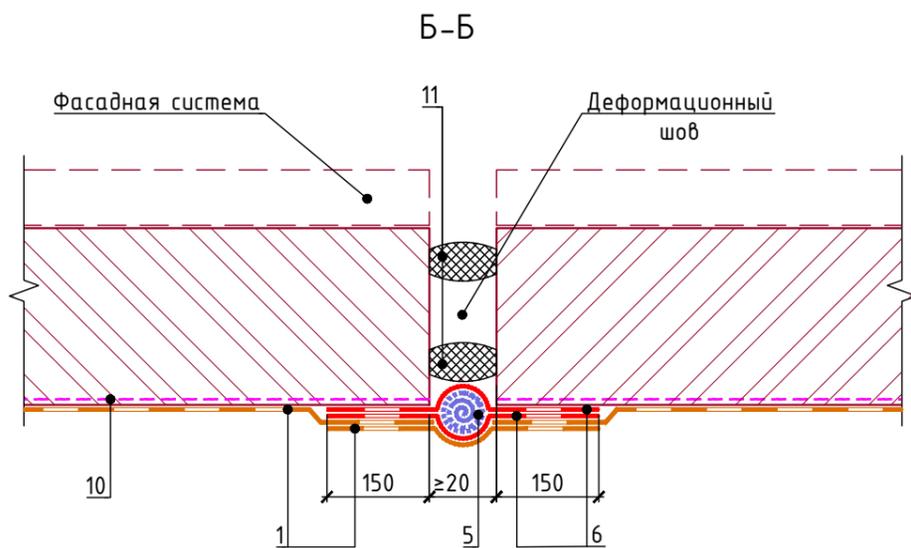
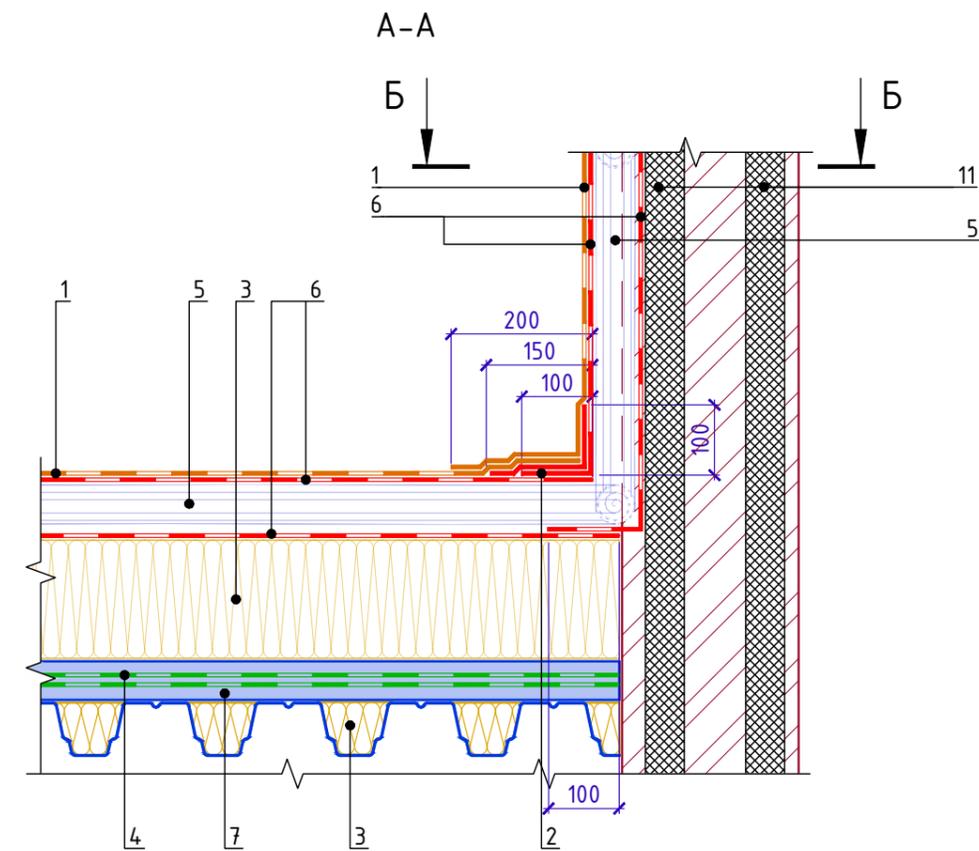
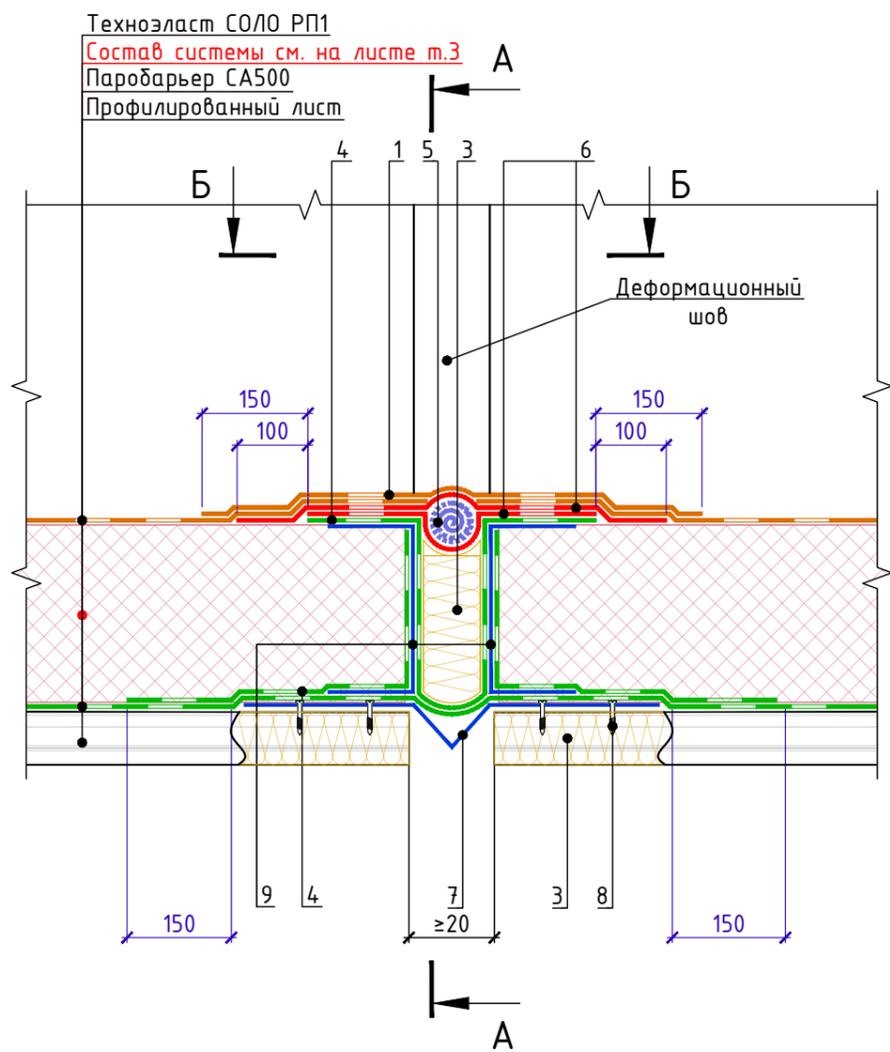
Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Техноласт ЭПП	по проекту	м ²	
3	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
4	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	по проекту	-	
5	Паробарьер С	по проекту	м ²	
6	Гермитовый шнур ТН Фундамент 40/20	по проекту	м ²	
7	ТЕХНОНИКОЛЬ ФЛЕКС	по проекту	м ²	
8	Компенсатор из оцинкованной стали	1	м.п.	
9	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	20	шт.	
10	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
11	Профиль из оцинкованной стали	по проекту	м.п.	
12	Уплотнительный жгут	1	м.п.	
13	Техноласт ЭПП	по проекту	м ²	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Деформационный шов. Вариант 1

Лист
9.1



Спецификация на узел Ч.9.2-2024.12

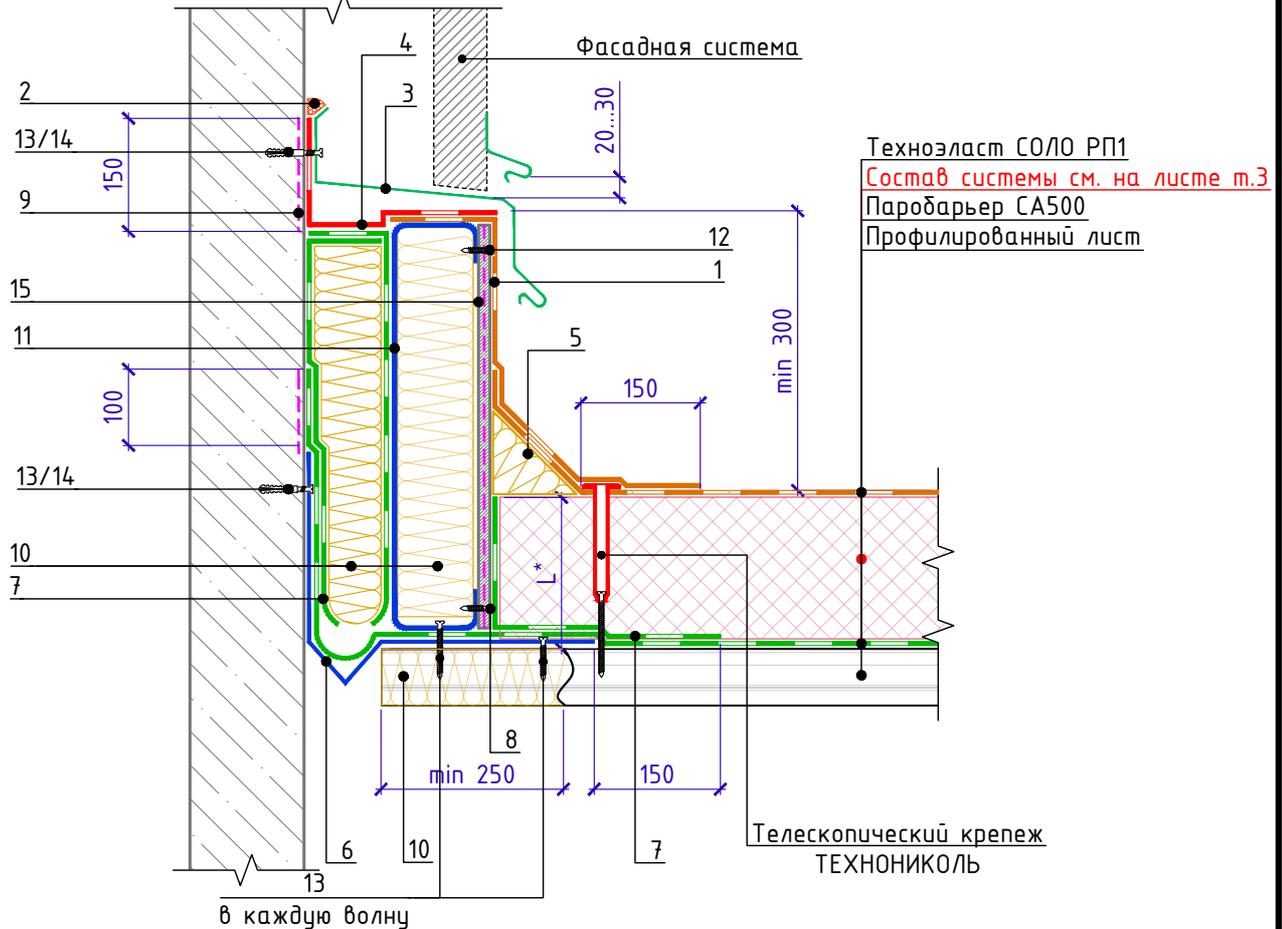
Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Техноэласт ЭПП	по проекту	м ²	
3	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
4	Паробарьер С	по проекту	м ²	
5	Гермитовый шнур ТН Фундамент 40/20	по проекту	м ²	
6	ТЕХНОНИКОЛЬ ФЛЕКС	по проекту	м ²	
7	Компенсатор из оцинкованной стали	1	м.п.	
8	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	20	шт.	
9	Профиль из оцинкованной стали	по проекту	м.п.	
10	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	по проекту	л	
11	Уплотнительный жгут	1	м.п.	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



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



Спецификация на узел Ч.9.3-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №71	150	г/м.п.	
3	Фартук из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
4	ТЕХНОНИКОЛЬ 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	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	10	шт.	
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	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	10	шт.	
13	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
14	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	15	шт.	
15	ЛПП или ЦСП-1	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. Для организации плавного перехода на вертикаль допускается применение готового изделия из минераловатных плит повышенной жесткости со сторонами до 100мм - ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ

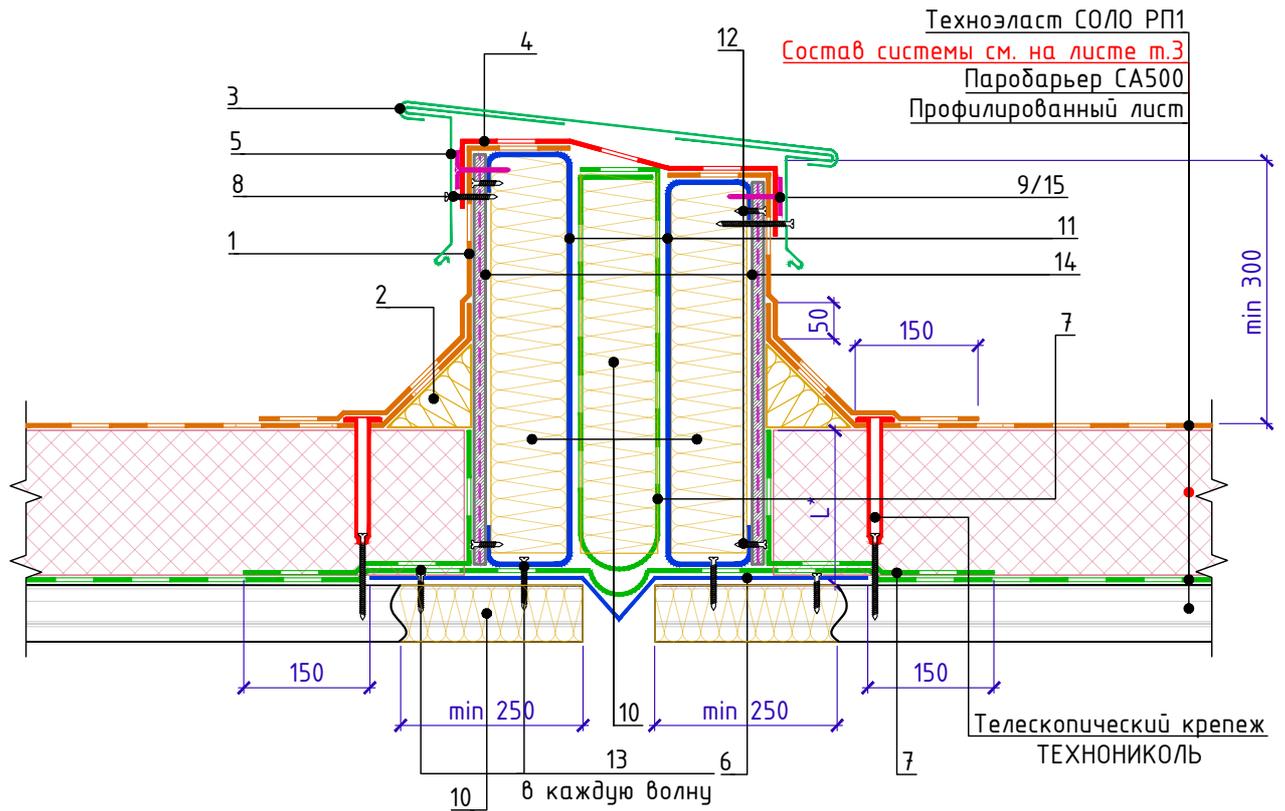
Деформационный шов в примыкании к стене

Лист

9.3



Деформационный разделитель.



Спецификация на узел Ч.9.4-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
3	Фартук из оцинкованной стали	1,00	м.п.	
4	ТЕХНОНИКОЛЬ 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	Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	по проекту	шт.	
9	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	10	шт.	
10	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м ³	
11	Профиль из оцинкованной стали	по проекту		
12	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	26	шт.	
13	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
14	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
15	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	10	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. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

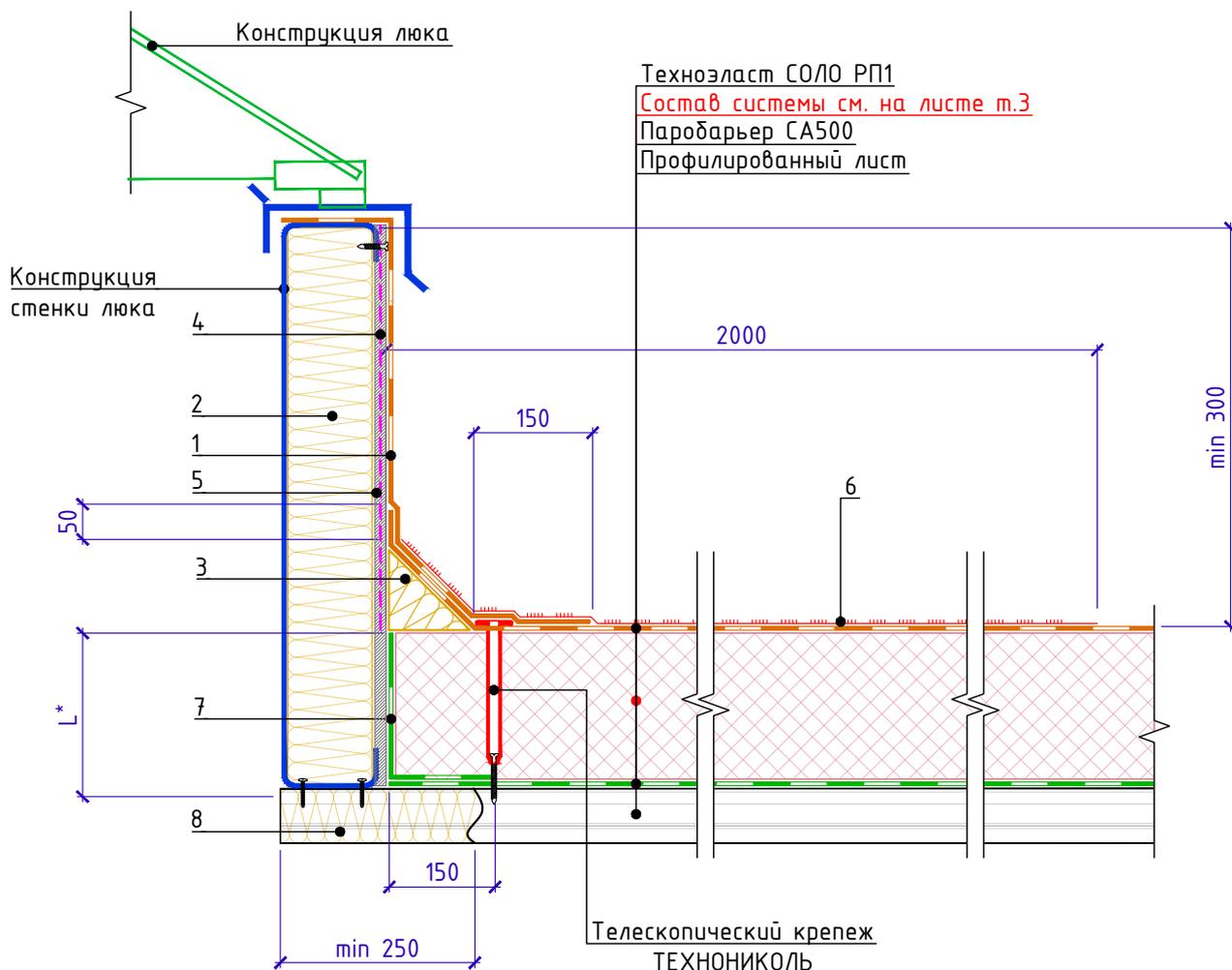
Деформационный разделитель

Лист

9.4



Примыкание к люку дымоудаления



Спецификация на узел У.10.1-2023.10

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	ТЕХНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
4	Праймер битумный ТЕХНИКОЛЬ №01	по проекту	л.	
5	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
6	Мастика ТЕХНИКОЛЬ ПЛАМЯ СТОП	4	кг/м ²	
7	Паробарьер С	по проекту	м ²	
8	ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	по проекту	м 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.

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

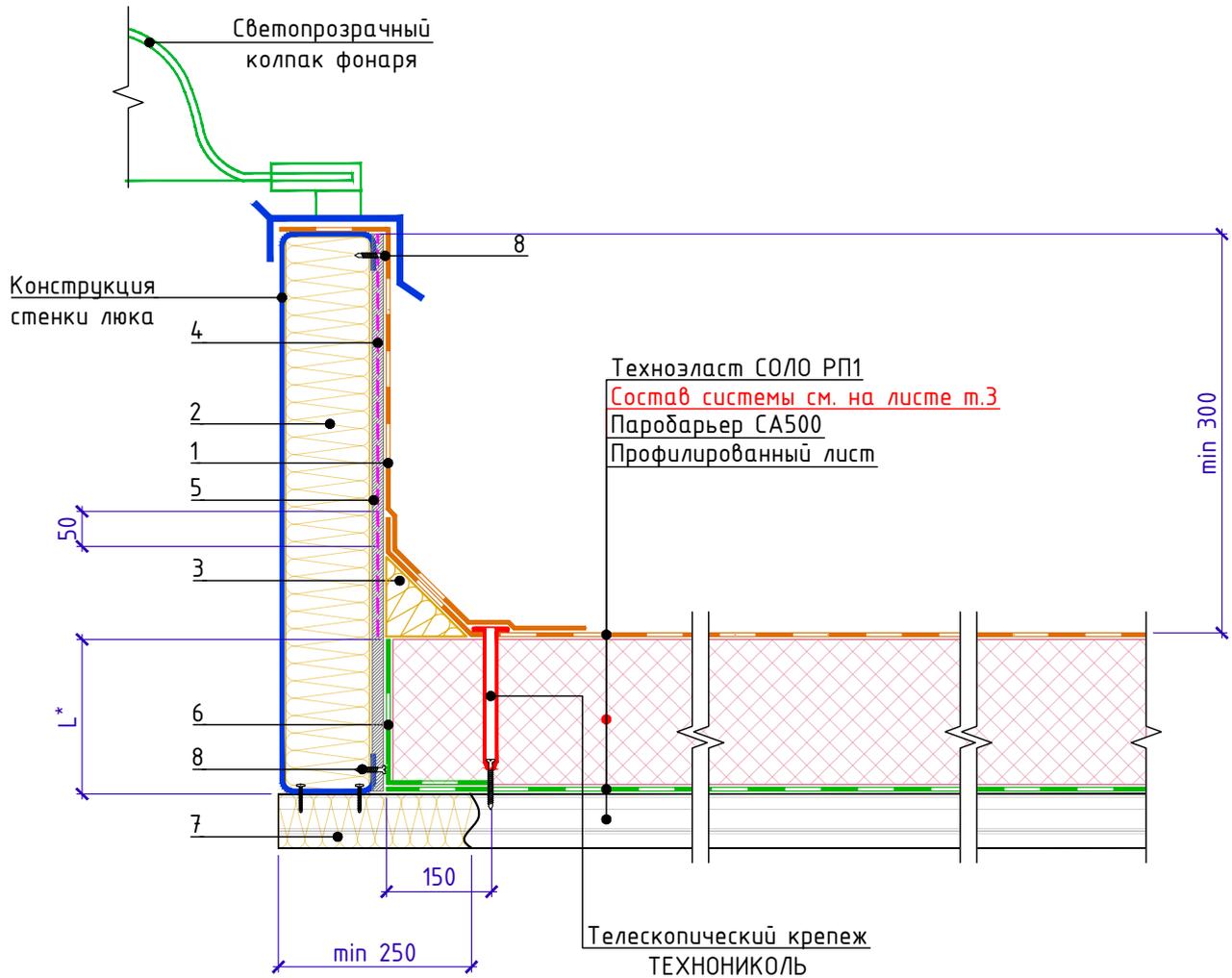
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Примыкание к люку дымоудаления

Лист
10.1



Примыкание к зенитному фонарю



Спецификация на узел У.10.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	по проекту	м ²	
2	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или ТЕХНОФАС ЭКСТРА	по проекту	м ³	
3	ТЕХНОНИКОЛЬ ГАЛТЕЛЬ	по проекту	шт.	
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	Саморез остроконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	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.

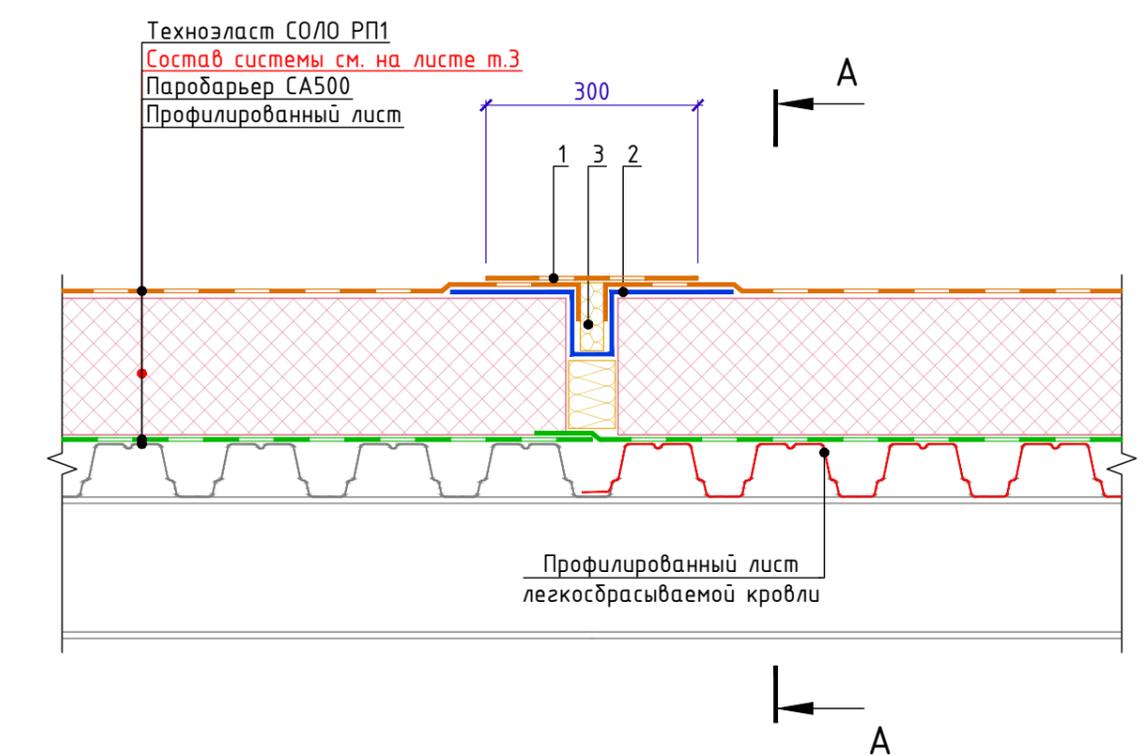
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

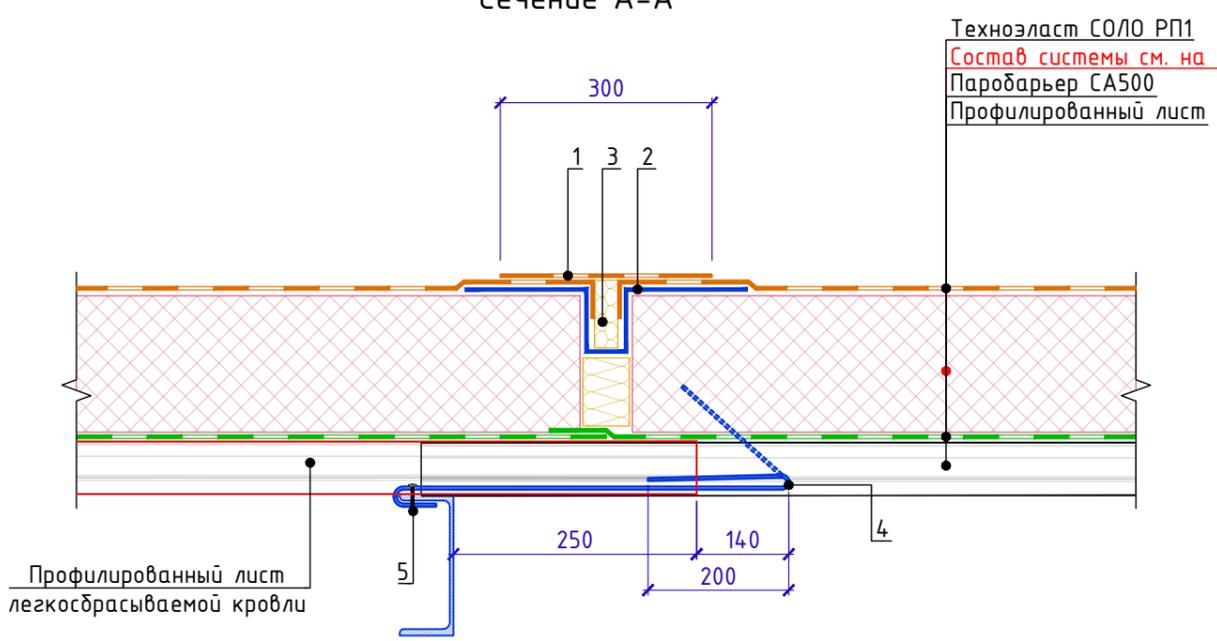
Примыкание к зенитному фонарю



Примыкание к участку с легкосбрасываемой кровлей



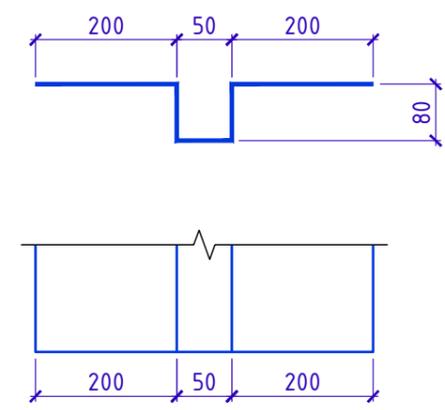
Сечение А-А



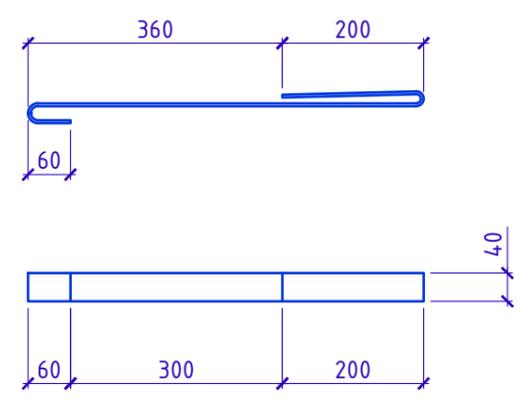
Спецификация на узел У.11.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноэласт СОЛО РП1	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.

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

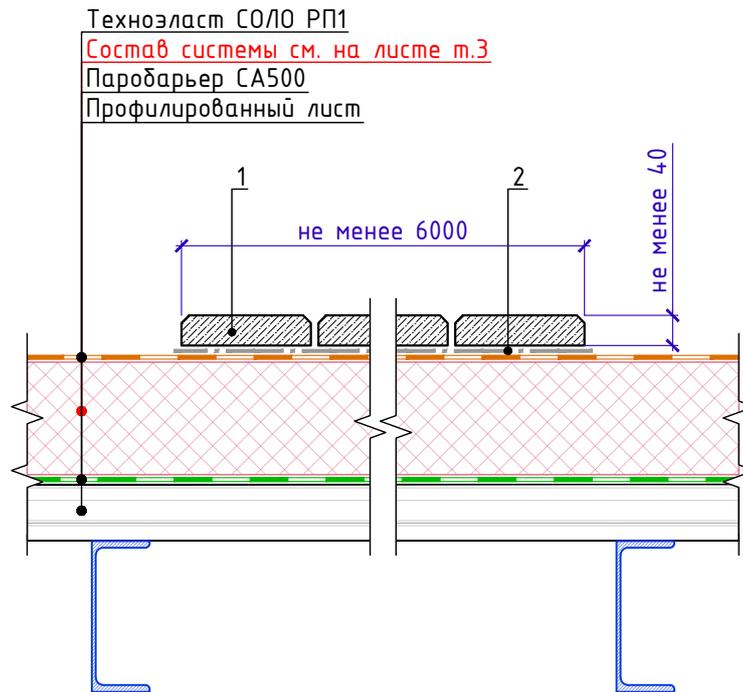
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

Примыкание к участку с легкосбрасываемой кровлей

Лист
11.1



Устройство противопожарных поясов



Спецификация на узел У.12.1-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Защитное покрытие из плитных материалов группы горючести НГ, с маркой по морозостойкости не ниже 100 и толщиной не менее 40 мм.	по проекту	м ²	
2	Геотекстиль излопробивной термофиксированный ТЕХНИКОЛЬ ПРОФ КРОВЛЯ 300	по проекту	м ²	

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

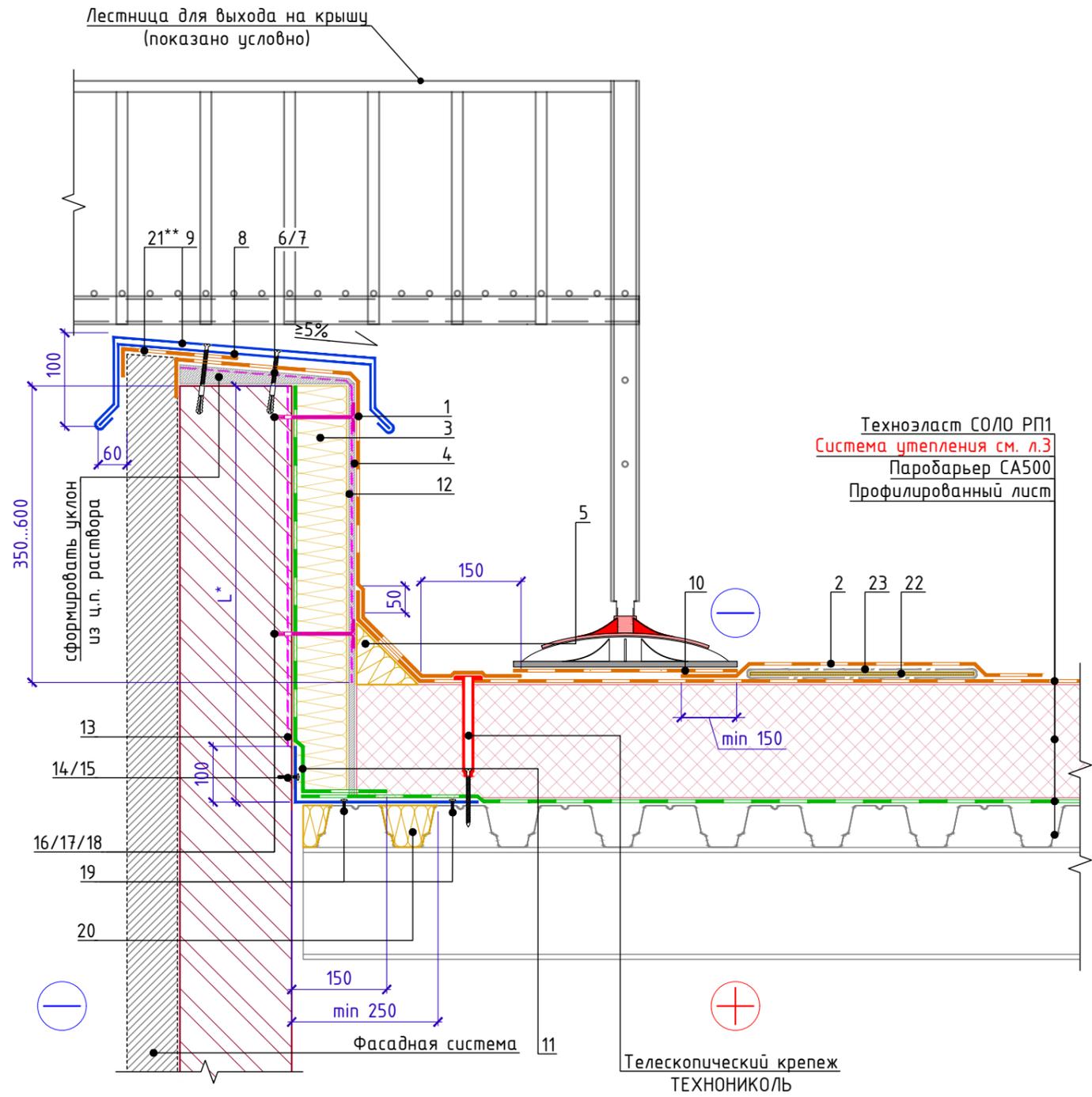
1. Устройство пешеходных дорожек выполнять аналогично на требуемую ширину дорожки.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Устройство противопожарных поясов

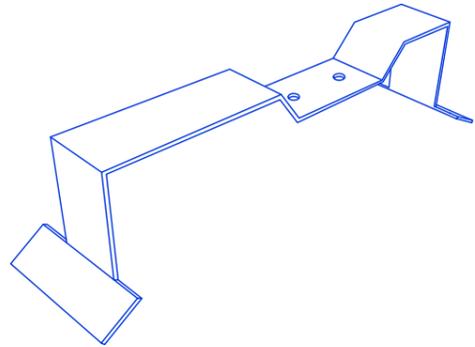
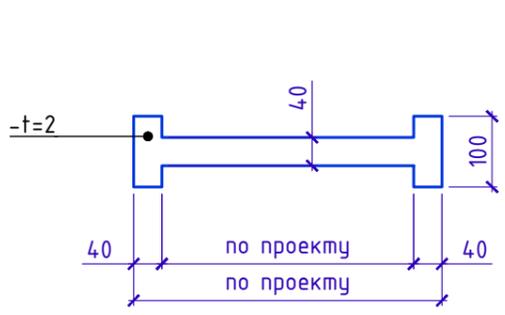


Примыкание к выходу на крышу
через лестницу



Крепежный элемент
Позиция 8

Позиция 8. Схема габаритов



Спецификация на узел У.13.2-2024.12

Поз.	Наименование	Расход на 1 м.п.	Ед.изм.	Примечание
1	Техноласт СОЛО РП1 (сплошное наплавление)	по проекту	м ²	
2	Техноласт СОЛО РП1	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 ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	3,4	шт.	
7	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	3,4	шт.	
8	Крепежный элемент двухсторонний (костыль)	1,70	шт.	
9	Отлив из оцинкованной стали (колпак)	1,00	м.п.	
10	Техноласт СОЛО РП1	по проекту	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 ТЕХНОНИКОЛЬ 4,8x50	5	шт.	
15	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	5	шт.	
16	Саморез остроконечный 4,8x(L-по проекту)	по проекту	шт.	
17	Анкерный элемент ТЕХНОНИКОЛЬ 8x45	по проекту	шт.	
18	Круглый тарельчатый держатель ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКО 50мм	по проекту	шт.	
19	Саморез сверлоконечный 4,2x25 с прессшайбой	по проекту	шт.	
20	Техноласт СОЛО РП1	по проекту	м ³	
21	Техноласт ПЛАМЯ СТОП	по проекту	м ²	усиление
22	ЛПП или ЦСП-1	по проекту	м ²	
23	Геотекстиль излопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ КРОВЛЯ 300	по проекту	м ²	

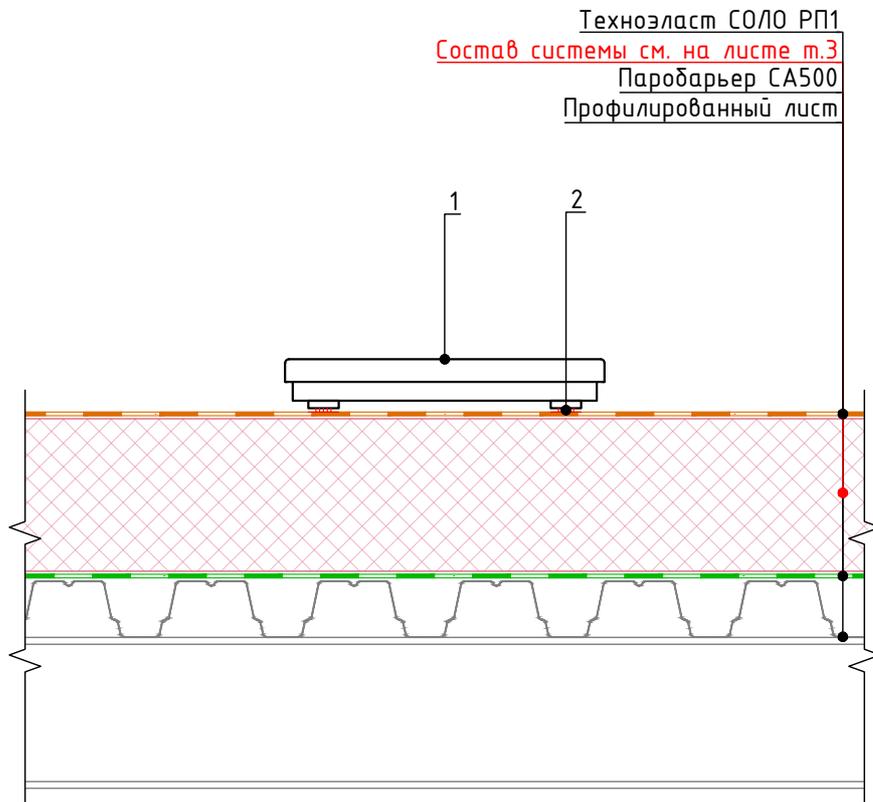
1. L* - высота заведения пароизоляции. Пароизоляция в местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие или чердачное перекрытие, должна быть поднята на высоту не менее толщины теплоизоляционного слоя и приклеена к вертикальной поверхности.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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Примыкание к выходу на крышу через лестницу	Лист 13.2



Узел установки датчика снеговой нагрузки



Спецификация на узел У.14.1-2024.12

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

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел установки датчика снеговой нагрузки

Лист

14.1



Сводная таблица
комплектации

Сводная таблица комплектации

ЕКН	Наименование продукции
АЭРАТОРЫ	
34591	Аэратор кровельный ТехноНИКОЛЬ 160x460мм
ВОРОНКИ и КОМПЛЕКТУЮЩИЕ К ВОРОНКАМ	
69752	Воронка парапетная ТехноНИКОЛЬ круглая с галтелью 110*600мм.
69751	Воронка парапетная ТехноНИКОЛЬ квадратного сечения с галтелью 100*100*600мм
69748	Воронка ТехноНИКОЛЬ Стандарт с прижимным фланцем и обогревом 110*590
69749	Воронка ТехноНИКОЛЬ Стандарт с прижимным фланцем 110*590
69759	Уплотнительная манжета для воронок ТехноНИКОЛЬ Стандарт
КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ПК	
100693	Рейка краевая алюминиевая ТехноНИКОЛЬ Стандарт 2 м
67179	Круглый тарельчатый держатель ТехноНИКОЛЬ ЭКО 50мм (500 шт./уп.)
ПРОЧЕЕ ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ	
450121	Мастика герметизирующая №71 Экз
450122	Мастика герметизирующая №71 310мл
68243	Мастика Техниколь Пламя Стоп
686477	Уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 0 - 40мм
686478	Уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 50 - 60мм
686479	Уплотнитель антенн и труб ТехноНИКОЛЬ 110 - 125мм
27517	Герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ БП-Г35
27518	Герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ БП-Г50
80694	Гернитовый шнур ТН Фундамент 40/20
112997	Геотекстиль излопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300 2x50м
124363	Геотекстиль излопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ КРОВЛЯ 300 2x50м
85931	ТехноНИКОЛЬ Флекс 500
68778	ТехноНИКОЛЬ Флекс 330

Взам. инв. №

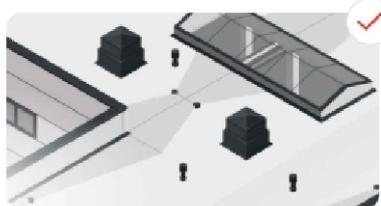
Подп. и дата

Инв. № подл.

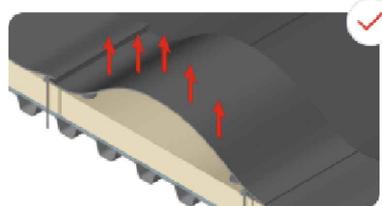
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сводная таблица комплектации	Лист
							15.1



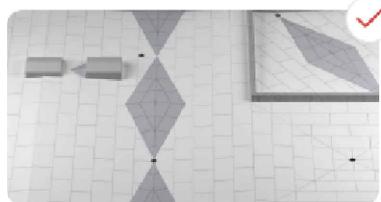
Строительные калькуляторы ТехноНИКОЛЬ



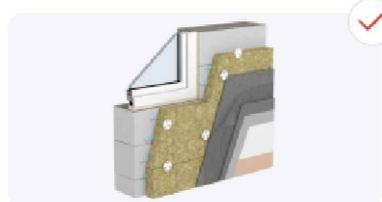
[Калькулятор материалов
плоской кровли](#)



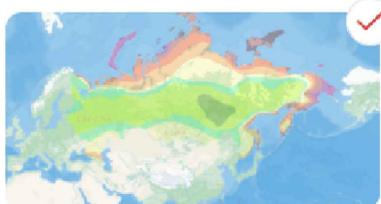
[Калькулятор ветровой
нагрузки на кровлю](#)



[Калькулятор клиновидной
теплоизоляции](#)



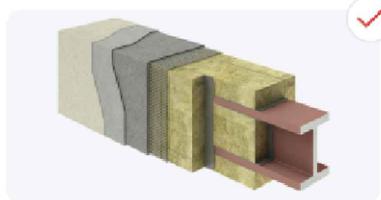
[Теплотехнический
калькулятор с учётом
неоднородностей](#)



[Онлайн-карты районирования](#)



[Звукоизоляционный
калькулятор](#)



[Калькулятор приведенной
толщины металла](#)



[Калькулятор расхода
тепловой энергии](#)



[Сметный расчёт материалов](#)



[Подбор строительной системы](#)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата