



Общество с ограниченной ответственностью

"Проектно изыскательская компания"

№СРО П-168 22112011 от 14 мая 2013г.

«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №
№75,76,78-83,85-91, 93-126,216,217(согласно плана БТИ)
ГАПОУ СО «ПМК»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. " Архитектурно-строительные решения "

Том. 3

247.2021 АР

Директор



В.А. Касьянов

г. Первоуральск
2021 г.

Обозначение документа	Наименование тома	Номер последнего изменения	Дата изменения	Время изменения
247.2021 AP	AP Том 3 Раздел 3. " Архитектурно- строительные решения "			

**«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№75,76,78-83,85-91, 93-126,216,217
(согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПМК»**

Количество листов в электронном документе	Текстовая часть	Графическая часть	Всего
	6	3	9

Разработал	Соколова		19.04.2021
Проверил	Гарифуллин		19.04.2021
Т. контроль	Гарифуллин		19.04.2021
Н. контроль	Гарифуллин		19.04.2021

Информационно-удостоверяющий лист	247.2021 AP
-----------------------------------	-------------

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.3	Общие указания	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др. норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Гарифуллин Р.Ф.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							247.2021-АС	«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№ 75, 76, 78-83, 85-91, 93-126, 216, 217 (согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПИК»	Стади	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
			Разработал	Соколова			<i>Соко</i>	04.21					
			Проверил	Гарифуллин			<i>Риф</i>	04.21					
						Капитальный ремонт крвли	Р	1.1	4				
						Общие данные							

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План кровли. Ведомость объемов демонтажных работ	
3	Ведомость объемов монтажных работ по устройству кровли. Узлы 1...3	
4	Узлы 4...7	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 23-101-2004	Проектирование тепловой защиты зданий	
	Прилагаемые документы	
247.2021-АС.РР	Теплотехнический расчет покрытия	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	247.2021-АС	Лист								
							1.2								
</															

Общие указания

1. Данный комплект рабочих чертежей разработан на основании:
- договора №9-П/21
- действующих норм и правил строительного проектирования на момент разработки проектной документации.

2. Климатические условия согласно СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия и СП 131.13330.2012 Строительная климатология:

1) нормативное значение ветрового давления $w_0=0,23$ кПа (23 кгс/м²) для I ветрового района;

2) расчетное значение веса снегового покрова $sg=2,4$ кПа (240 кгс/м²) для IV снегового района;

3) расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке обеспеченностью 0,92 - минус 32°C.

Климатический подрайон строительства по СП 131.13330.2012 -Iв.

Климатический район строительства по ГОСТ 16350-80 –II₄.

3. Данный проект предусматривает капитальный ремонт мягкой кровли здания.
В него входят:

- демонтаж существующего кровельного пирога;
- замена металлических перемычек над окнами;
- монтаж карнизных плит на участке кровли;
- укладка новых слоев кровли с учетом теплотехнического расчета.

Все строительные и отделочные материалы должны иметь гигиенические сертификаты и сертификаты пожарной безопасности Российской Федерации.

4. Требования к выполнению работ:

При производстве работ руководствоваться следующими нормами:

- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 17.13330.2011 «Кровли»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве ч.1»;
- СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.2»;
-

5. Перечень видов работ, на которые необходимо составление акта освидетельствования скрытых работ

- Зачеканка швов между плитами;
- Устройство кровли с указанием каждого слоя кровельного пирога.

6. Техничко-экономические показатели

Этажность 1-2

Площадь кровли 2613 м²

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					247.2021-АС	Лист 1.3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Расчет утепления покрытия в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 и СП 23-101-2004

Расчетные параметры

Объект строительства: «Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№ 75, 76, 78-83, 85-91, 93-126, 216, 217 (согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПМК».

Теплотехнический расчет выполнен по СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий", СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология", ТСН 23-301-2004 «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормы по энергопотреблению и теплозащите», с использованием СП 230.1325800.2015 "Конструкции ограждающие здания. Характеристики теплотехнических неоднородностей".

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $t_{int}=+21\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Зона влажности - нормальная, влажностный режим помещений – нормальный $\phi_{int}=55\%$ (по СНиП 23-02-2003).

-Средняя температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92:
 $t_{ext}=-32,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;

-Средняя температура отопительного периода (t_{ht})= $-4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$;

-Продолжительность отопительного периода (Z_{ht})= 239сут.

Градусо-сутки отопительного периода (D_d), $^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$.

$Dd=(t_{int}-t_{ht})Z_{ht}=(21+4,3)\times 239=6046,7^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$.

Расчет утепления покрытия

1. Покрытие – Унифлекс ЭКП - 1слой
- Унифлекс ЭПП – 1слой;
2. Асбоцементные листы 2 слоя -20мм, 1800кг/м^3 , $\lambda=0,52\text{Вт/м }^{\circ}\text{C}$;
3. Утеплитель – ТехноНиколь ТехноРуф В – 50мм, 180кг/м^3 , $\lambda=0,044\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$;
- ТехноНиколь ТехноРуф Н ЭКСТРА– Хмм, 120кг/м^3 , $\lambda=0,040\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$;
4. Цементно-песчаная стяжка - 20мм, 1800кг/м^3 ; $\lambda=0,93\text{Вт/м }^{\circ}\text{C}$;
5. Пароизоляция;
6. Железобетонная плита покрытия – 220мм, $\lambda=2,04\text{Вт/м }^{\circ}\text{C}$

Расчет требуемого сопротивления теплопередачи по СП 50.13330.2012:

$R_{req} = a \cdot Dd + b$

$a=0,0005$, $b=2,2$ – для покрытий образовательных организаций по табл.3 СП50.13330.2012

$R_{req} = 0,0005 \times 6046,7 + 2,2 = 5,22\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт}$;

Сопротивление теплопередаче $R_0=1/a_v+R_k+1/a_n$

$5,22 = 1/8,7+0,02/0,52+0,05/0,040+X/0,042+0,02/0,93+0,22/2,04+1/23$

$X=0,150\text{м}$

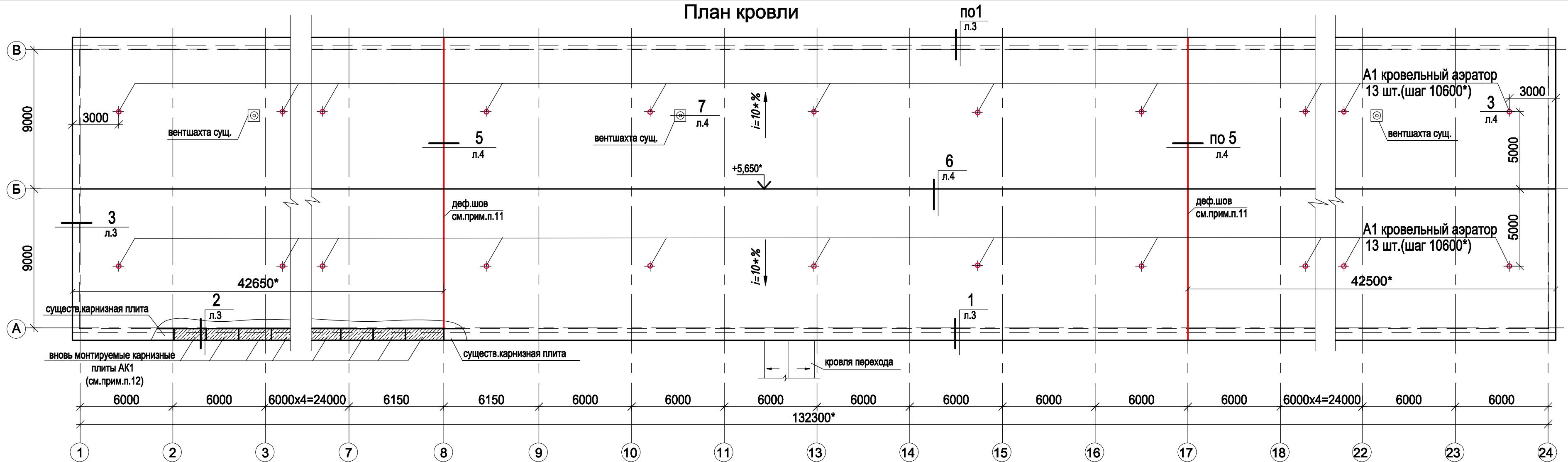
Принимаем толщину утеплителя 150 мм .

Сопротивление теплопередаче при толщине утеплителя Rockwool Руф БАТТС Н ЭКСТРА 150мм:

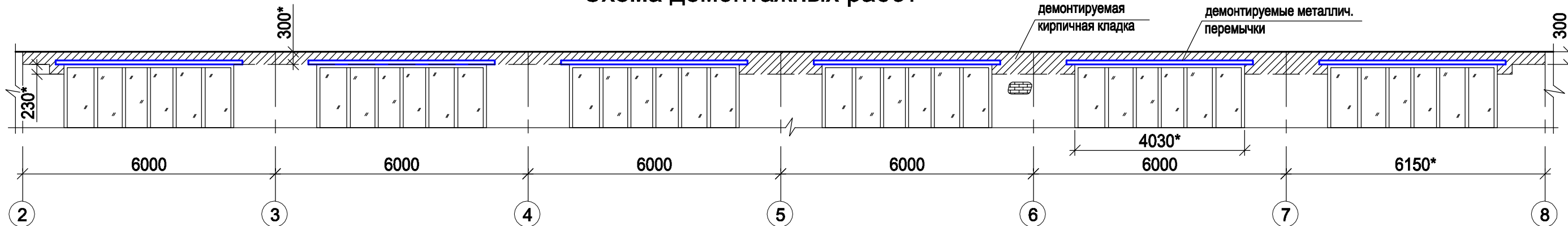
$R_0=5,22\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт} > R_{req}=5,22\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт}$

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						247.2021-АС.РР	
Изм	№ уч	Лист	№ док	Подпис	Дата		
						Лист	
						1	

План кровли



Фрагмент фасада по оси А, между осями 2-8
Схема демонтажных работ



Фрагмент фасада по оси А, между осями 2-8
Схема монтажных работ



Ведомость объемов монтажных работ (для
фасада по оси А, между осями 2-8)

Ведомость объемов демонтажных работ

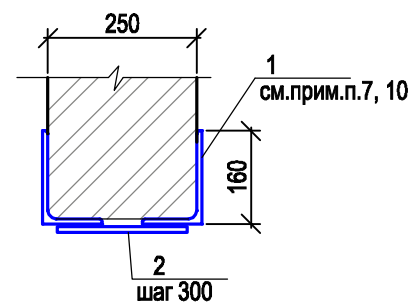
Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг.	Примечание
Демонтаж кровельного покрытия из 3-х слоев рубероида	2590		м²
Разборка цементной стяжки толщиной 7см	2480		м²
Демонтаж фибролитовых плит толщиной 18см	2395		м²
Демонтаж оклеечной пароизоляции 1слой	2395		м²
Демонтаж защитных фартуков их кровельного железа толщиной 0,8мм	183,6		м²
Демонтаж кирпичной кладки из полнотелого кирпича толщиной 250мм (по оси А)	7,8		м²
Демонтаж металлических перемычек из уголка	6	111,0	кг
Демонтаж молниезащиты	61		кг

Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг.	Примечание
Кладка из кирпича КР-р-по 1НФ/125/2,0/75 по ГОСТ530-2012 на растворе М100, толщиной 250мм	7,8		м²
Монтаж металлических перемычек ПР1	6	195,2	
Окраска перемычек ПР1 масляной краской за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.	32,2		0,18х26,3х6+0,09х42,7 м²
Восстановление крепления оконных блоков к кирпичной стене			
Заделка швов крепления окон монтажной пеной и паропроницаемым герметиком снаружи	31,8		4,3х6+0,5х12 м.п.

Спецификация элементов перемычки ПР1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса, ед.,кг	Примеч.
1		Уголок 160х100х10 ГОСТ 8510-86 С 245 ГОСТ 27772-88* L=4530*	2	89,9	
2		Лист Б-ПН-6 ГОСТ19903-74* С 245 ГОСТ 27772-88*	14	1,1	
		a=100 b=230			

Перемычка ПР1



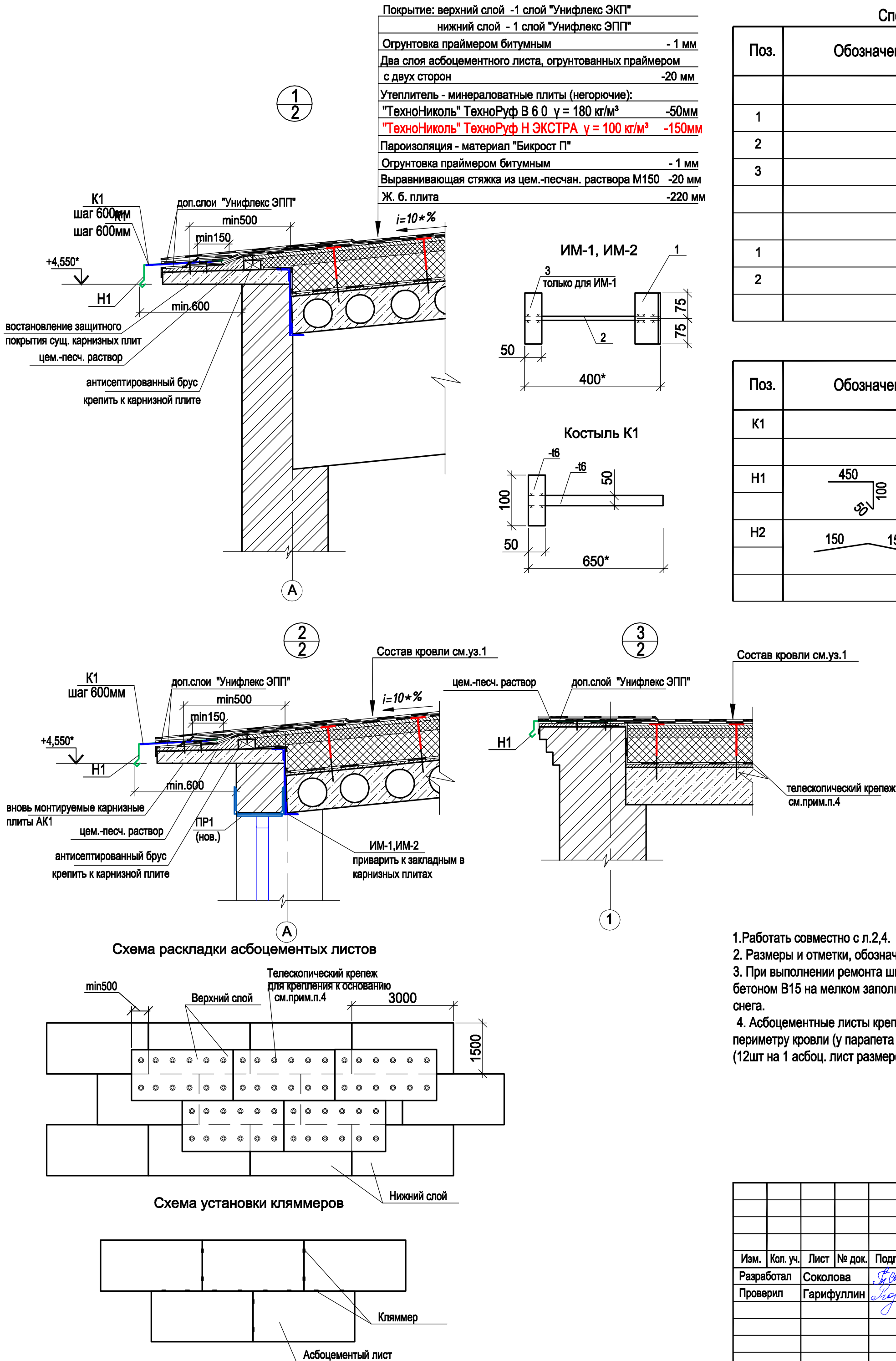
1. Устройство кровли выполнять согласно требований ТСН 31-301-2004, СП17.13330.2011, СП 28.13330.2012.
2. При устройстве кровли необходимо соблюдать требования следующих документов: "Руководство по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов кровельной компании "Техноиколь", "Рекомендации по проектированию и устройству кровель с применением рулонного битумно-полимерного наплавляемого материала "Техноласт" .
3. Работы по ремонту кровли должны выполняться специализированными организациями. Перед началом работ необходимо разработать ППР или технологическую карту на устройство кровельных покрытий.
4. Состав кровли см.уз.1 на л.3.
5. После демонтажа кровли необходимо аккуратно разобрать часть кладки по оси А, между осями 2-8 и демонтировать существующие металлические перемычки (при возможности с сохранением существующих окон), в соответствии со схемой демонтажных работ. На участке кровли в этих осях отсутствуют карнизные плиты. Монтаж карнизных плит без замены металлических перемычек над окнами шириной 4,03м не допускается (перемычки имеют значительные деформации, глубина опирания перемычек местами менее 250мм., кладка под перемычками частично разрушена).
6. После устройства кирпичной кладки и монтажа новых металлических перемычек необходимо (в случае сохранения существующих окон) восстановить крепление оконных блоков к стене, швы заделать монтажной пеной и паропроницаемым герметиком.
7. Глубина опирания металлических перемычек на стену должна быть не менее 250мм.
8. Монтажная сварка - ручная по ГОСТ 5264-80*.
9. Сварку вести электродами типа Э-46А по ГОСТ 9467-75*. Катет сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
10. Все металлические конструкции окрасить масляной краской за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.
11. Деформационные швы в кровле выполнить в местах расположения деформационных швов здания. Расположение деформационных швов уточнить по месту после демонтажа кровельного пирога.
12. Размеры (ширину и длину), а также количество вновь монтируемых карнизных плит АК1 уточнить после демонтажа кровельного пирога. Размеры новых карнизных плит принять по размерам существующих плит.
13. Размеры и отметки, обозначенные звездочкой (*), уточнить по месту.
14. Работать совместно с л.3.4.

247.2021-АС

«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№ 75, 76, 78-83, 85-91, 93-126, 216, 217 (согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПМК»

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Соколова	04.21				Р	2	
Проверил	Гарифуллин	04.21						
План кровли Ведомость объемов демонтажных работ						ООО "ПИК"		

Ведомость объемов монтажных работ по устройству кровли			
Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг.	Примечание
Основной кровельный ковер (Уз.1, 2, 3)			
Ремонт швов между плитами покрытия раствором М200	1115		50% м.п.
Монтаж карнизных плит АК1 (АК-21.9 по с.1.138-3)	17	375	см.прим.п.12 л.2 шт.
Детали ИМ-1	34	2,0	шт.
Детали ИМ-2	34	1,8	шт.
Восстановление защитного слоя существующих карнизных плит	60,0		50% м²
Устройство выравнивающей стяжки толщиной из цем. песч. раствора 20мм	2395		м²
Огрунтовка праймером битумным	2395		м²
Устройство пароизоляции - материал "Бикрост П"	2783		2530х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Укладка утеплителя "ТехноНиколь" ТехноРуф Н ЭКСТРА γ = 100 кг/м³ толщиной 150мм	2395		м²
Укладка утеплителя "ТехноНиколь" ТехноРуф В 6 0 γ = 180 кг/м³ толщиной 50мм	2465		м²
Устройство стяжки из двух слоев асбоцементного листа, огрунтованных праймером с двух сторон толщиной 20мм	2528		см.схему раскладки м²
Кляммеры для асбоцементных листов	11900		шт
Брусок деревянный антисептированный	1,3		м³
Крепление стяжки из асбоцементных листов к основанию телескопическими крепежами ТЕХНОНИКОЛЬ (длина 160мм*)	5900		шт
Огрунтовка праймером битумным (перед устройством водоизоляционного ковра)	2615		м²
Устройство кровли из двух слоев Унифлекса (ЭКП+ЭПП)	2880		2615х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Устройство кровли из двух слоев Унифлекса (ЭКП+ЭПП)			
Дополнительные материалы (Уз.1, 2, 3)			
Стяжка из цем. песч. раствора М100 (на карнизных плитах)	7,3		м³
Дополнительные кровельные слои Унифлекс ЭПП	561		510х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Крепление костылей К1 к карнизным плитам	450	1,8	шт
Монтаж фартука из оцинкованной кровельной стали Н1	332,3	3,8	п.м.
Дополнительные материалы (Уз.4 на л.4-установка кровельных аэраторов)			
Аэратор пластиковый для плоских кровель Ø110мм в комплекте	26		шт
Дополнительные кровельные слои Унифлекс ЭПП	13,0		0,5х26 м²
Герметизация примыкания полиуритановым герметиком			
Дополнительные материалы (Уз.5 на л.4-деформационный шов)			
Устройство дополнительной пароизоляции - материал "Бикрост П"	41,8		19,0х1х2х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Кладка из кирпича КР-р по 1НФ/125/2,0/75 по ГОСТ530-2012 на растворе М100, толщиной 120мм	15,2		19,0х2х2 х0,2 м²
Сжимаемый утеплитель ТЕХНОЛАЙТ толщиной 50мм	12,6		19,0х2 х0,33 м²
Укладка утеплителя "ТехноНиколь" ТехноРуф В толщиной 100мм (приклеить на горячую битумную мастику)	22,8		19,0х2х2х0,3 м²
Технозласт ЭПП, свернутый в трубку Ø50-70мм	39,2		19,6х2 м²
Дополнительные кровельные слои	136,0		0,65х1,15х1,35х18х0,1 (с учетом нахлеста) м²
Дополнительные материалы (Уз.6 на л.4-коньковый узел)			
Монтаж фартука из оцинкованной кровельной стали Н2	147,0	1,9	п.м.
Устройство дополнительной пароизоляции - материал "Бикрост П"	88,0		133,3х0,6х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Дополнительный кровельный слой	73,3		0,5х133,3х1,1 (с учетом нахлеста) м²
Дополнительные материалы (Уз.7 на л.4-примыкание к вентилятам)			
Устройство бортика из цем.-песч. раствора М100	0,7		м³
Огрунтовка праймером битумным стен вентиляхт	3,7		м²
Дополнительные кровельные слои	7,5		м²



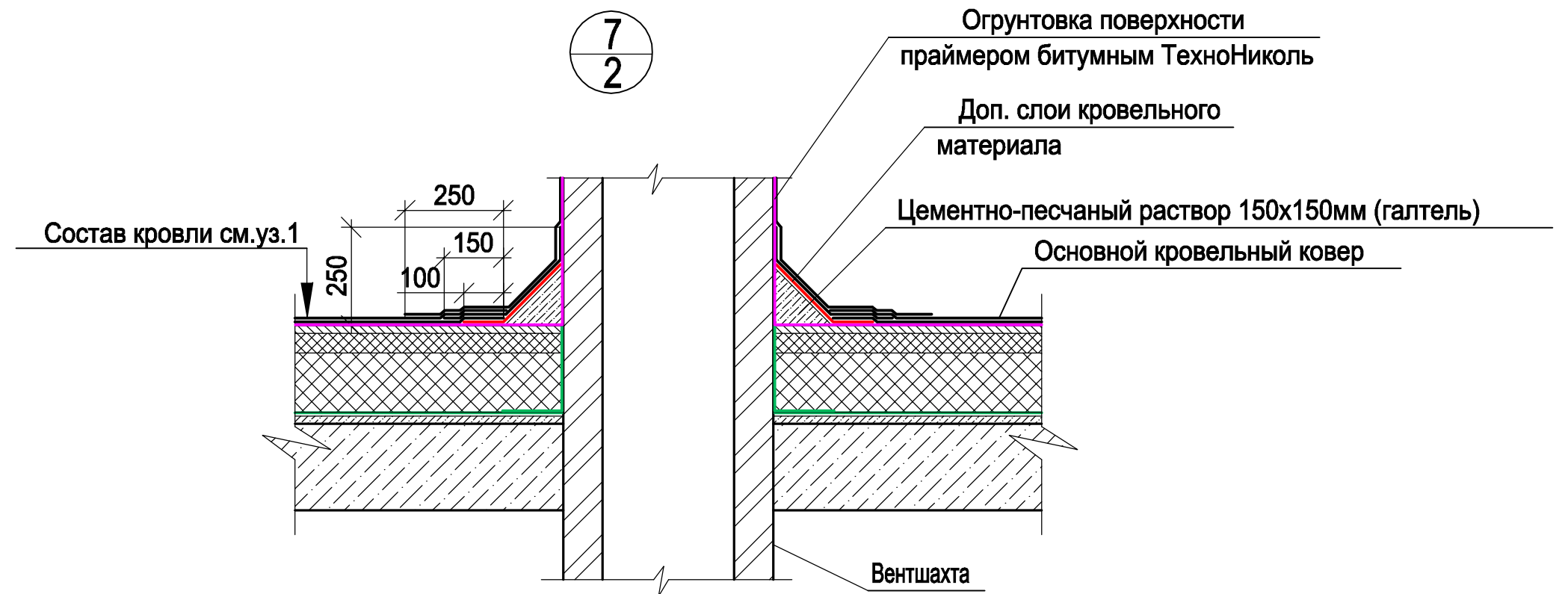
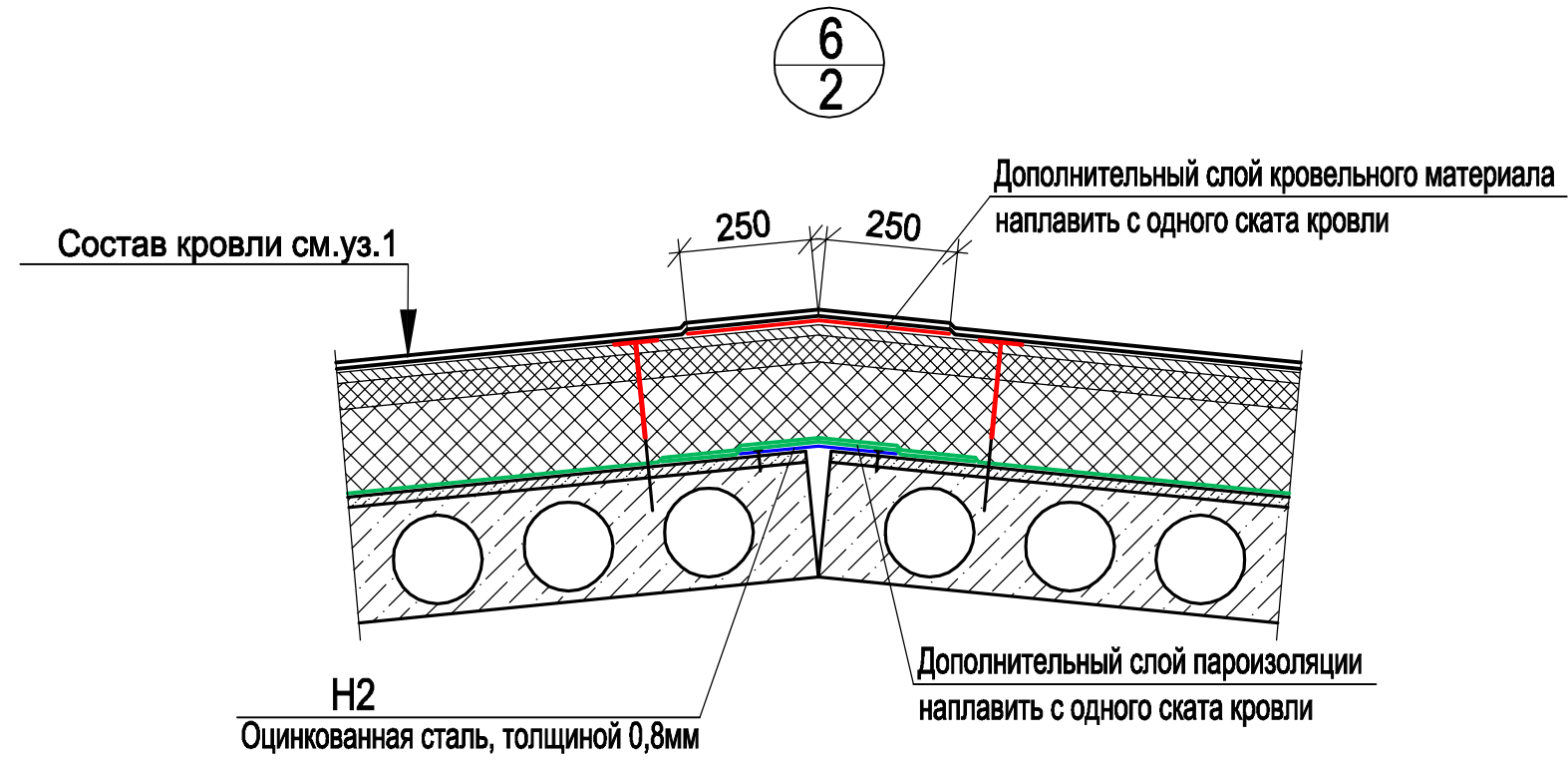
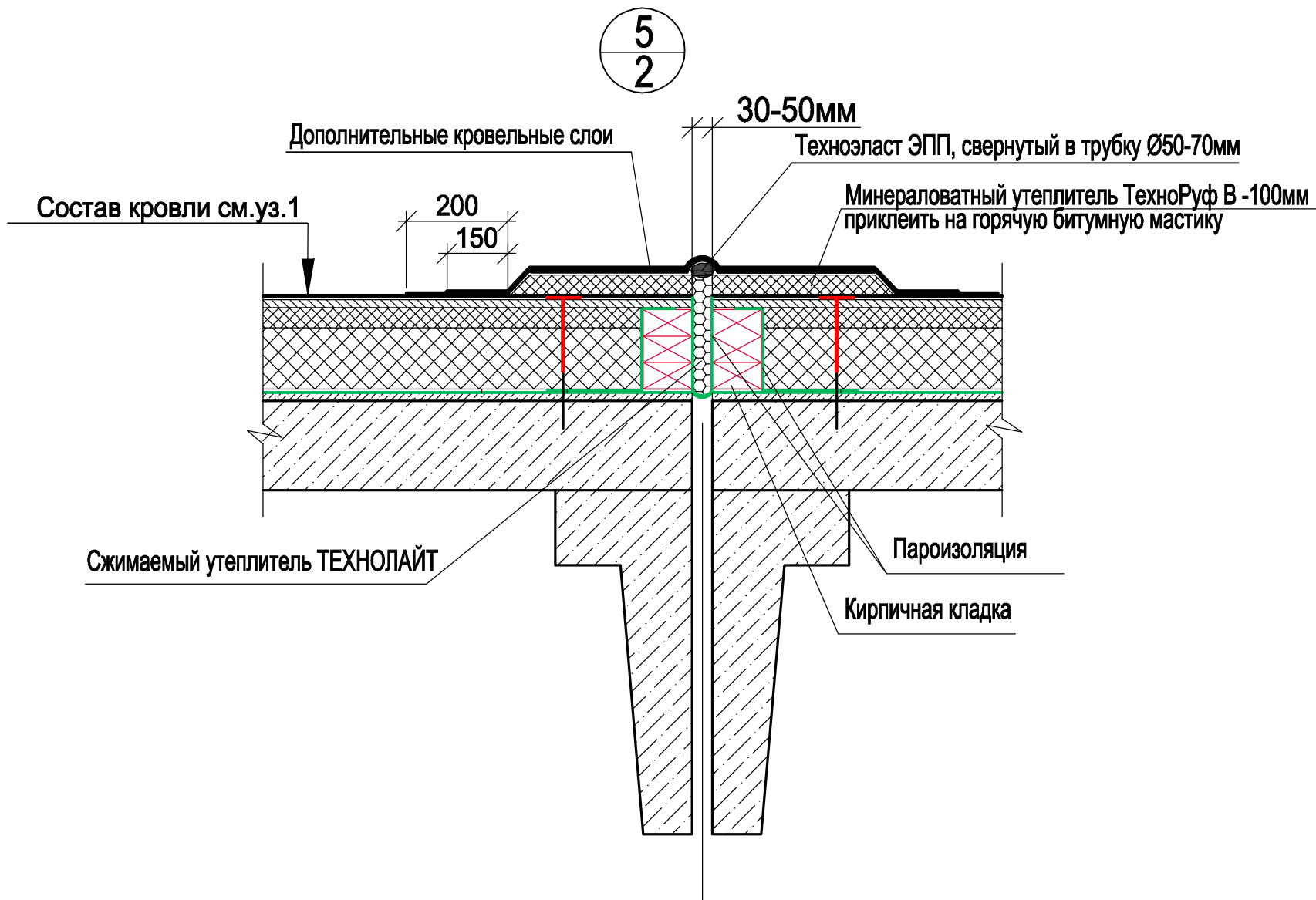
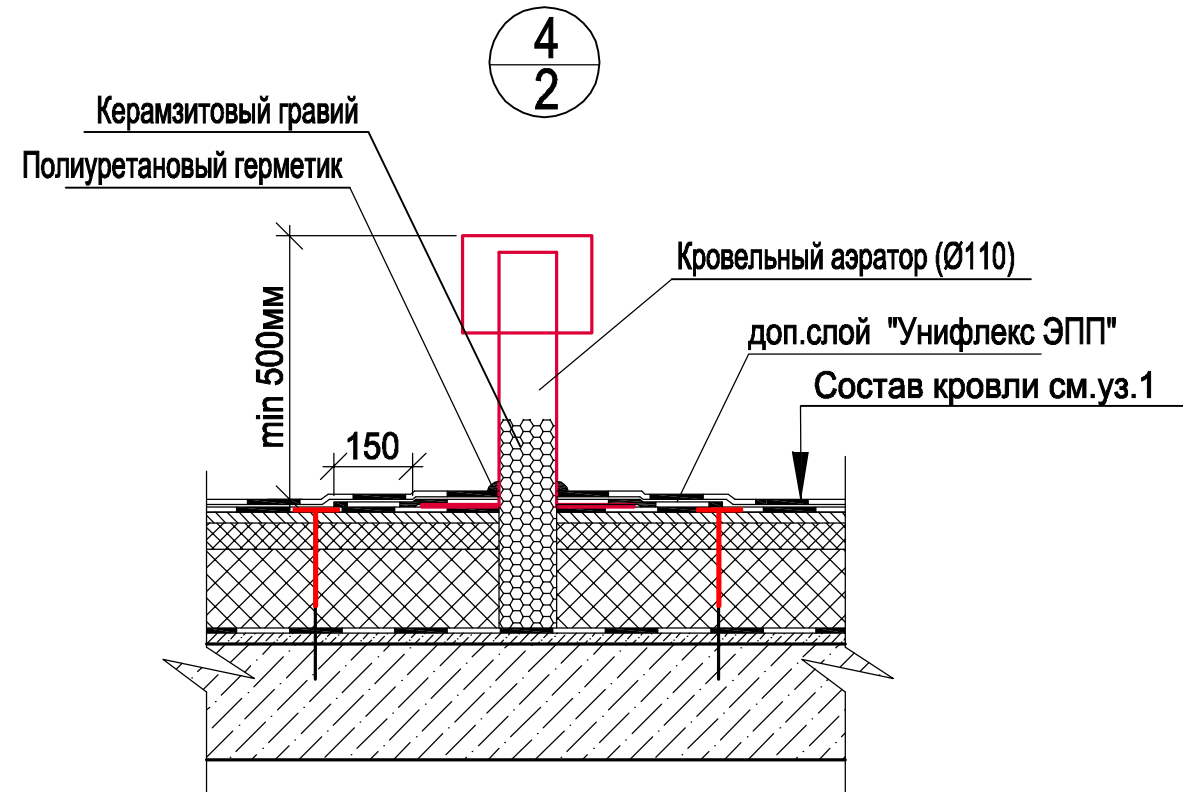
Спецификация элементов ИМ-1, ИМ-2					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса, ед.,кг	Примеч.
		ИМ-1		2,0	
1		Уголок 75х8 ГОСТ 8509-93 С 245 ГОСТ 27772-88* L =150	1	1,4	
2		Ø12 А I по ГОСТ 5781-82 L =400*	1	0,4	
3		Лист Б-ПН-4 ГОСТ19903-74* С 245 ГОСТ 27772-88* a=50 b=150	1	0,2	
		ИМ-2		1,8	
1		Уголок 75х8 ГОСТ 8509-93 С 245 ГОСТ 27772-88* L =150	1	1,4	
2		Ø12 А I по ГОСТ 5781-82 L =400*	1	0,4	
Спецификация к плану кровли					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса, ед.,кг	Примеч.
К1		Лист Б-ПН-6 ГОСТ19903-74* С 245 ГОСТ 27772-88* a=50 b=750	450	1,8	
H1		ОЦ Б-ПН-0-0,8 ГОСТ19904-90 Н-МТ-1 ГОСТ14918-80 a=600	332,2	3,8	п.м
H2		ОЦ Б-ПН-0-0,8 ГОСТ19904-90 Н-МТ-1 ГОСТ14918-80 a=300	147	1,9	п.м
247.2021-АС					
«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№ 75, 76, 78-83, 85-91, 93-126, 216, 217 (согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПМК»					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Соколова				04.21
Проверил	Гарифуллин				04.21
Ведомость объемов монтажных работ по устройству кровли Узлы 1...3			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	
			ООО "ПИК"		

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



- 1.Работать совместно с л.2,4.
2. Размеры и отметки, обозначенные звездочкой (*), уточнить по месту.

						247.2021-АС			
						«Ремонт кровли над нежилыми помещениями №№ 75, 76, 78-83, 85-91, 93-126, 216, 217 (согласно плана БТИ) ГАПОУ СО «ПМК»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Соколова		<i>Соколова</i>	04.21		Р	4	
Проверил		Гарифуллин		<i>Гарифуллин</i>	04.21	Узлы 4...7		ООО "ПИК"	