

Рабочая документация

**Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома,
расположенного по адресу: Костромская область,
Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша"

38П/17.2-КР

Том 2

Инв}	Подпись и дата	Взам. инв. №

Рабочая документация

**Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома,
расположенного по адресу: Костромская область,
Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша"

38П/17.2-КР

Том 2

Генеральный директор

Д.А.Казаков

Главный инженер проекта




К.В.Кудяшев

2017

Ин5}	Подпись и дата	Взам. инв. №




Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечания
38П/17.2 -СП	Состав рабочей документации.	
38П/17.2 -КР	Комплект рабочих чертежей КР:	
КР-1	Общие данные. Ведомость рабочих чертежей	
	основного комплекта. Ведомость	
	демонтируемых элементов.	
КР-2	План существующей кровли. Разрез 1-1	
КР-3	План проектируемой кровли. Разрез 2-2	
КР-4	Узел крепления профлиста. Узел 1.	
КР-5	План стоек и прогонов. Устройство конька	
	кровли. Вентшахта. Разрез 3-3.	
КР-6	План стропил. Схема укрепления стропильных	
	ног. Аид А. Разрез 4-4.	
КР-7	План-схема обрешетки	
КР-8	План чердака. Схема ремонта выхода на чердак	
	Схема устройства ходового настила.	
	Сечение А-А.	
КР-9	Узел примыкания к вентшахте. Узел	
	примыкания слухового окна к кровле.	
	Схема примыкания кровли к вентшахте	
КР-10	Спецификация изделий и материалов.	
38П/17.2 -КР	Теплотехнический расчет.	

						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10						
Из	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата							
Разраб.	Клименко					Состав проекта				Стадия	Лист	Листов
										Р		
ГИП	Кудяшев									ООО «Энергосберегающие технологии»		
Н.контр.	Ворожцова											

Состав рабочей документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	38П/17.2-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
2	38П/17.2-КР	Раздел 4 "Конструктивные решения. Крыша"	
3	38П/17.2-ПОКР	Раздел 6 "Проект организации капитального ремонта"	
4	38П/17.2-СМ	Раздел 11 "Сметы"	

						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10				
Из	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.	Клименко					Состав проекта		Стадия	Лист	Листов
								Р		
ГИП	Кудяшев							ООО «Энергосберегающие технологии»		
Н.контр.	Ворожцова									

Согласовано				
Изм. № инв.	№	Взаим. инв. №	Подп. и дата	
Изм. № подл.	№			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ведомость рабочих чертежей. Ведомость демонтируемых элементов	
2	План существующей кровли. Разрез 1-1	
3	План проектируемой кровли. Разрез 2-2	
4	Узел крепления профлиста. Узел 1	
5	План стоек и прогонов. Устройство конька кровли. Вентшахта. Разрез 3-3	
6	План стропил. Схема укрепления стропильных ног. Вид А. Разрез 4-4	
7	План-схема обрешетки	
8	План чердака. Схема ремонта выхода на чердак. Схема устройства ходового настила. Сечение А-А.	
9	Узел примыкания к вентшахте. Узел примыкания слухового окна к кровле.Схема примыкания кровли к вентшахте.	
10	Спецификация изделий и материалов.	

Общие данные.
Проект капитального ремонта крыши выполнен на основании технического задания №38-2017/п2 от 03.10.2017 на выполнение работ по капитальному ремонту крыши многоквартирного дома, и в соответствии с СП 17.13330.2011
Актуализированная версия СНиП II-26-76* «Кровли», СП 71.13330.2011 актуализированная версия СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия». Материалы, применяемые в устройстве крыши должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Ведомость демонтируемых элементов

№ п/п	Наименование	Кол-во	Единицы измерения
1	Разборка примыканий выступающих частей кровли шириной 600 мм	м.п.	132.54
2	Разборка покрытий кровель из асбестоцементных волнистых листов	м2	690,18
3	Демонтаж пароизоляции из рубероида	м2	690,18
4	Демонтаж утеплителя из шлака толщиной 100 мм	м3	46,1597
5	Демонтаж люка выхода на чердак 700х840мм	шт	2
6	Частичный демонтаж обрешетки (карниз, конек, слуховые окна, вентшахты)	м2	115.81

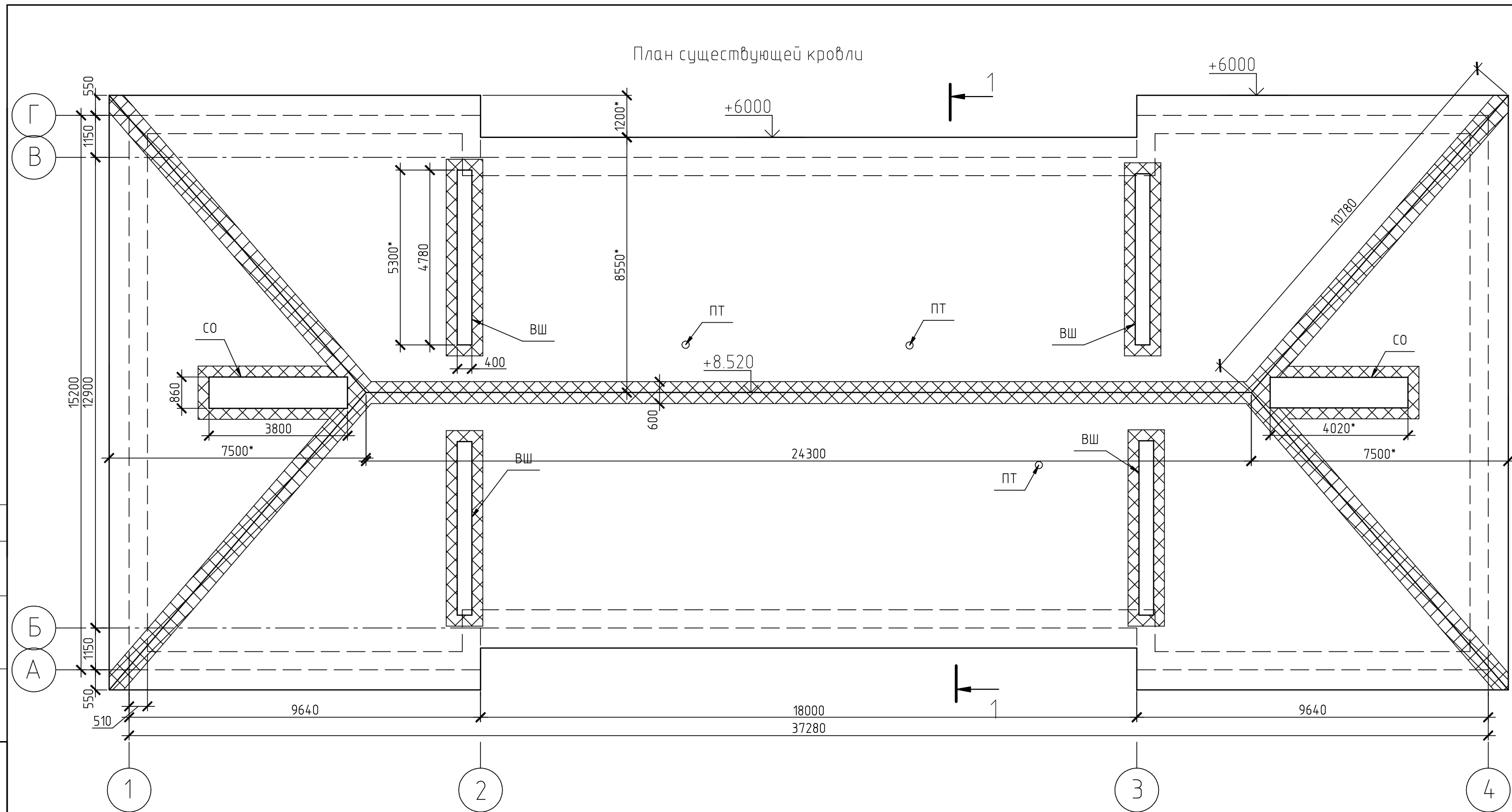
- Дом жилой деревянный, крыша скатная, деревянный каркас, фактическая площадь-614,96 м2, покрытие – асбестоцементные листы.
- Существующее покрытие кровли и пароизоляцию – демонтировать.
 - Частичный демонтаж обрешетки (карниз, конек, слуховые окна, вентшахты)
 - В прикарнизной и коньковой части выполнить сплошную обрешетку, у карниза на 1200 мм, у конька – 500 мм, из доски 100х50 мм, также необходимо выполнить сплошную обрешетку у диагональных стропил и у выхода вентканалов. Обрешетка крепится оцинкованными гвоздями, диаметр 4 мм, l=100 мм, расход – 0,009 т на 100 м2.
 - Выполнить устройство покрытия из профлиста НС35-1000х0,7. Устройство профнастила выполнять в соответствии со следующими указаниями:- профнастил крепится к обрешетке во внутренние волны специальными оцинкованными шурупами-саморезами с шести-восьмигранной головкой 5х40 мм и специальной уплотнительной прокладкой, расход – 6-9 штук на 1 м2. Величина нахлестки профлиста вдоль ската должна быть не менее 250 мм, а поперек ската – на один гофр.
 - Обеспечить герметичность примыканий всех выступающих частей.
 - Установить снегозадержатель со всех сторон.
 - На чердаке выполнить утепление из минераловатных плит “Технолайт Экстра”, с устройством пароизоляции и ветрозащитной мембраны. Выполнить устройство ходовых мостиков. Выполнить замену люков входа на чердак.
 - Выполнить частичный ремонт кирпичной кладки вентшахт керамическим полнотелым кирпичом М150) и оштукатуривание с последующей известковой окраской
 - Выполнить устройство зонтов над вентканалами
 - КС-1- канализационный стояк ПВХ, h=520мм, КС-2- канализационный стояк чугунный, h=110 мм- существующие. Выполнить демонтаж КС-2. Выполнить вывод канализационных стояков над кровлей из полипропиленовых труб с утеплением трубками Теплофлекс в чердачном пространстве..
 - Выполнить устройство огнебиозащитного покрытия всех деревянных элементов кровли составом “Огнез-Д” (2 группа огнезащитной эффективности).
 - За отм. 0.000 принят уровень земли.

- По окончании работ оформить акты освидетельствования скрытых работ на:
- устройство пароизоляции чердачного перекрытия;
 - устройство теплоизоляции чердачного перекрытия;
 - устройство огнебиозащитных работ конструкций;
 - ремонт кирпичной кладки вентшахт и оштукатуривание

Произвести испытание снегозадержателей статической нагрузкой.

						38П/17.2-КР		
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП		Кудяшев					Стадия	Лист
Разработал		Клименко					Р	1
						Общие данные. Ведомость рабочих чертежей. Ведомость демонтируемых элементов	000 “Энергосберегающие технологии”	
Н. контр.		Ворожцова						

Инав. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №



Условные обозначения:

ВШ- вентшахта.

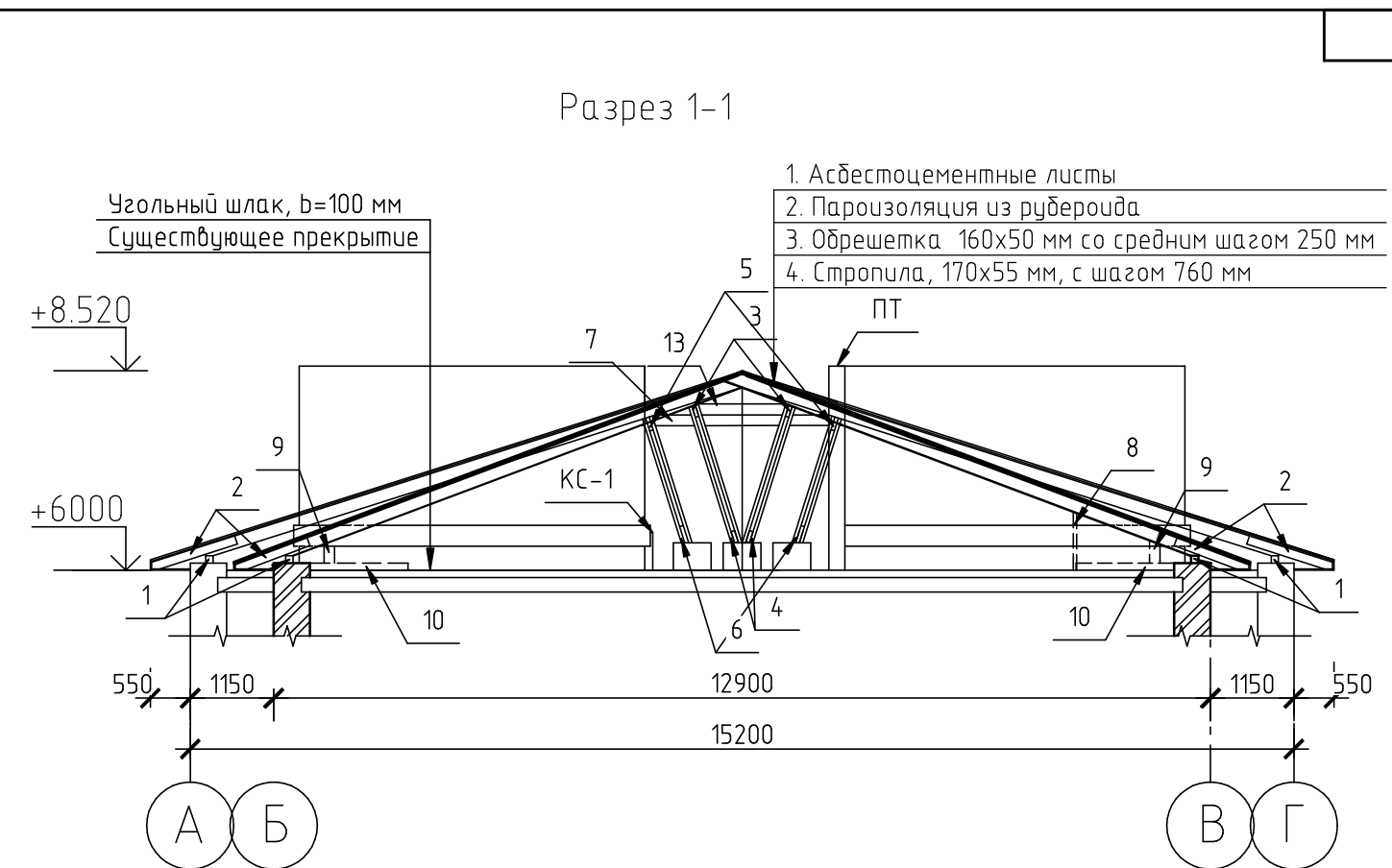
CO – слуховое окно.

ПТ – печная труба $\phi 200$ мм

КС-1- канализационный стояк ПВХ, h=520мм

 - примыкания из оцинкованной стали.

Примечания
1. Размеры со * с учетом уклона.



Деревянные элементы:

1 – Мауэрлат – брус 100х100 мм, общая длина 106,36 м;

2 - Кобылки - доска 120x50 мм 134 шт длиной 1,2м, 8 шт длиной 1,7м;

3 – Прогон – брус 160х50 мм, 2 шт длиной 19м;

4 – Подкос – доска 160х45 мм спаренная 4 шт длиной 1.8 м;

5 – Прогон – доска 160х50 мм 8 шт длиной 4.25м;

6 – Подкос – брус 160х45 мм спаренная 10 шт длиной 2.05 м;

7 – Затяжка – доска 150х40 мм 8 шт длиной 5.1 м;

8- Доп. усиление-доска 150х40 мм 24 шт длиной 0.8 м




9 – Стойка – брус 150х150 мм 4 шт длиной 0.6 м;

10 – Лежень 100х100 мм 4 шт длиной 3,5 м;

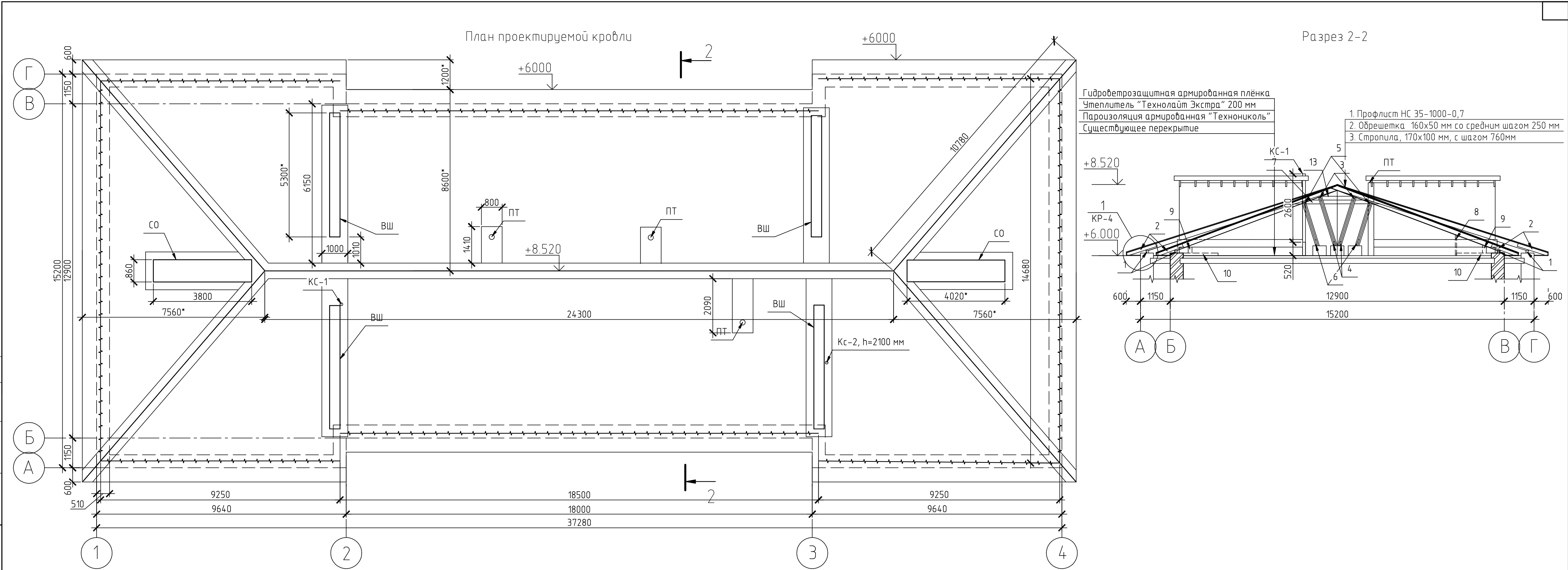
11 – Подкос – доска 160х45 мм спаренная 20 шт длиной 2.5 м;

12- Подкос – доска 160х45 мм спаренная 8 шт длиной 2.15 м;

13 – Затяжка – доска 150х40 мм 23 шт длиной 2.8 м;




						38П/17.2-КР		
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
	ГИП		Кудяшев				Р	2
Разработал		Клименко						10
Н. контр.		Ворожцова				План существующей кровли. Разрез 1-1	000 "Энергосберегающие технологии"	

Согласовано			
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

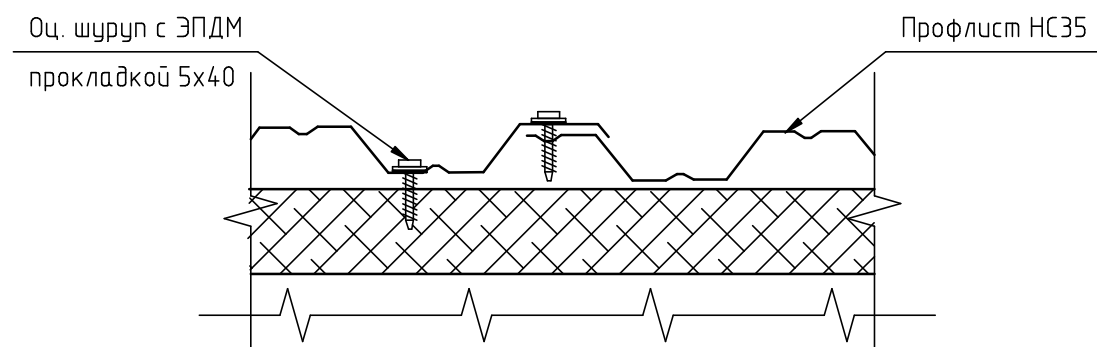


Условные обозначения:

- ВШ– вентиляционная шахта.
СО– слуховое окно.
КС– канализационный стояк.
ПТ– печная труба.
—••••— — снегозадержатель.

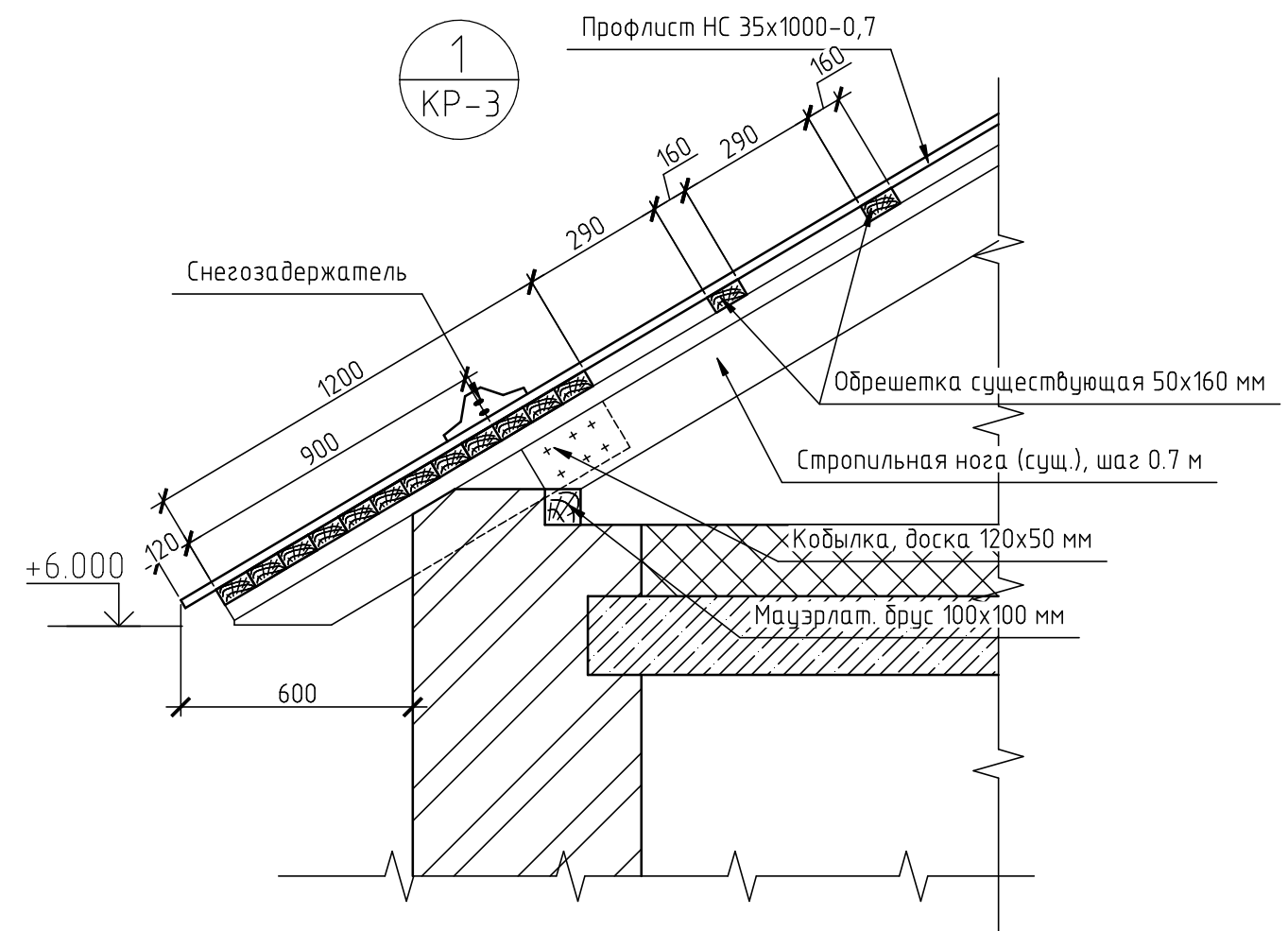
						38П/17.2-КР			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кудяшев					Р	3	10
Разработал		Клименко					ООО "Энергосберегающие технологии"		
Н. контр.		Ворожцова							
						План проектируемой кровли. Разрез 2-2			

Узел крепления профлиста



Примечание:

1. Листы профнастила укладывают параллельно карнизу.
2. Сторону листа с капиллярной канавкой накрывают краем соседнего листа.
3. Стыки листов по скату следует делать с нахлестом минимум 250 мм. Листы крепят оц. шурупами 5х40 с ЭПДМ – прокладкой в месте прилегания трапеции к обрешетке.
4. Низ листа прикрепляют к доскам обрешетки через нижнюю трапецию.
5. Промежуточное крепление осуществляют через нижнюю трапецию в шахматном порядке. Количество саморезов 6–9 шт. на м².
6. Для лучшего прилегания карнизного свеса профнастил крепят в каждую волну в месте прилегания нижней трапеции к обрешетке.

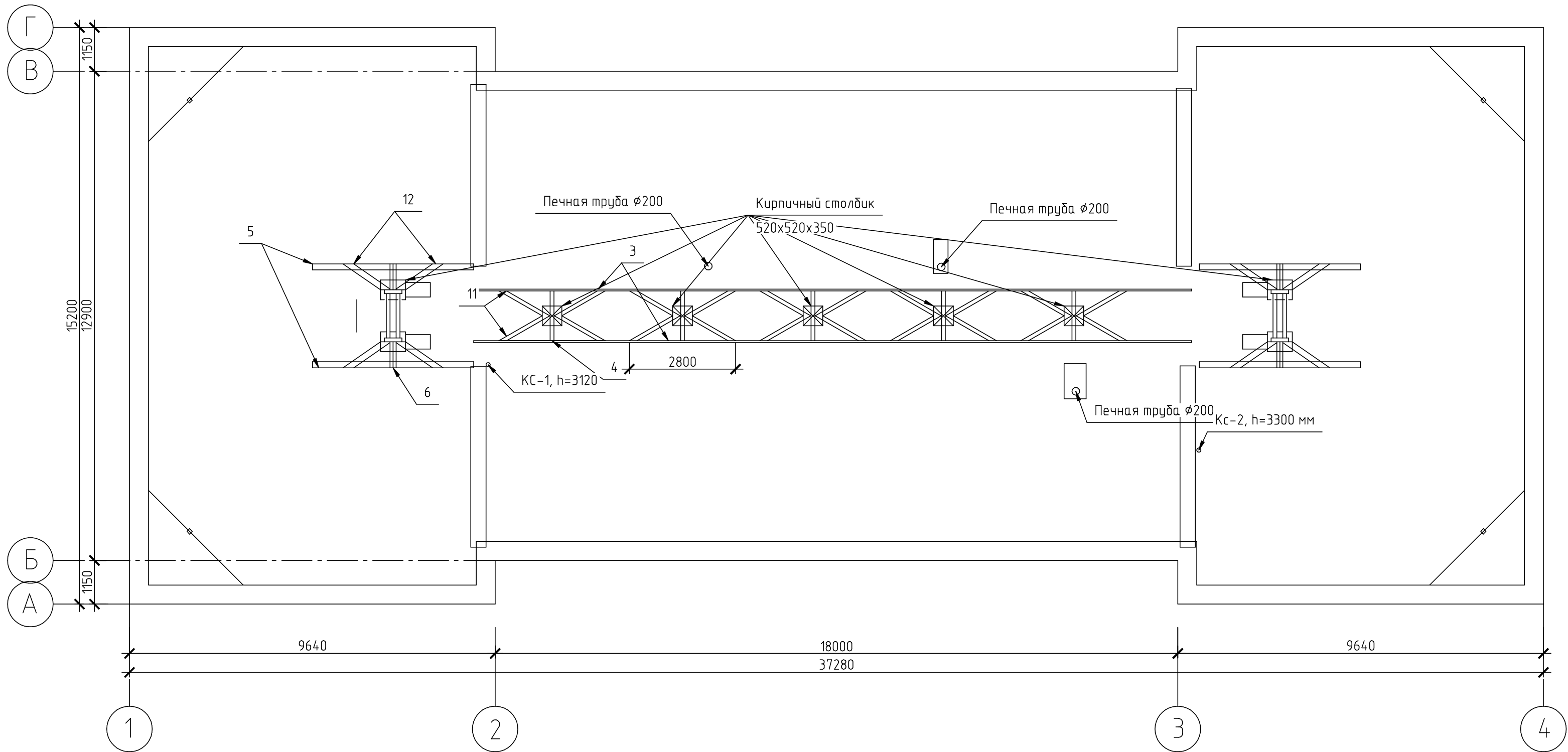


Согласовано

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гип	Кудяшев				
Разработал	Клименко				
Н. контр.	Ворожцова				

38П/17.2-КР					
Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гип	Кудяшев				
Разработал	Клименко				
Н. контр.	Ворожцова				
Узел крепления профлиста. Узел 1				Стадия	Лист
				Р	4
				Листов	10
				ООО "Энергосберегающие технологии"	

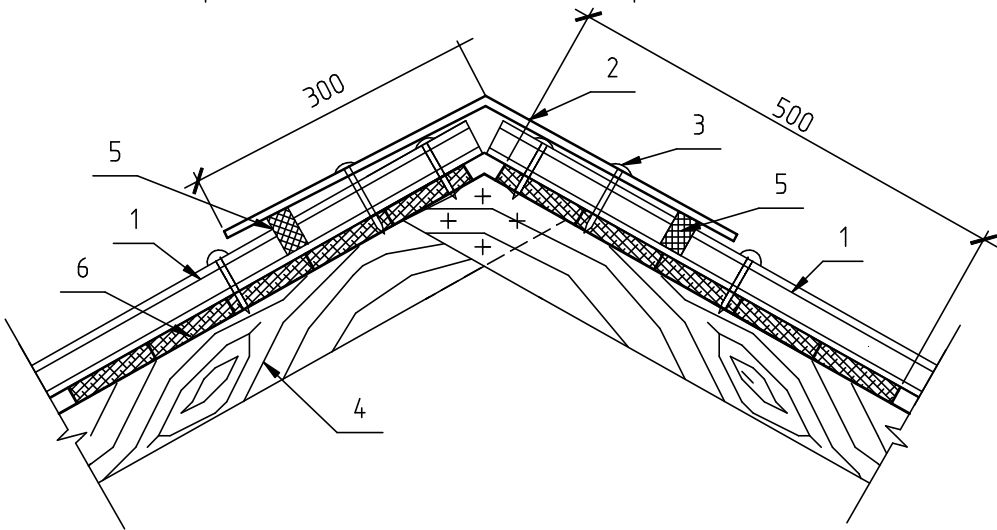
План стоек и прогонов



Деревянные элементы:
1 – Мауэрлат – брус 100х100 мм, общая длина 106,36 м;
2 – Кобылки – доска 120х50 мм 134 шт длиной 1,2м, 8 шт длиной 1,7м;
3 – Прогон – брус 160х50 мм, 2 шт длиной 19м;
4 – Подкос – доска 160х45 мм спаренная 4 шт длиной 1.8 м;
5 – Прогон – доска 160х50 мм 8 шт длиной 4.25м;
6 – Подкос – брус 160х45 мм спаренная 10 шт длиной 2.05 м;
7 – Затяжка – доска 150х40 мм 8 шт длиной 5.1 м;

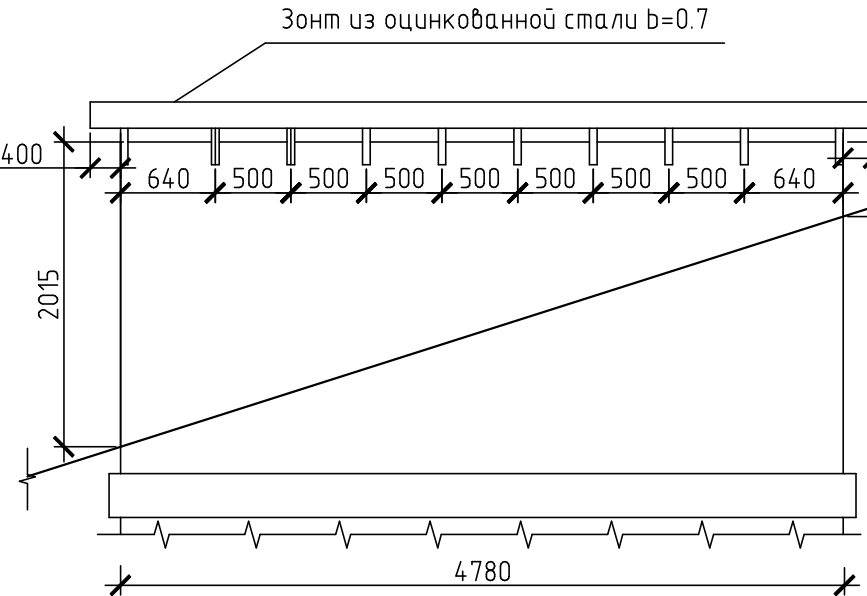
8– Доп. усиление–доска 150х40 мм 24 шт длиной 0.8 м
9 – Стойка – брус 150х150 мм 4 шт длиной 0.6 м;
10 – Лежень 100х100 мм 4 шт длиной 3,5 м;
11 – Подкос – доска 160х45 мм спаренная 20 шт длиной 2.5 м;
12– Подкос – доска 160х45 мм спаренная 8 шт длиной 2.15 м;
13 – Затяжка – доска 150х40 мм 23 шт длиной 2.8 м;

Устройство конька кровли. М 1:10.

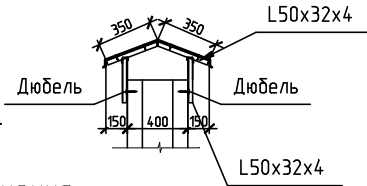


1–профлист НС35–1000–0,7; 2–коньковый элемент из оцинкованного листа t=0,55 мм; 3–шурупы с резиновой прокладкой; 4–стропильная нога; 5–уплотнительная прокладка; 6– сплошная обрешетка из доски 100х50 мм.

Вентшахта. М 1:50.



Разрез 3-3

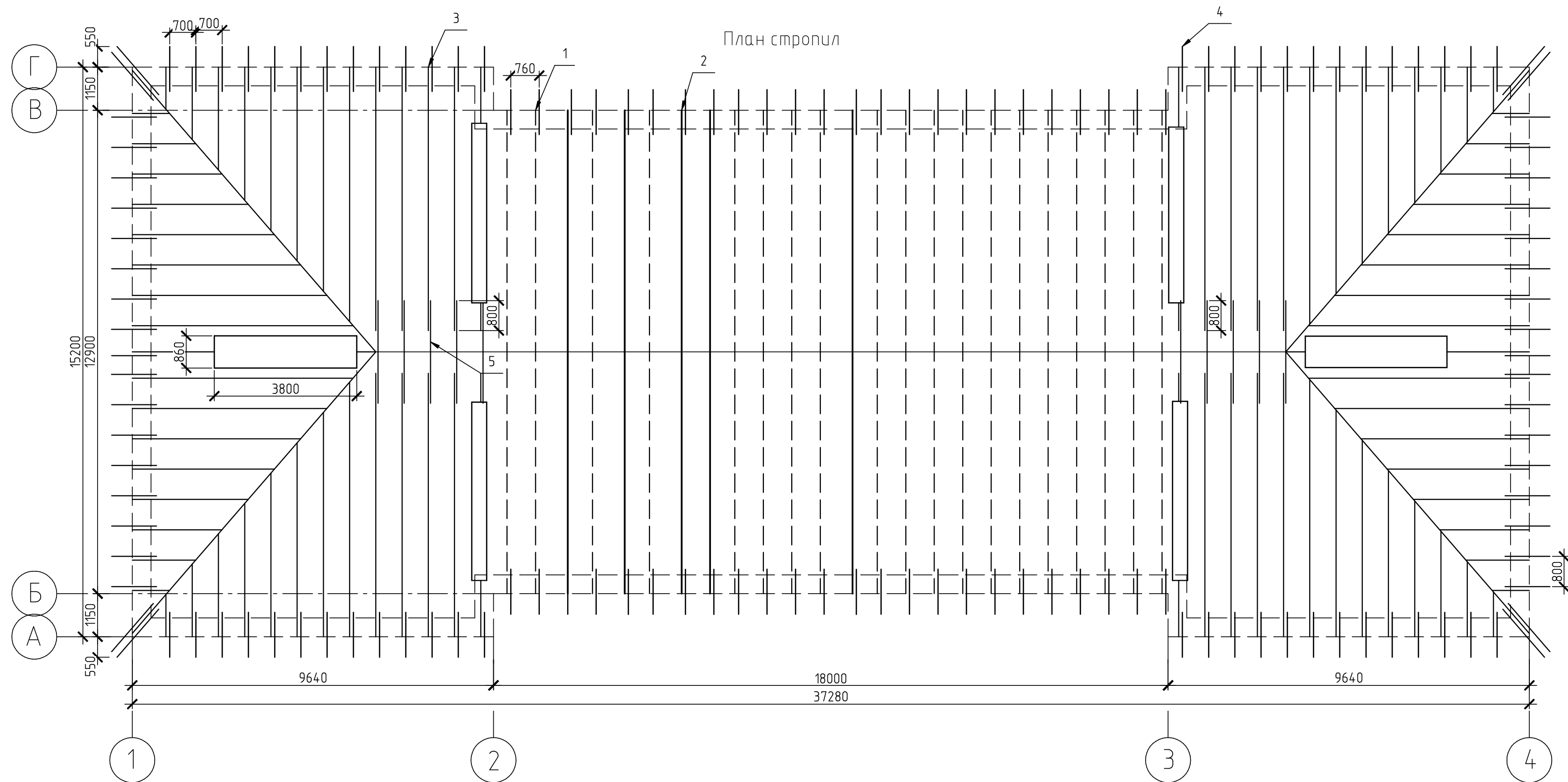


Примечания

1. Выполнить окраску металлических элементов эмалью ПФ115 ГОСТ 6465–75* в 2 слоя по грунту ГФ021 ГОСТ 25129–82.
2. Сварку производить электродами Э42А, высоту шва принять 4 мм.
3. Всего зонтов – 4 шт.

Согласовано					
Изм. № подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №		

						38П/17.2–КР		
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Разработал	Стадия	Лист
ГИП		Кудяшев					Р	5
						Н. контр.	Ворожцова	Листов
						План стоек и прогонов. Устройство конька кровли. Вентшахта. Разрез 3-3		10
						ООО "Энергосберегающие технологии"		

[illegible]

Условные обозначения:

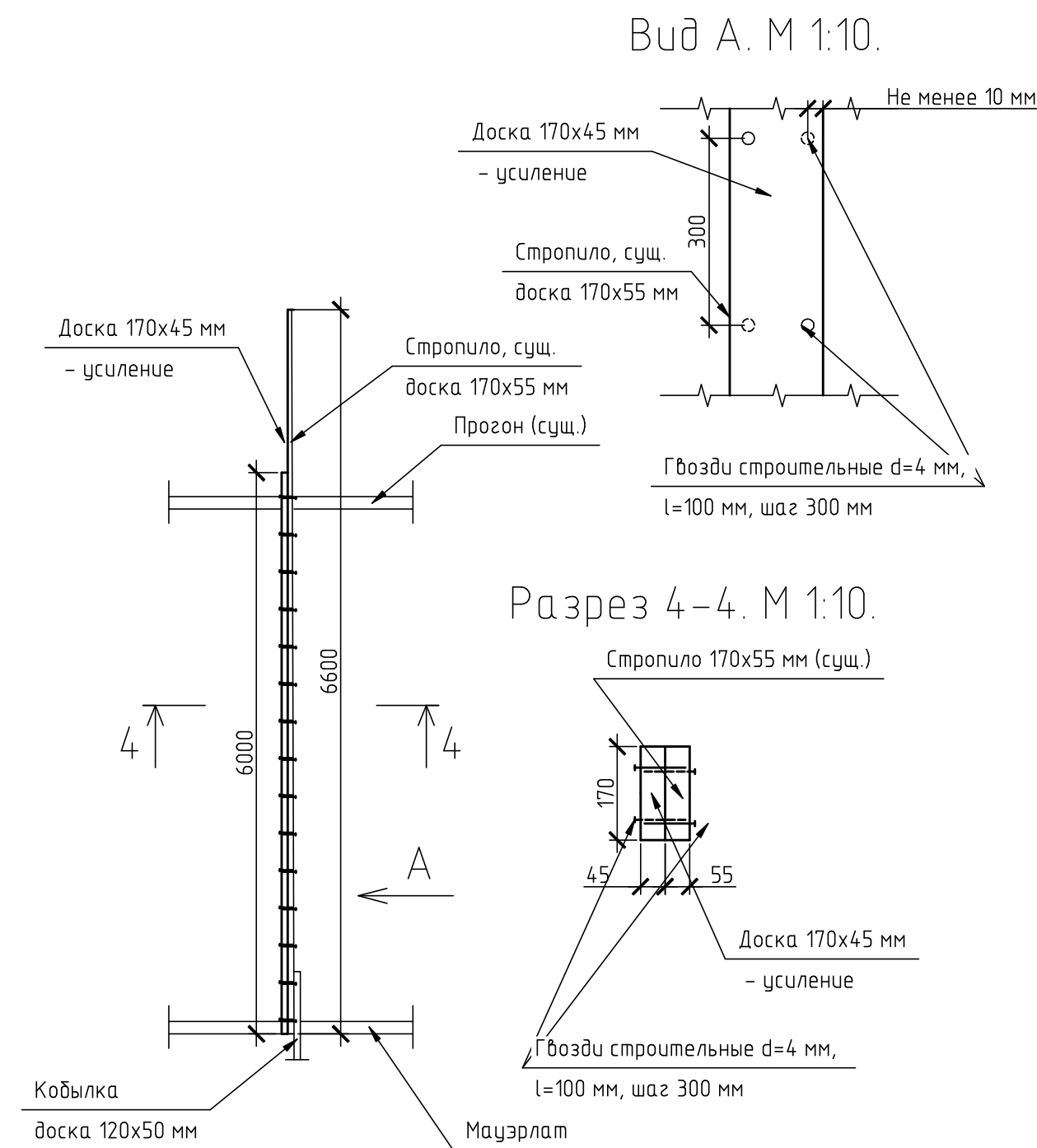
- 1- стропильная нога 170х55
2- стропильная нога 160х50 спаренная
3- стропильная нога 175х55
4- кобылка 120х50
5- наставляемая доска 175х55




— — — — усиление стропильной ноги доской 170х45мм.

Примечание:

1. Существующие стропильные ноги – доска 170х55 мм.
2. При поверочном расчете на нормативную нагрузку выявлено, что существующее сечение стропильных ног не достаточно. В связи с этим следует выполнить усиление стропильных ног (1) 170х55 на 6 м методом добавления досок 170х45 мм с одной стороны.
3. Доски крепятся к существующим стропилам строительными гвоздями $d=4$ мм, $l=100$ мм. Шляпки гвоздей на каждой стороне располагать в шахматном порядке. Шаг гвоздей 300 мм.

Схема укрепления стропильных
ноз М 1:50.



						38П/17.2-КР		
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
	ГИП		Кудяшев				Р	6
Разработал			Клименко					10
Н. контр.	Ворожцова					План стропил. Схема укрепления стропильных ног. Вид А. Разрез 4-4	ООО "Энергосберегающие технологии"	

Согласовано							
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					

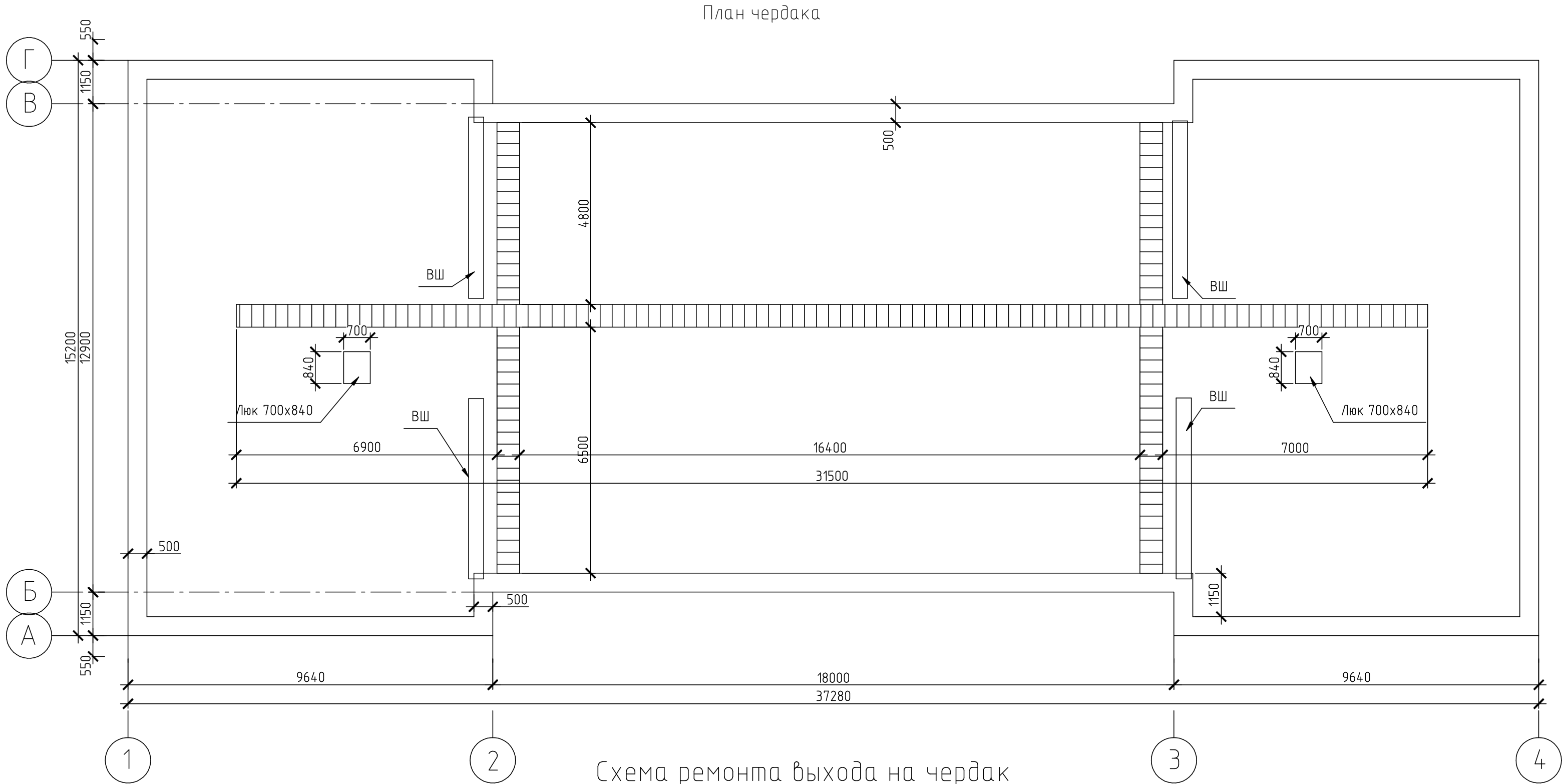
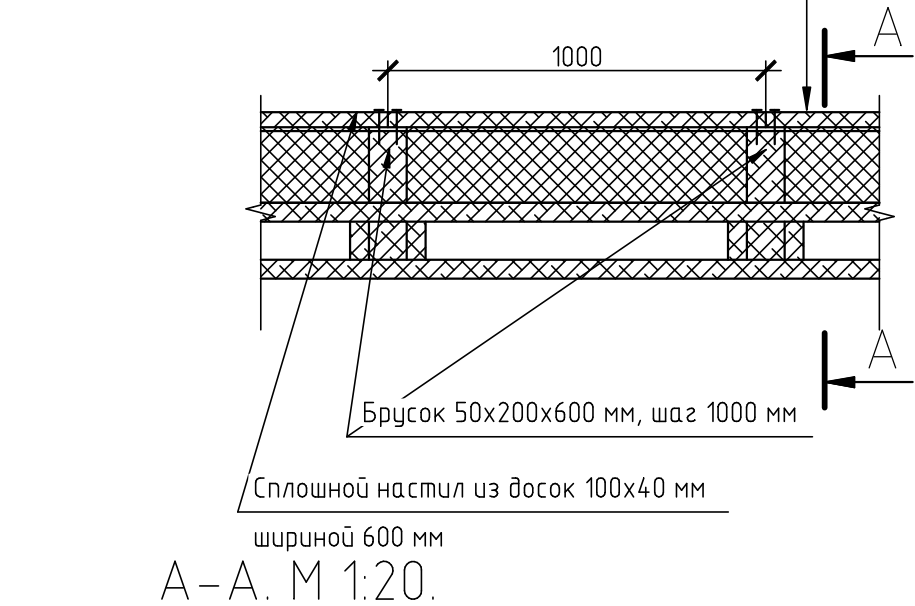
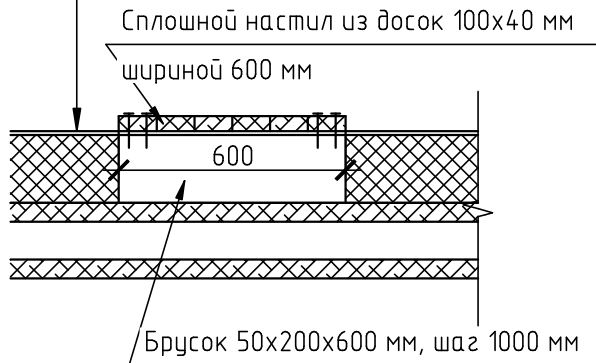


Схема устройства ходового настила. М 1:20.

Гидро-ветроизоляция армированная Технониколь
Утеплитель "Технолайт" 200 мм
Пароизоляция армированная Технониколь
Существующее перекрытие

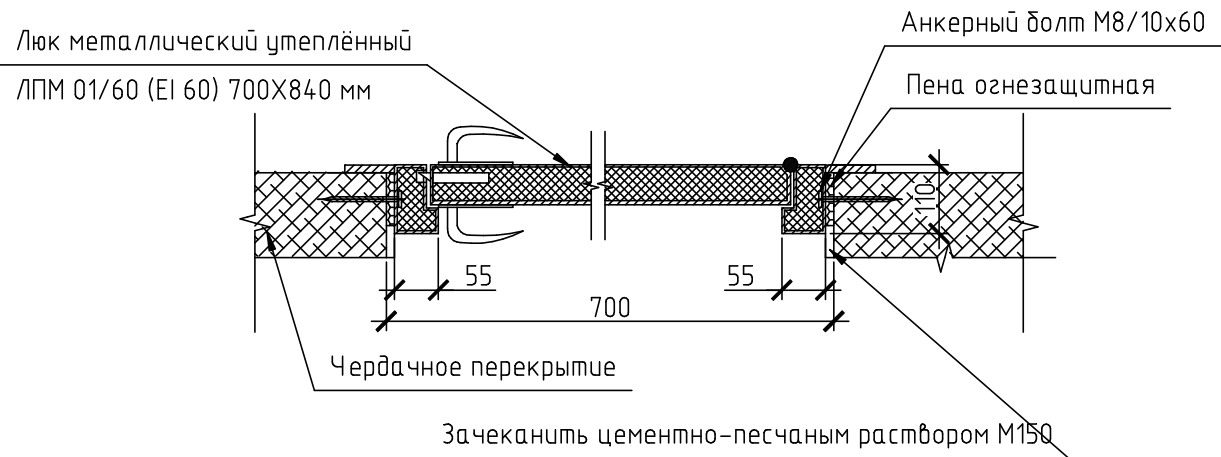


Гидро-ветроизоляция армированная Технониколь
Утеплитель "Технолайт" 200 мм
Пароизоляция армированная Технониколь
Существующее перекрытие



1. Разрез существующего чердачного перекрытия показан условно.

Схема ремонта выхода на чердак

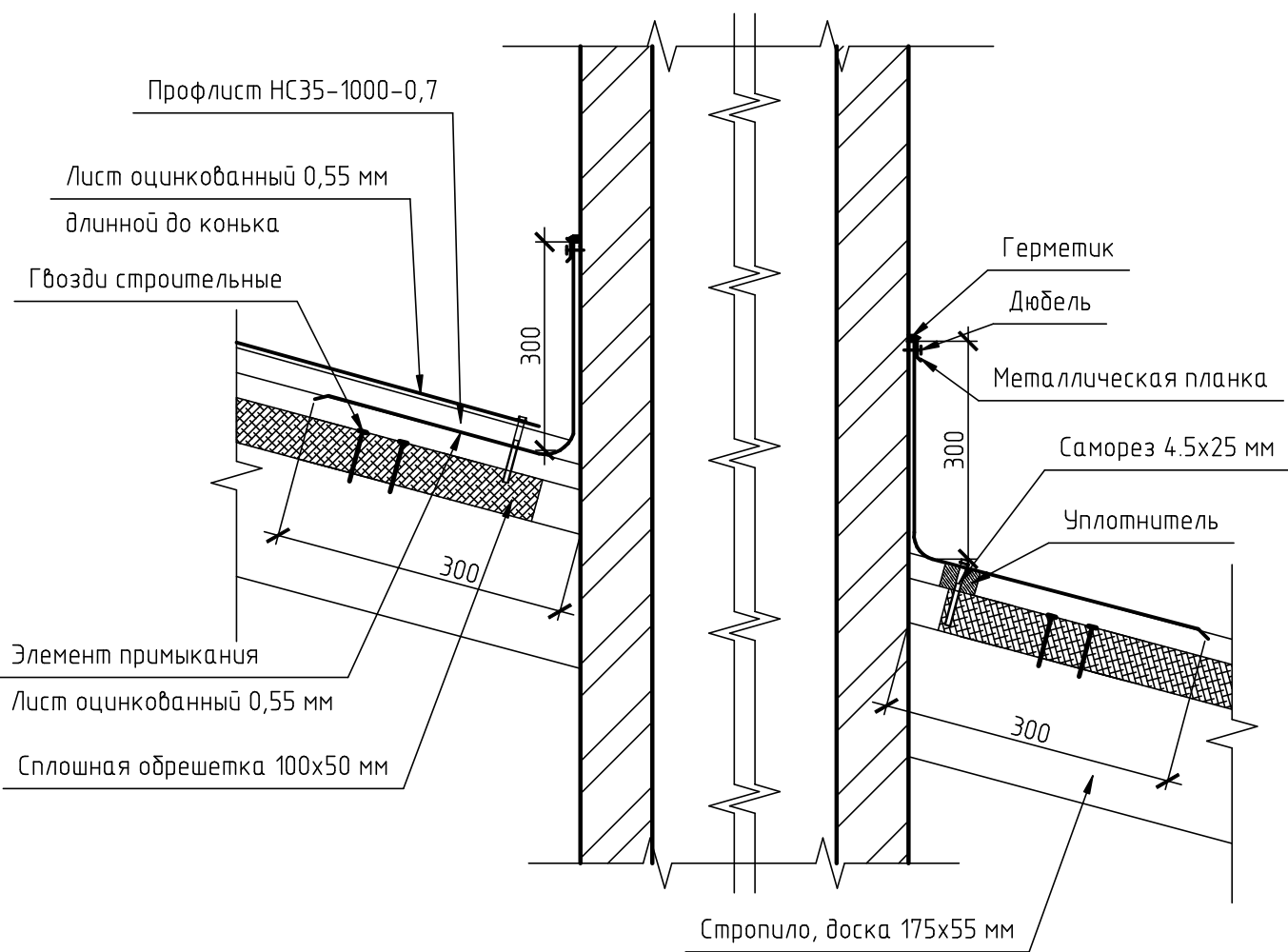


Условные обозначения:

- устройство ходовых мостиков.

						38П/17.2-КР			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист
ГИП			Кудяшев					Р	8
Разработал			Клименко						Листов
Н. контр.			Ворожцова			План чердака. Схема устройства ходового настила. Сечение А-А. Схема ремонта выхода на чердак			10
								ООО "Энергосберегающие технологии"	

Узел примыкания к вентканалу М1:10



Узел примыкания слухового окна к кровле М 1:10

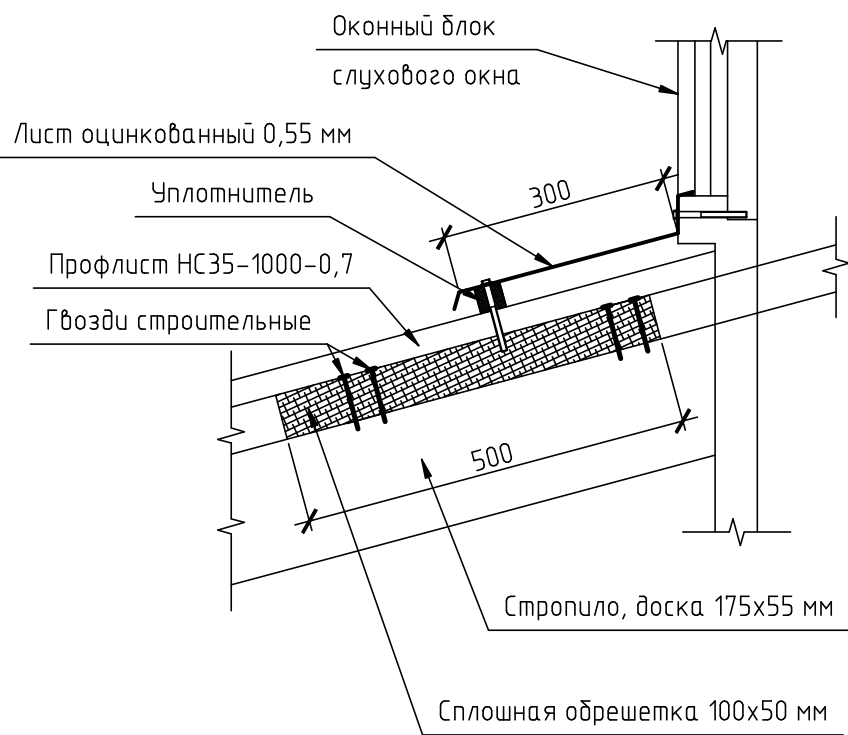
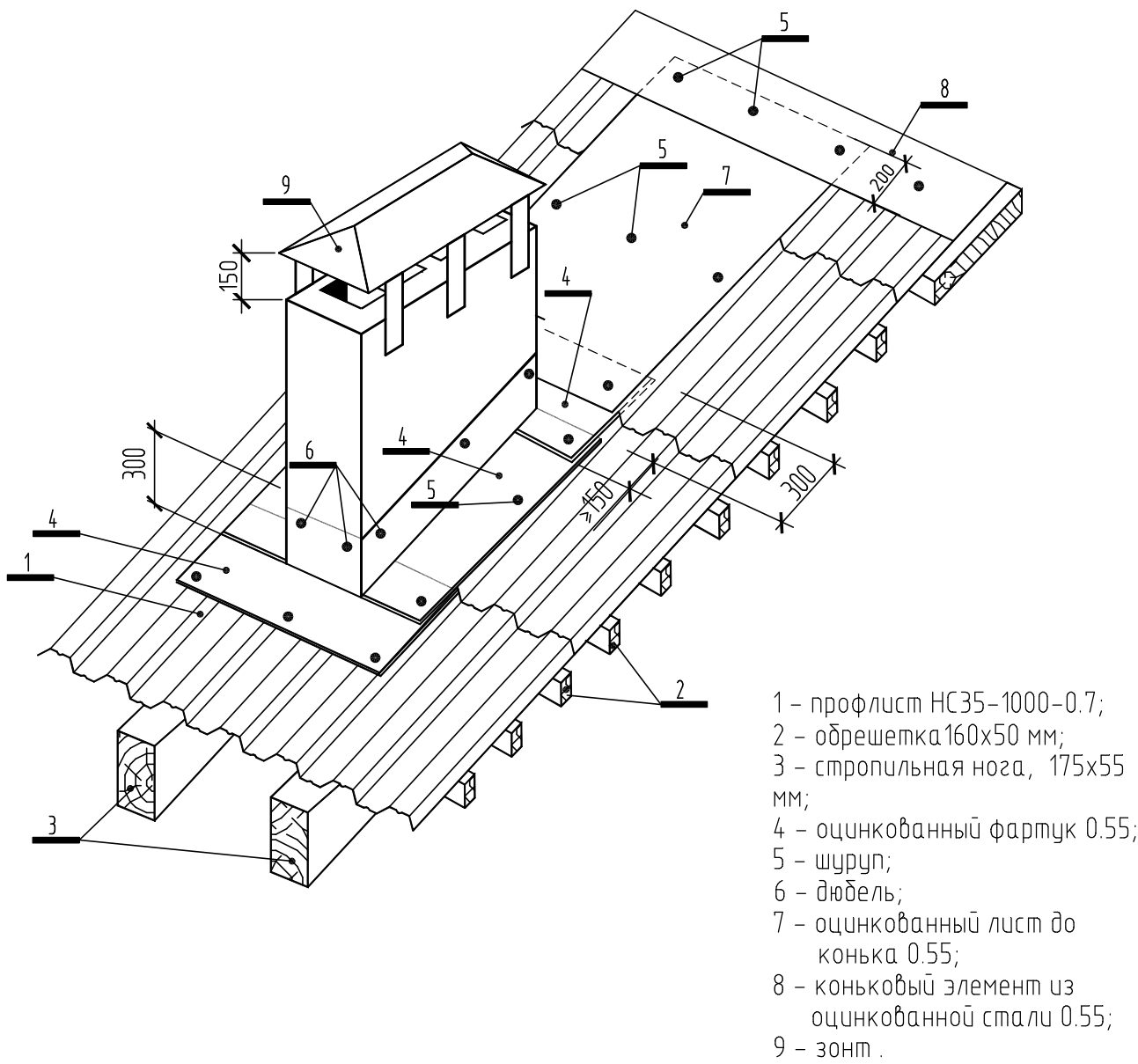


Схема примыкания кровли к вентшахте.



Согласовано

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гип	Кудяшев				
Разработал	Клименко				
Н. контр.	Ворожцова				

38П/17.2-КР					
Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, п. Василево, ул. Ершова, д. 10					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гип	Кудяшев				
Разработал	Клименко				
Н. контр.	Ворожцова				
Узел примыкания к вентшахте. Узел примыкания слухового окна к кровле. Схема примыкания кровли к вентшахте				Стадия	Лист
				Р	9
				Листов	10
ООО "Энергосберегающие технологии"					

Спецификация изделий и материалов									
Поз.		Обозначение		Наименование		Кол.	Ед. изм	Примечание	
				Стропильная система					
1		ГОСТ 8486-86		Доска 170х45мм (укрепление стр.ног)		228/1.75	м.п./м³		
2				Огнебиозащитное покрытие "Огнез-Д"		1171.99	м²		
				Обрешетка					
3				Доска 50х100мм		232.112	м²		
				Кровля					
4				Профлист НС-35х1000-0,7		696.028	м²		
5				Уплотнитель профильный		181.38	м.п.		
6		ГОСТ 14918-80		Лист стальной оцинкованный толщиной 0,55мм (примыкания)		87,492	м²		
7				Снегозадержатель		102	м.п.		
				Чердачное перекрытие					
8				Пароизоляция армированная "Технониколь"		461,697	м²		
9				Утеплитель "Технолайт Экстра", t=200мм		461,697	м²		
10				Гидроветроизоляционная плёнка "Технониколь"		461,697	м²		
11		ГОСТ 8486-86		Доска необрезная (ход. мостик) 100х40 мм 54.1*6=324.6		324.1	м.п.	1.2 м³	
12		ГОСТ 8486-86		Доска необрезная (ход. мостик) 200х50х600 мм,.		58	шт.	0.35 м³	
13				Люк противопожарный 700х840 мм		2	шт.		
				Вентканалы					
14				Кирпичная кладка (керамический полнотелый кирпич М150, раствор М150)		1,25	м³		
15				Оштукатуривание ЦПР		52,11	м²		
16				Известковая окраска		52,11	м²		
17		ГОСТ8510-86		L50х32, L=300 мм		80шт	0,72 кг/шт	57.6 кг	
18		ГОСТ8510-86		L50х32, L=350 мм		80шт	0.84 кг/шт	67.2 кг	
19		ГОСТ 19903-74		Сталь оцинкованная δ=0,7 мм		15.62	м2		
				Канализационные стояки					
20				Полипропиленовая труба ø110		4.7	м.п.		
21				Трубки Теплофлекс ø110		3.8	м.п.		
Примечание									
Все применяемые материалы можно заменить аналогичными.									
Объемы указаны без учета расхода на трудноустанимые потери									

Теплотехнический расчет чердачного перекрытия.

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

2. Исходные данные:

Район строительства: д. Коряково

Относительная влажность воздуха: $\phi_{\text{в}}=55\%$

Тип здания или помещения: Жилые

Вид ограждающей конструкции: Перекрытия чердачные (с кровлей из штучных материалов)

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$

2. Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{\text{int}}=20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{\text{int}}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче Ro^{TP} исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче(п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$Ro^{mp}=a \cdot I \cdot CO_{\text{П}}+b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида- перекрытия чердачные (с кровлей из штучных материалов) и типа здания -жилые $a=0.00045$; $b=1.9$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
	Из	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Коряково, д. 5		
	Разраб.	Мертвищева				2017			
	ГИП	Кудяшев				2017			
	Н.контр.	Ворожцова				2017			
Теплотехнический расчет							Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
							ООО «Энергосберегающие технологии»		

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С·сут по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП}=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})z_{\text{от}}$$

где $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С

$$t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$t_{\text{ов}}=-3.9^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$z_{\text{от}}=222 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП}=(20-(-3.9))222=5305.8^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{\text{о}}^{\text{тп}}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{\text{о}}^{\text{норм}}=0.00045\cdot 5305.8+1.9=4.29\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Коряково относится к зоне влажности - нормальной, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации Б.

Состав конструкции:

- 1.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, толщина $\delta_1=0.15\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{Б1}}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$
- 2.Сосна и ель поперек волокон (ГОСТ 8486, ГОСТ 9463), толщина $\delta_3=0.02\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{Б3}}=0.18\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Коряково, д. 5				
						Лист				
						2				

3. Воздушная прослойка 5-10 см, толщина $\delta_4=0.1$ м, коэффициент теплопроводности $\lambda_{B4}=0.18$ Вт/(м $^\circ$ С)

4. Сосна и ель поперек волокон (ГОСТ 8486, ГОСТ 9463), толщина $\delta_5=0.02$ м, коэффициент теплопроводности $\lambda_{B5}=0.18$ Вт/(м $^\circ$ С)

Условное сопротивление теплопередаче R_0^{ysl} , (м 2 °С/Вт) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{ysl} = 1/\alpha_{int} + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_{ext}$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м 2 °С), принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{int} = 8.7 \text{ Вт/(м}^2\text{°С)}$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{ext}=12$ - согласно п.3 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для перекрытий чердачных (с кровлей из штучных материалов).

$$R_0^{ysl} = 1/8.7 + 0.15/0.04 + 0.02/0.18 + 0.1/0.18 + 0.02/0.18 + 1/12$$

$$R_0^{ysl} = 4.73 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{np} , (м 2 °С/Вт) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{np} = R_0^{ysl} \cdot r$$

r - коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r = 0.92$$

Тогда

$$R_0^{np} = 4.73 \cdot 0.92 = 4.35 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче R_0^{np} больше требуемого $R_0^{норм}$ ($4.35 > 4.29$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

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

Тогда

$$R_0^{\text{пр}}=4.73\cdot 0.92=4.35\text{м}^2\cdot\text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($4.35>4.29$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

						Капитальный ремонт крыши многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Коряково, д. 5	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		