

Проектный центр  
ООО «Техно Базис»  
(3952) 40-65-03  
(3952) 40-65-04



ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ:	НП «ОсноваСтрой» СРО-С-255-19102012 (св-во №0513-01/С-255 от 03.07.2013 г.)
ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ:	НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №1724 от 30.01.2014 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ:	НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал АО «ДРСК»  
«Амурские электрические сети»

ПИР. Реконструкция ПС 35кВ Промышленная

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей.

3041-061-АС2

Том 9

Директор

Главный инженер

В. А. Бучинский

Е. А. Бучинский

2017

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







Общие указания

1. Проектная документация выполнена на основании:

- Технического задания заказчика

2. При проведении строительных работ должны выполняться требования:

- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции

- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;

- СП 48.13330.2011 Организация строительства;

- СП 15.13330.2010 Каменные и армокаменные конструкции;

- СНиП 12-03-2001\* Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

3. Климатические условия:

- снеговой район I

- ветровой район II

регион город		Амурская область Белогорск						
Средняя месячная и средне годовая температура воздуха, °С	I	-27,1	IV	1,8	VII	21,1	X	1,3
	II	-20,7	V	10,3	VIII	18,7	XI	-13,5
	III	-10,9	VI	17,4	IX	11,7	XII	-24
	Год							-1,2
Климатические параметры холодного периода года	Температура воздуха наиболее холодных суток °С, Обеспеченностью						0,98	-43
							0,92	-40
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С Обеспеченностью						0,98	-41
							0,92	-37
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94							-32
	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С							-48
	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С							10
	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 0°С					продолжительность	174	
						средняя температура	-16,4	
	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С					продолжительность	223	
						средняя температура	-11,9	
	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°С					продолжительность	236	
						средняя температура	-10,7	
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %							76
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %							73
Количество осадков за ноябрь - март, мм							53	
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль							СЗ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с							2,7	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха							2,9	

Климатические параметры теплого периода года	Барометрическое давление, гПа	985
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	24,2
	Темпера тура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	28,3
	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	26,6
	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	40
	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,9
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	61
	Количество осадков за апрель октябрь, мм	481
	Суточный максимум осадков, мм	105
	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Ю
	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,1

4. За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола.

5. Все размеры и объёмы уточнить по месту.

6. Существующее здание кирпичное одноэтажное. Крыша двускатная, деревянная, покрытие - рубероид. Пол - бетонная плита по грунту.
- Выполнить реконструкцию в следующем объёме:
- реконструкция крыши, стропильной системы, покрытие выполнить из профилированного листа.

- замена пола.

- замена дверей.

- ремонт ворот металлических.

- устройство отмостки.

Конструктивные указания.

1. Стропильная сиситема выполнена наслонная, состоит из стропильных ног, уложенных на маурлат и коньковый прогон, поддерживаемый стойками, установленные на опорный прогон.

2. Покрытие кровли - профилированный лист НС 40-800-0,7. Листы укладываются на разрежённую обрешётку из досок с шагом 300мм. В месте карниза обрешётка выполняется сплошной на длину 1м.

3. По периметру стен выполнить монолитный ж/б пояс и вдоль здания по коньку ж/б ребристых плит.

4. Фронтон заложить кирпичом с устройством двух слуховых окон для проветривания чердачного помещения.

5. Арматурные изделия, закладные должны иметь противокоррозионное покрытие в виде металлического покрытия. Стальные уголки перемычек должны быть защищены протекторным грунтом ХВ-784 с цинковым напылением.

6. 4Металлические изделия перед окраской подвергнуть очистке 3-й степени от окислов согласно ГОСТ 9.402-80\*.

7. Соединения металлических элементов сварные по ГОСТ 5264-80, с применением электродов Э-42А по ГОСТ 9467-75.

8. Для крепления дверных коробок применить металлические рамные дюбели.

9. Стропильные конструкции и чердачные балки обработать NEOMID 001 SuperProff в 2 слоя.

10. Крепление профлистан прогонам покрытия вести кровельными саморезами 6.3х100 с EPDM нгк крайних опорах в каждой волне и на промежуточных опорах через одну волну. Соединение профлистов между собой вдоль сопрягаемых гофр выполнить посредством заклепок BR 4.8х10 с шагом 200мм с прокладкой силиконового герметика.

11. Между бетонными конструкциями и деревянными изделиями проложить гидроизоляцию из 2 слоёв рубероида.

12. Материалы стропильных ног, прогонов,подкосов,стоек, ригелей- ель, сосна I категории; обрешетка - III категории.

Общие указания по устройству полов

1. Устройство полов производить в соответствии со СНиП 3.04.01-87 " Изоляционные и отделочные покрытия".

2. Устройство бетонного подстилающего слоя выполнять с учетом требований СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".

3. Арматурные сетки укладывать с нахлестом 400мм.

4. Армирование пола выполить арматурой диам. 8А400 с шагом 200 мм принято отдельными стержнями, связанными в плоские сетки вязальной проволокой 1,2-О-Ч по ГОСТ3282-74. Вязку вести во всех местах пересечения арматуры.

5. Полы выполнить из бетона В22,5 W6 F150.

6. Перед устройством чистого пола выполнить уплотнение естественного и насыпного грунта с нарушенной структурой до 1,65г/см3 (объемный вес скелета грунта). Насыпной слабо-фильтрующий грунт уплотнять послойно через каждые 20-25 см. Работы выполнять прицепными катками (25 тонн) на колесном ходу. Невыполнение данного требования может привести к деформации конструкции пола вследствие просадки или пучения.

7. Предусмотреть в полу температурно-усадочные швы расстояние между ними не должно превышать 30-кратной толщины плиты пола, а глубина деформационного шва должна быть не менее 40 мм и не менее 1/3 толщины плиты пола с последующим их заполнением полиуретановым герметиком.

8. Предусмотреть в полу деформационные швы с прорезкой бетонного слоя на всю толщину, с последующим их заполнением плитами Теплекс 35 толщиной 20 мм, шнуром Вилатерм из вспененного полиэтилена и заделкой полиуретановым герметиком.

9. Для предотвращения деформации пола при возможной осадке здания предусмотреть его отсечку от колонн и стен прокладкой 2-х слоев гидроизола на всю толщину конструкции пола.

Ведение кладки

1. Толщина горизонтальных швов должна составлять: рядовых - 12мм., уширенных - 16 мм., вертикальных - 10 мм. Придание наружной поверхности облицовки чёткого рисунка и уплотнение раствора в швах должны достигаться расшивкой швов. Расшивку следует производить до схватывания раствора заподлицо со стеной либо с наружным валиком.

2. При выполнении кладки необходимо соблюдать требования:

- вертикальные плоскости разрезки кладки (продольные и поперечные) относительно "постели" должны быть взаимно перпендикулярными;

- кладку следует вести с перевязкой вертикальных швов;

3. При армированной кладке необходимо соблюдать следующие требования:

- толщина швов в армированной кладке должна превышать сумму диаметров пересекающейся арматуры не менее чем на 4 мм при толщине шва не более 16мм;

- при продольном армировании кладки стальные стержни арматуры по длине следует соединять между собой сваркой;

- при устройстве стыков арматуры без сварки концы гладких стержней должны заканчиваться крюками и связываться проволокой с перехлестом стержней на 20 диаметров.

4. При вынужденных технологических перерывах кладку необходимо выполнять в виде наклонной или вертикальной штрабы. Швы вертикальной штрабы следует заложить горизонтальные сетки с расстоянием до 1.5м по высоте кладки. Сетки выполнить из продольных стержней диаметром 6 А240 (один стержень на каждые 12см толщины стены, но не менее двух) и поперечных диаметром 3 ВрI .
- Армирование кладки
1. Армирование кирпичной кладки , принято через 8 рядов кирпичной кладки с двумя продольными стержнями диаметром 5 ВрI (В500). Поперечные назначены конструктивно - диаметром 3 ВрI (В500) с шагом 200.

2. Армирование угловых участков выполняется угловыми сетками с гнутыми цельными продольными стержнями диаметром 5 ВрI (В500) и поперечными - диаметром 3 ВрI (В500) с шагом 200 через 2 ряда кладки на длину не менее 1м. от угла здания.

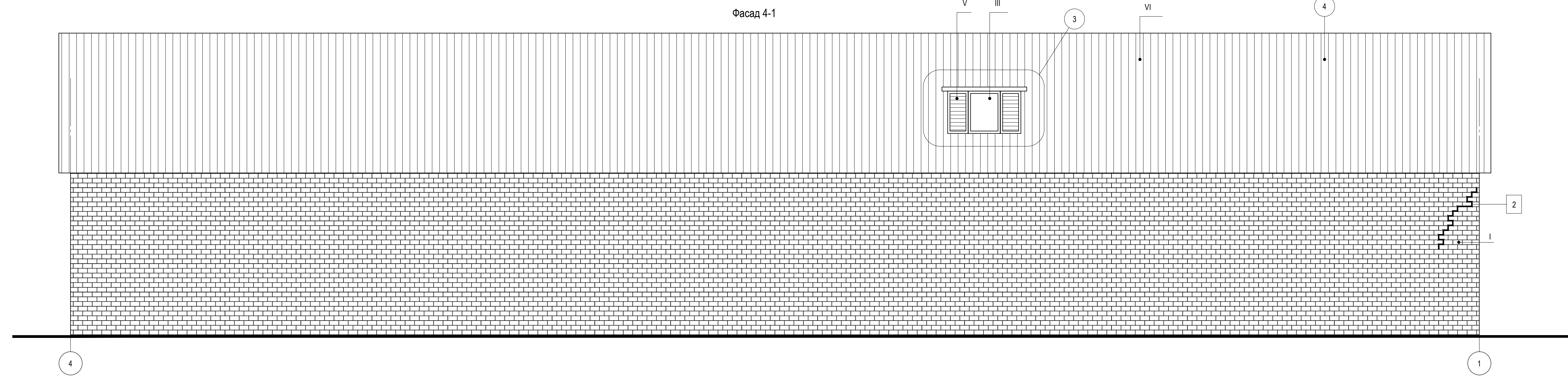
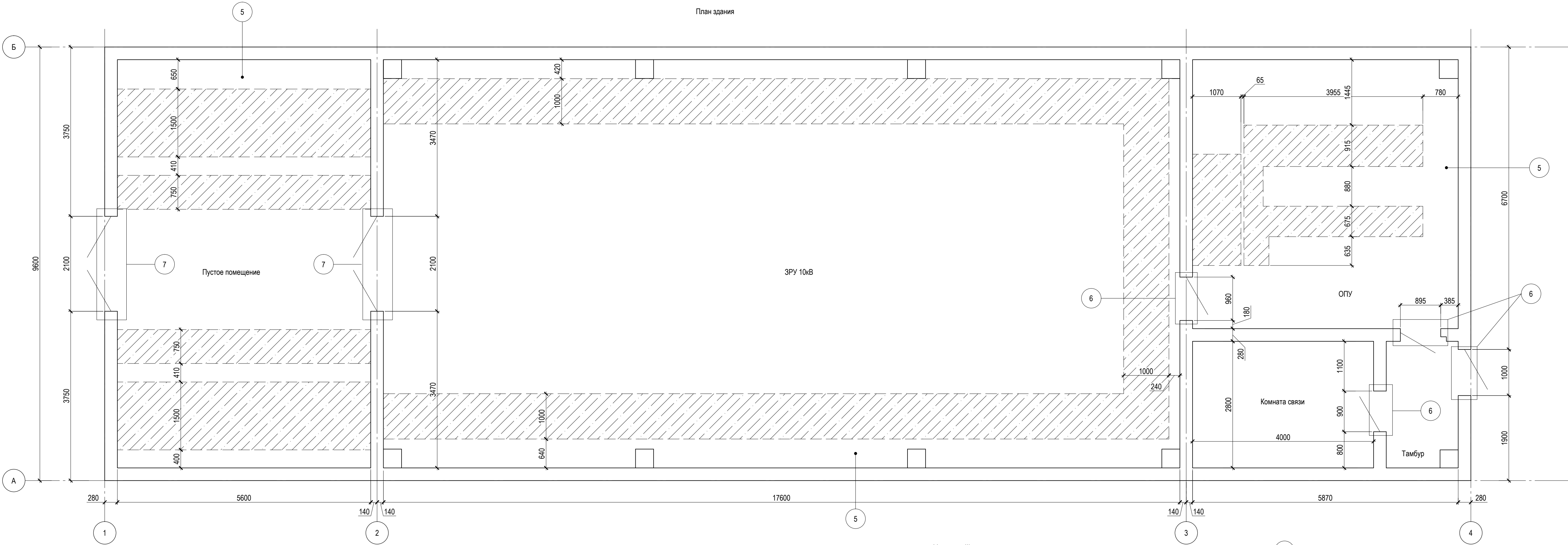
3. На прямолинейных участках допускается укладывать сетки внахлѐст. Длина нахлѐста должна составлять не менее 250мм.

4. Во фронтоне, выполненных из сплошной кладки, выполнить армирование сетками не менее чем через 4 ряда кладки.
- |      |          |      |        |       |      |              |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------|------|
|      |          |      |        |       |      | 3041-061-AC2 | Лист |
|      |          |      |        |       |      |              |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              | 1.1  |



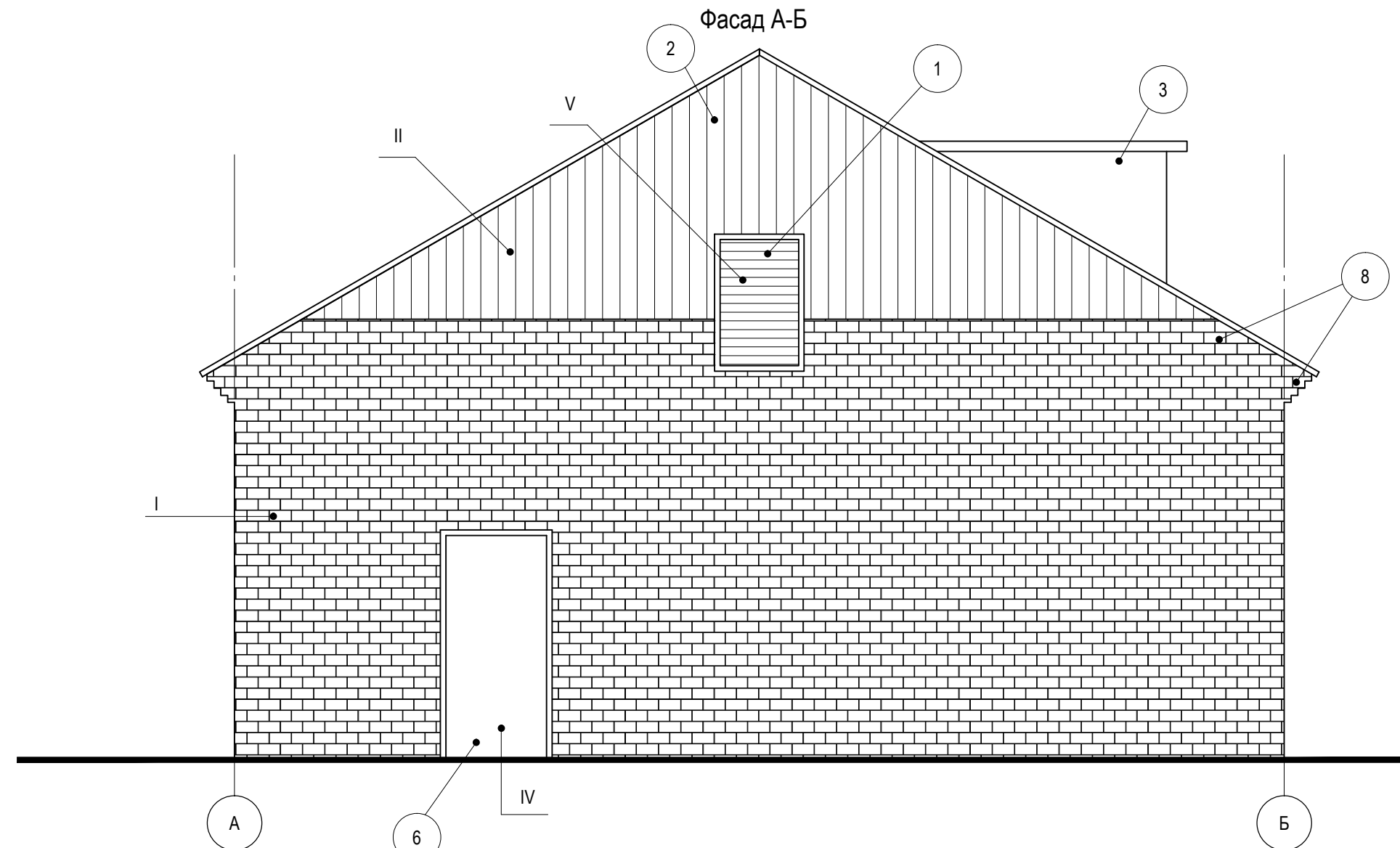
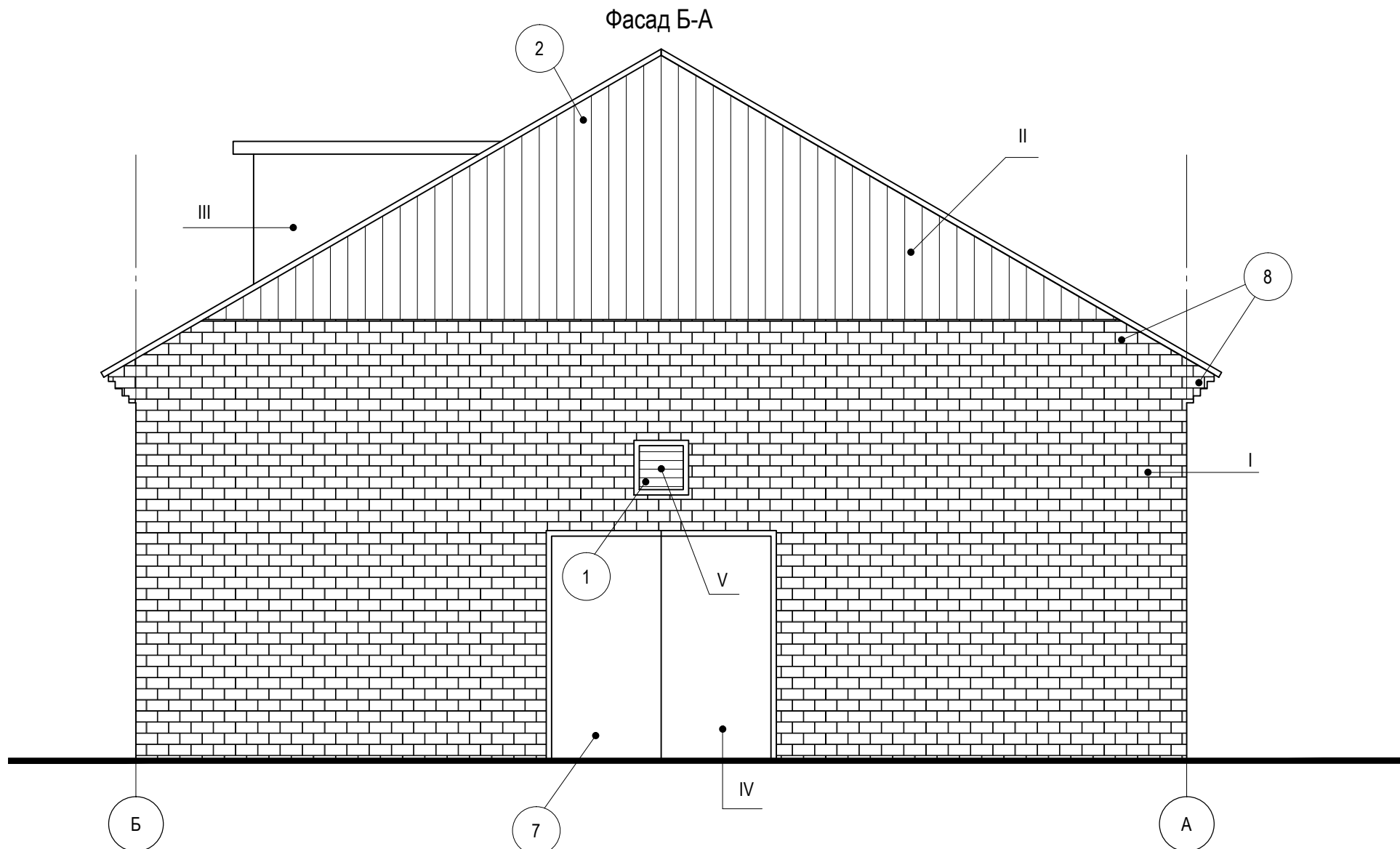
Согласовано

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



Условно-графические обозначения:

- 1 - позиция демонтажных работ
- 1 - позиция монтажных работ
- I...VI - позиция отделки фасадов



Ведомость отделки существующего фасадов

Поз. отделки	Наименование элементов фасада	Наименование материала отделки	Наименование и номер эталона цвета или образец колера	Примечание
I	Наружная стена	Силикатный кирпич		
II	Фронтон	Доска		
III	Слуховое окно	Стальной лист		
IV	Входные группы	Стальной лист		
V	Окна	Деревянные жалюзи		
VI	Крыша	Шифер		

Ведомость монтажных и демонтажных работ см. лист 11.

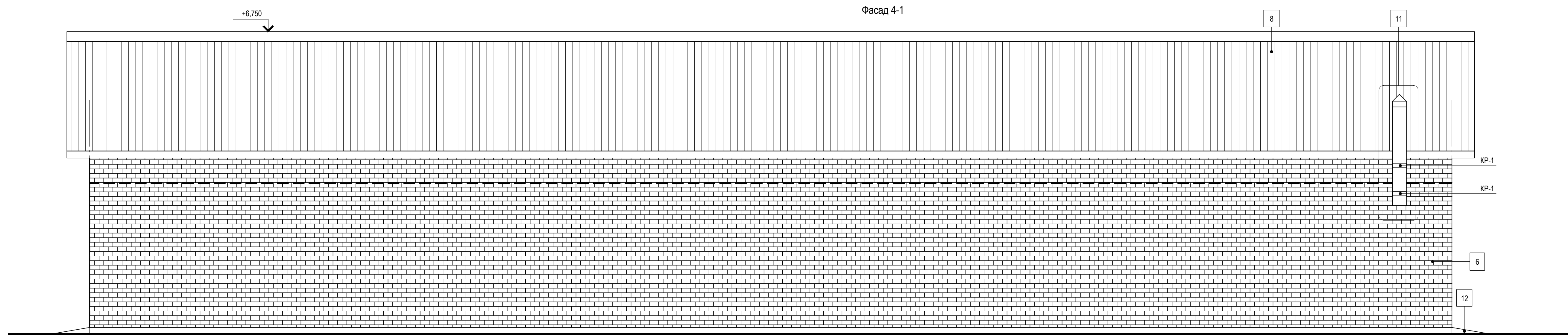
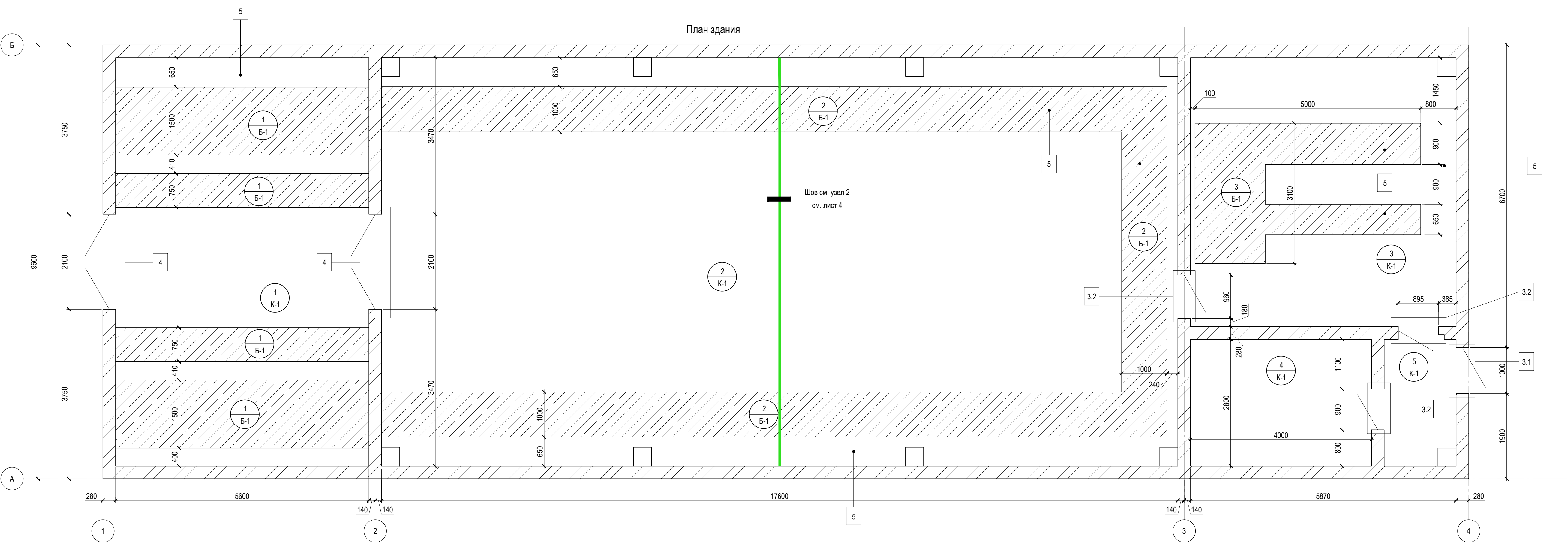
3041-061-AC2					
ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Андреев	11.17			
			Архитектурно-строительные решения.		
			Реконструкция существующего здания подстанции.		
			Комплект рабочих чертежей		
Проверил	Бучинский	11.17			
Н.контр.	Токавин	11.17			
			Демонтажный план, фасады здания		
			Проектный центр ООО "Техно Базис"		



Согласовано

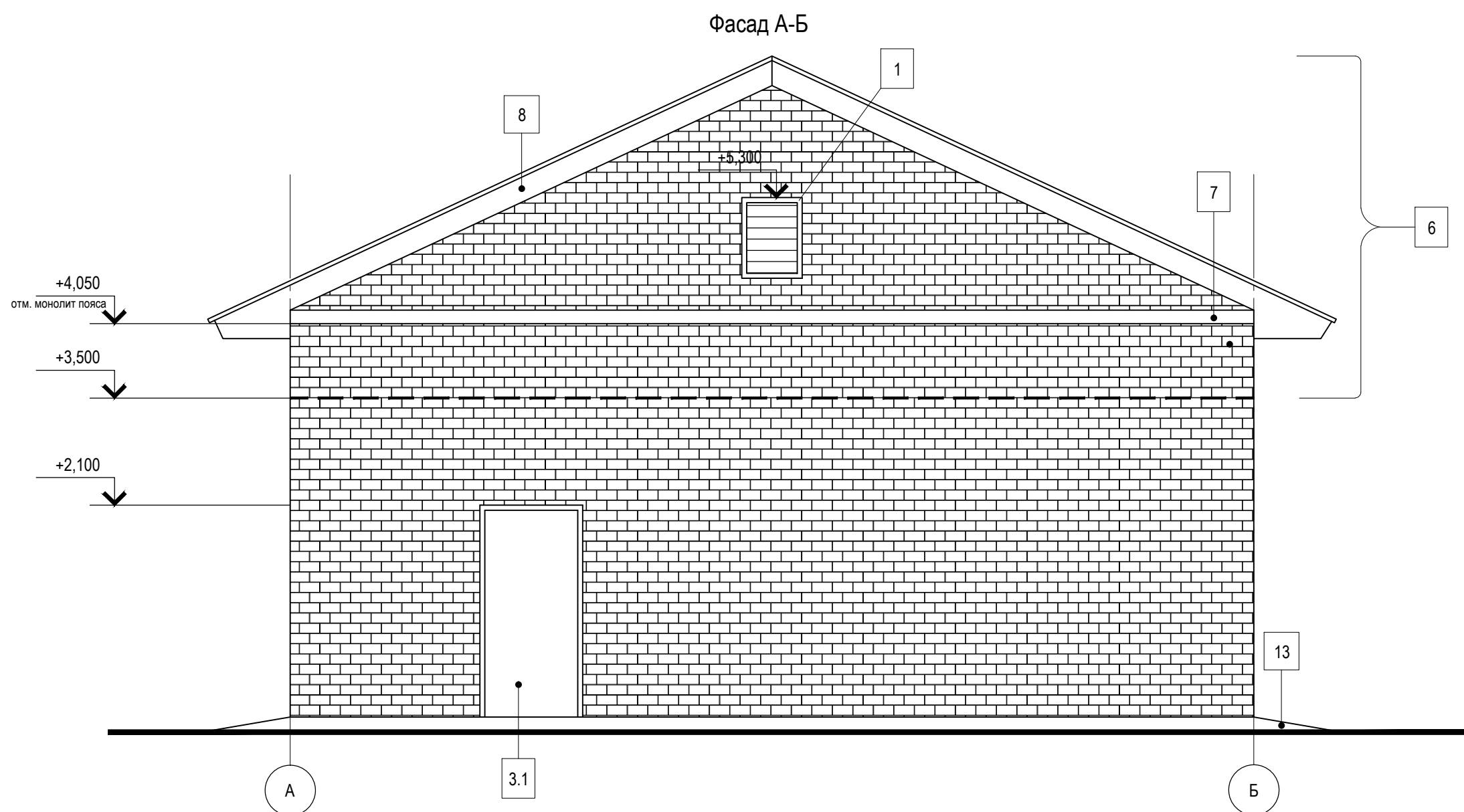
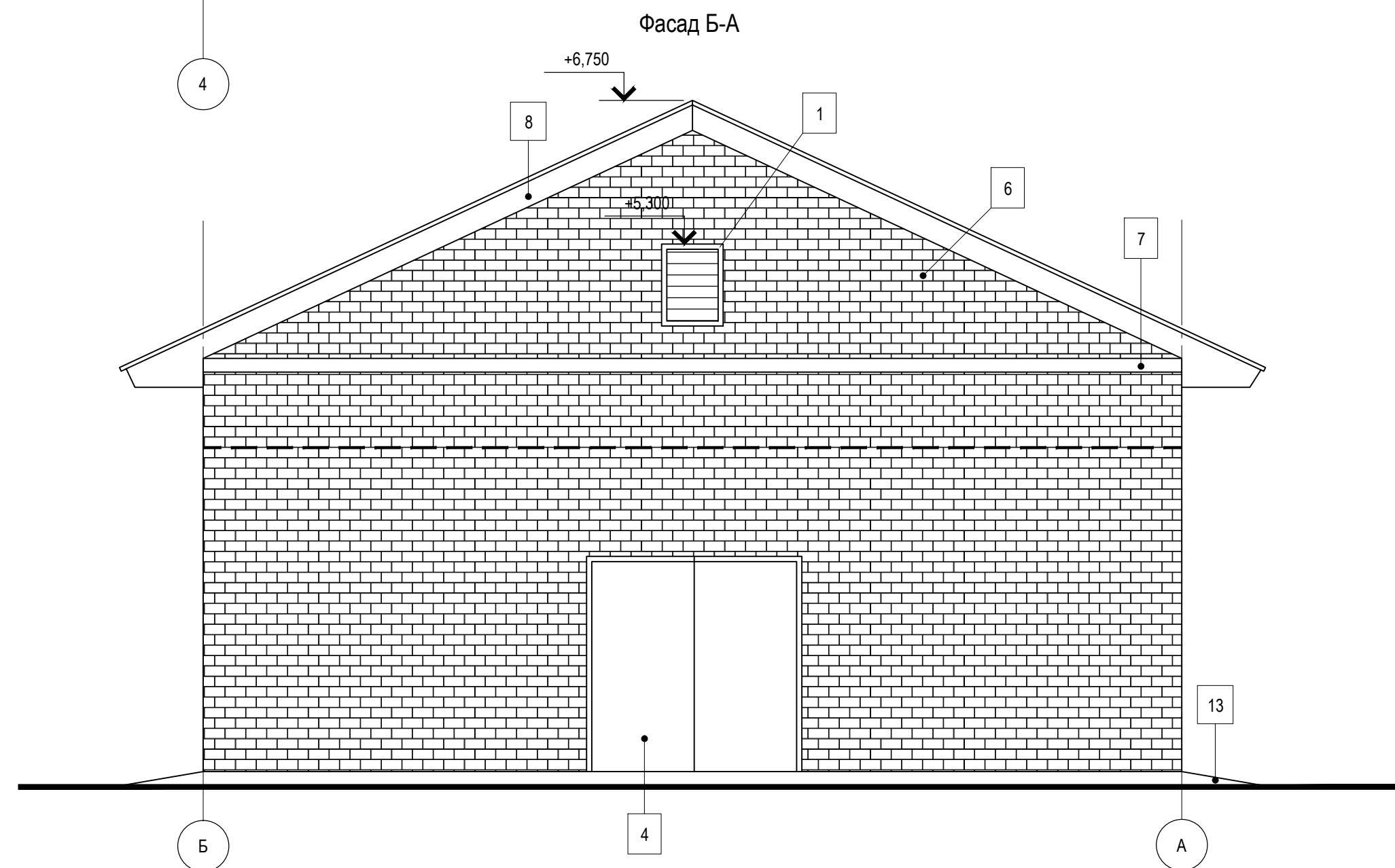
Изм. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №



Условно-графические обозначения:

- 1 - позиция монтажных работ
- Кабельные каналы
- Деформационный шов



Экспликация помещений				
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения	
1	Пустое помещение	51,14		
2	ЗРУ 10кВ	159,28		
3	ОПУ	39,2		
4	Комната связи	11,2		
5	Тамбур	4,48		

- Ведомость монтажных работ см. лист 11.
- Для предотвращения деформации пола при возможной осадке здания предусмотреть его отсечку от колонн и стен специальным швом (см. узел 2 на листе 4) на всю толщину конструкции пола.




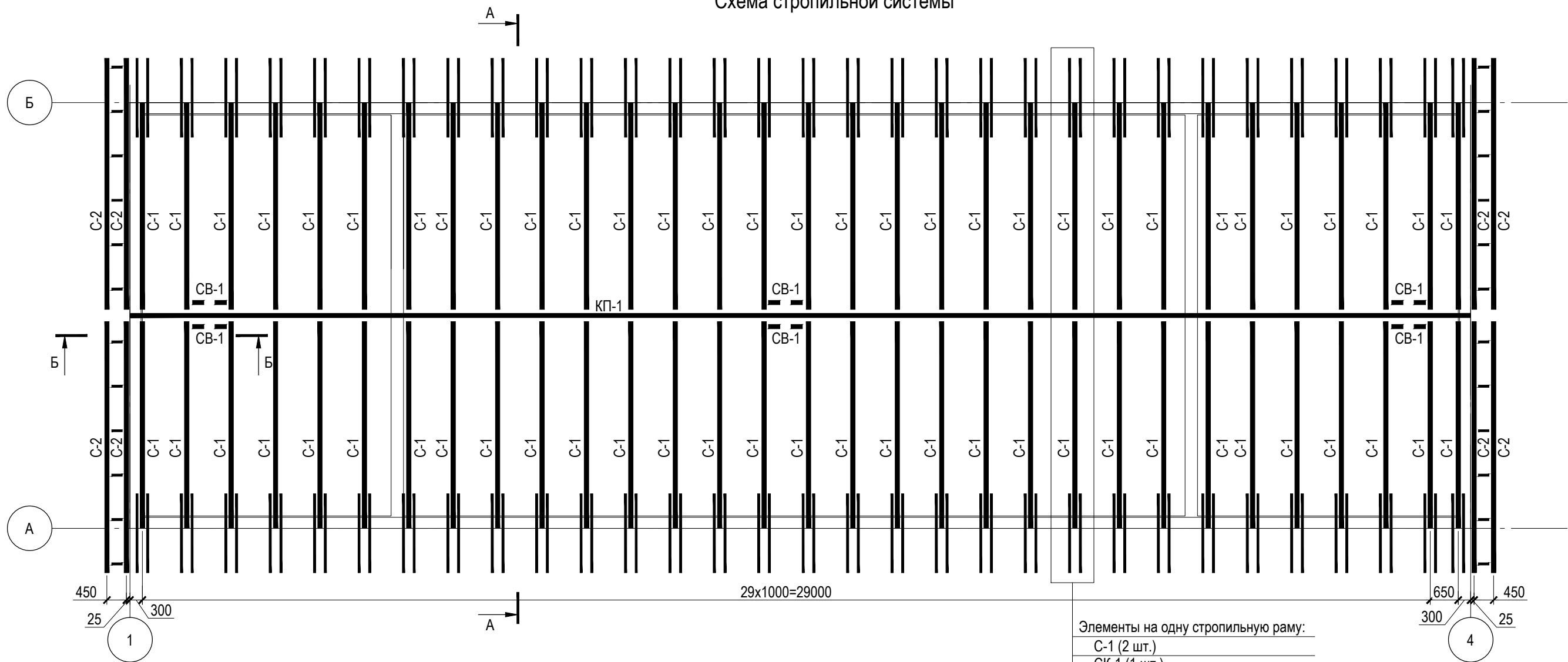
						3041-061-AC2			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			11.17		Р	3	
Проверил	Бучинский				11.17	Монтажный план здания, план полов, фасады. Экспликация помещений.	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.	Токавкин				11.17				



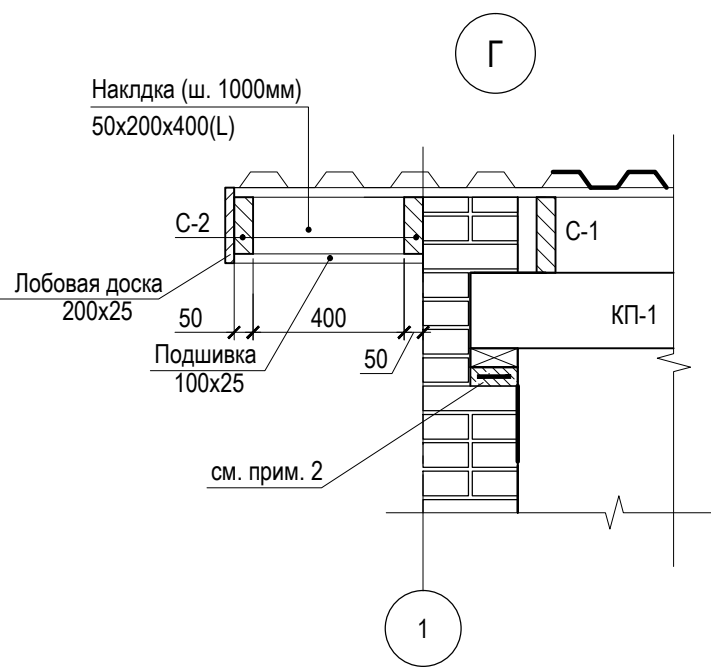
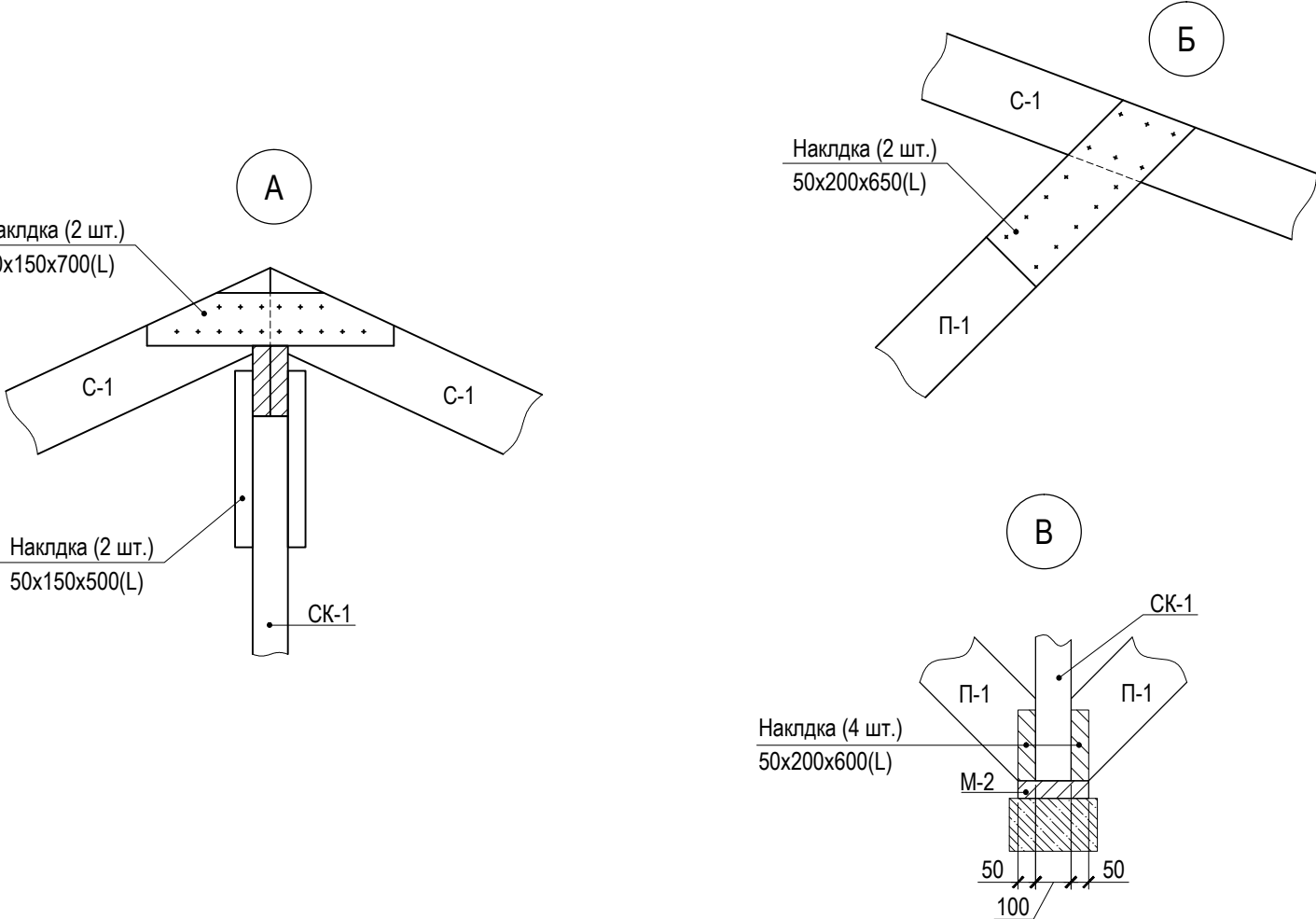
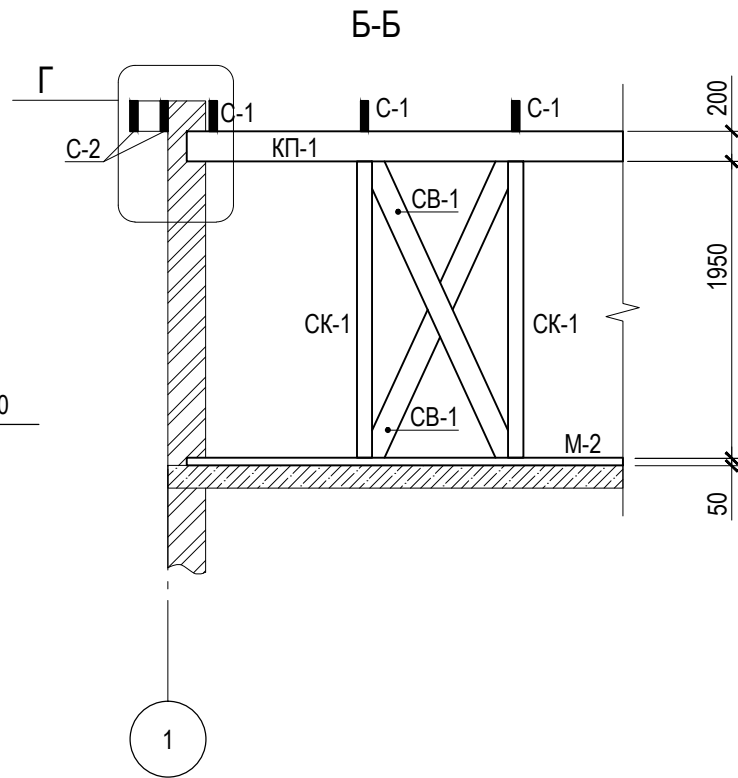
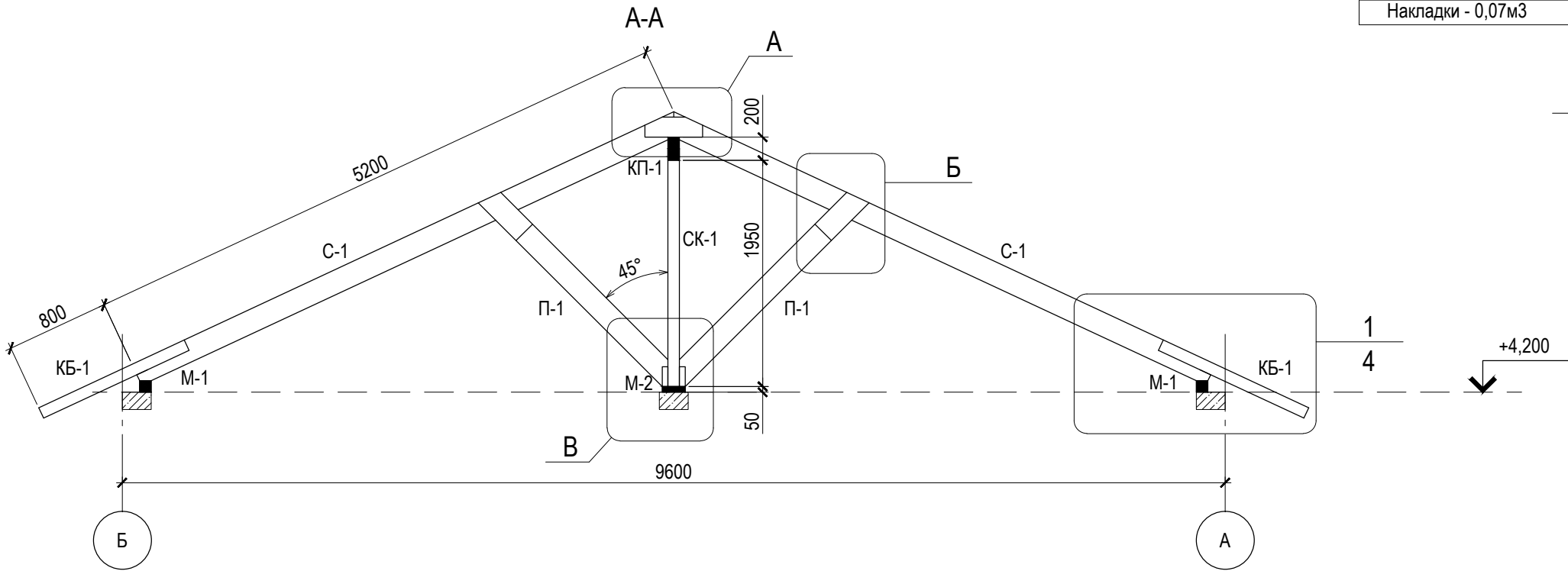




Схема стропильной системы



Элементы на одну стропильную раму:
С-1 (2 шт.)
СК-1 (1 шт.)
П-1 (2 шт.)
КБ-1 (4 шт.)
Накладки - 0,07м3



Ведомость элементов стропильной системы

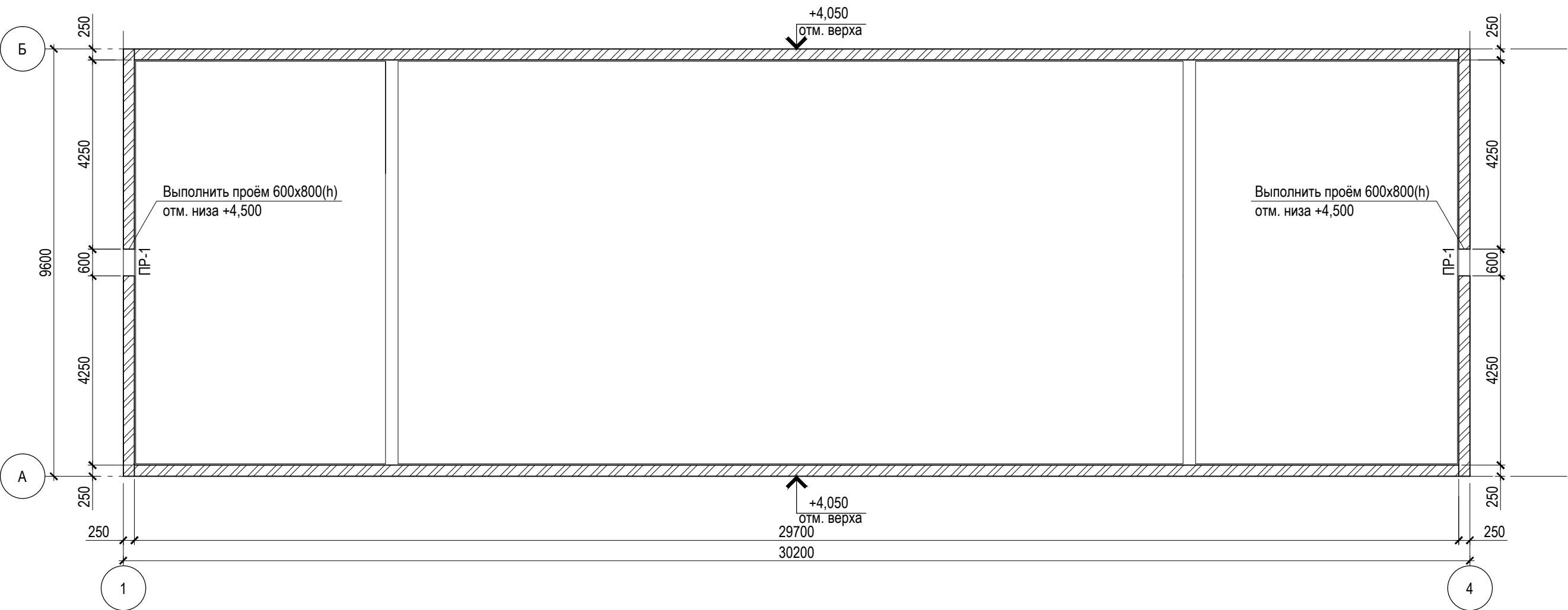
Марка	Наименование марки	Сечение		Длина, мм	Кол-во, шт.	Объём, м3
		Толщина мм	Ширина мм			
	Сборочные единицы					
С-1	Стропильная нога	50	200	5200	62	3,224
С-2	Фальш-стропила	50	150	6000	8	0,36
КБ-1	Кобылка	25	100	1300	124	0,4
СК-1	Стойка	100	150	1950	29	0,85
П-1	Подкос	50	200	2100	58	1,22
КП-1	Прогон коньковый	100	200	Юбщ=30м.		0,6
М-1	Маурлат	100	100	Юбщ=59,4м.		0,6
М-2	Подкладочный элемент	50	200	Юбщ=29,7м.		0,3
СВ-1	Связь	50	150	2150	6	0,1
	Накладки					2,207
	Обрешётка	25	100			2,42
	Подшивка	25	100			1,24
	Лобовая доска	25	200			0,43
	ИТОГО					13,93
	Материалы					
МП-1	Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93	5	75	200	124	
	Анкер Hilti HSA-R-M20				57	
	Болт М-20 ГОСТ 7798-70				248	
	Гайка М-20 ГОСТ 5915-70*				496	
	Шайба М-20 ГОСТ 11371-78				496	
	Бетон В15 F150 W6					0,004

1. Между подкладочными деревянными изделиями и монолитным поясом проложить гидроизоляцию из рубероида .
2. В местах опирания прогонов кровли КП-1 на стены, выполнить монолитную подушку 50х120х300 (hxbxl), с армированием сеткой 50х50мм из проволоки 5 Вр-1.
3. Крайние стропильные рамы, у оси 1 и 4, выполнить без стоек и подкосов.
4. Фальш-стропила С-2, примыкающие к фронтону, крепить к стене распорными анкерами Hilti HSA-R-M20 с шагом 2м. по длине стропильной ноги.
5. Подкладочный элемент М-2 крепить к монолитному поясу распорными анкерами Hilti HSA-R-M20 с шагом 2м. по длине.

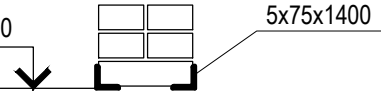
3041-061-AC2					
ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Андреев				11.17
Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей					
Стадия				Лист	Листов
Р				5	
Проверил	Бучинский				11.17
Н.контр.	Тюкавкин				11.17
Схема стропильной системы				Проектный центр ООО "Техно Базис"	



Кладочный план



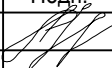


Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
ПР-1 2шт.	

Спецификация на кладочный план

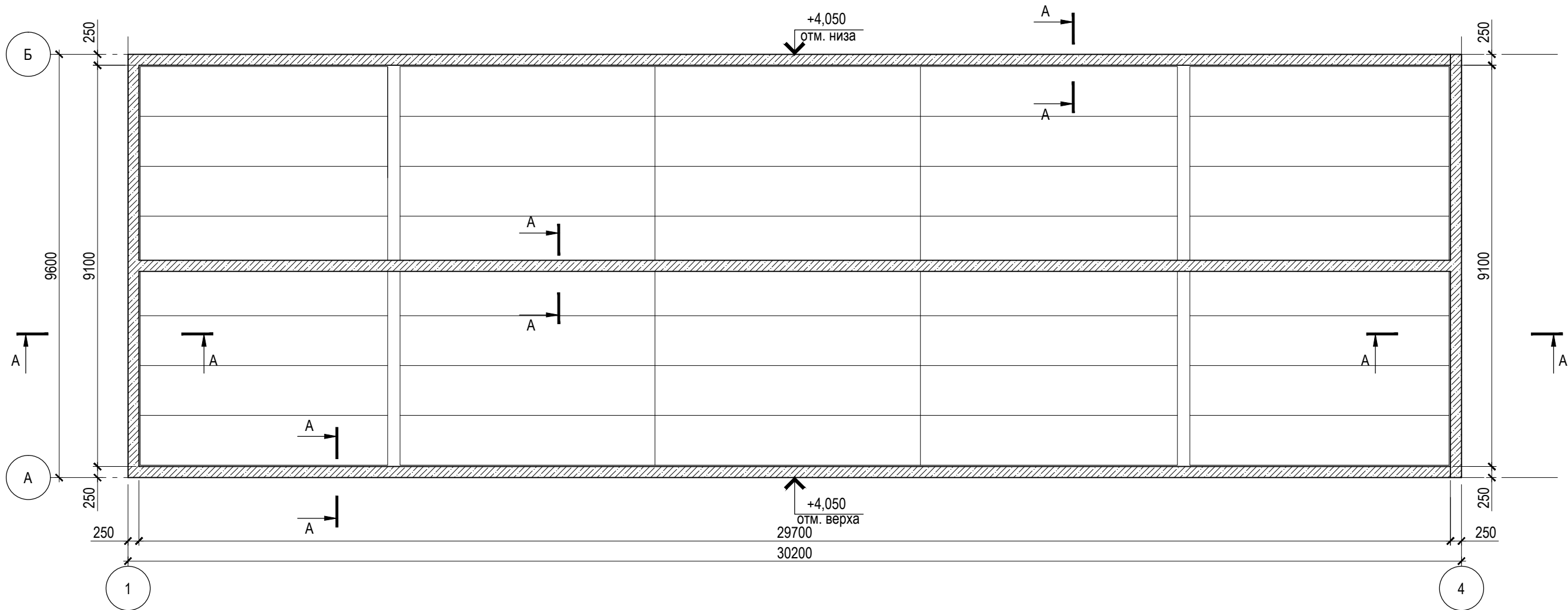
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
	ГОСТ 530-2012	КР-л-по250×120×65/1НФ/100/2,0/50	12,7		м3
	ГОСТ 8509-93	Уголок 5х75, L=1400мм.	4		

- Указания по выполнению кладки см. общие данные.
- В местах устройства фронтонов кладку пререзает монолитный пояс с отметки +4,050, по +4,200.
- В местах опирания несущих элементов стропильной системы выполнить ниши см. лист 5 узел Г.

						3041-061-АС2			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			11.17		Р	6	
Проверил	Бучинский				11.17	Кладочный план	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.	Тюкавкин				11.17				

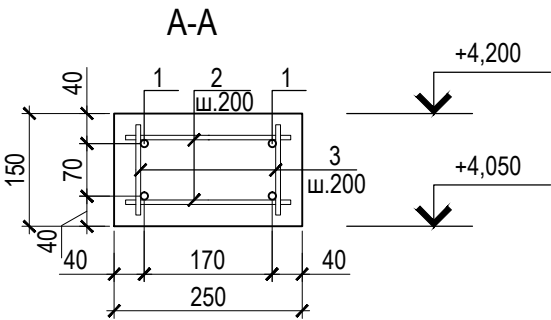


План устройства монолитного пояса



Спецификация на монолитный пояс

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 5781-82*	Ø 10 A400, Lобщ=318м		0,617	
2	ГОСТ 5781-82*	Ø 6 A240, L=220мм	800	0,05	
3	ГОСТ 5781-82*	Ø 6 A240, L=120мм	800	0,03	
	ГОСТ 7473-94	Бетон В15 F150 W6	4,06		м3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

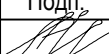


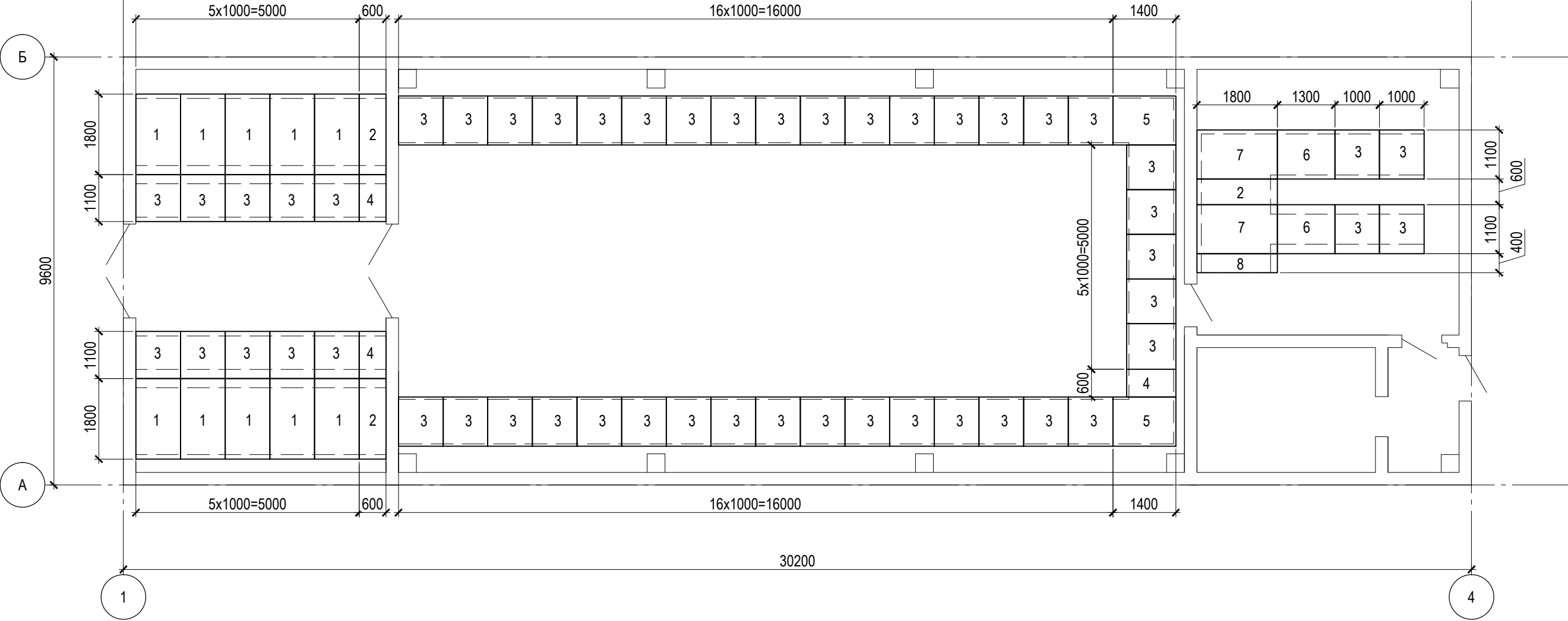
						3041-061-AC2			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			11.17		Р	7	
Проверил		Бучинский			11.17	Монолитный пояс	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			11.17				



Схема раскладки листов покрытия кабельных каналов



Спецификация схеме раскладки листов покрытия кабельных каналов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x1000x1800	10	80,19	
2	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x600x1800	3	43,74	
3	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x1000x1100	51	44,55	
4	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x600x1100	3	26,73	
5	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x1400x1100	2	62,37	
6	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x1300x1100	2	57,92	
7	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x1800x1100	2	80,2	
8	ГОСТ 8568-77	Лист чечевица В-К-ПУ-5,0x400x1800	1	29,16	

							3041-061-AC2			
							ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Андреев			11.17		Р	8		
Проверил	Бучинский				11.17	Схема раскладки листов покрытия кабельных каналов	Проектный центр ООО "Техно Базис"			
Н.контр.	Тюкавкин				11.17					



План отверстий

Б

А

1

4

4350

1550

540

760

75

3010

2870

540

30200

9600

a

a

a

6

6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
-	ГОСТ 8509-93	Уголок 5х75, Лобщ.=9,2м.		6,8	см. примеч.

Поз.	Сечение	Отметка низа отверстия	Примечание
а	250x250 (bxh)	+2,575	
б	150x150	+2,625	


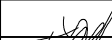

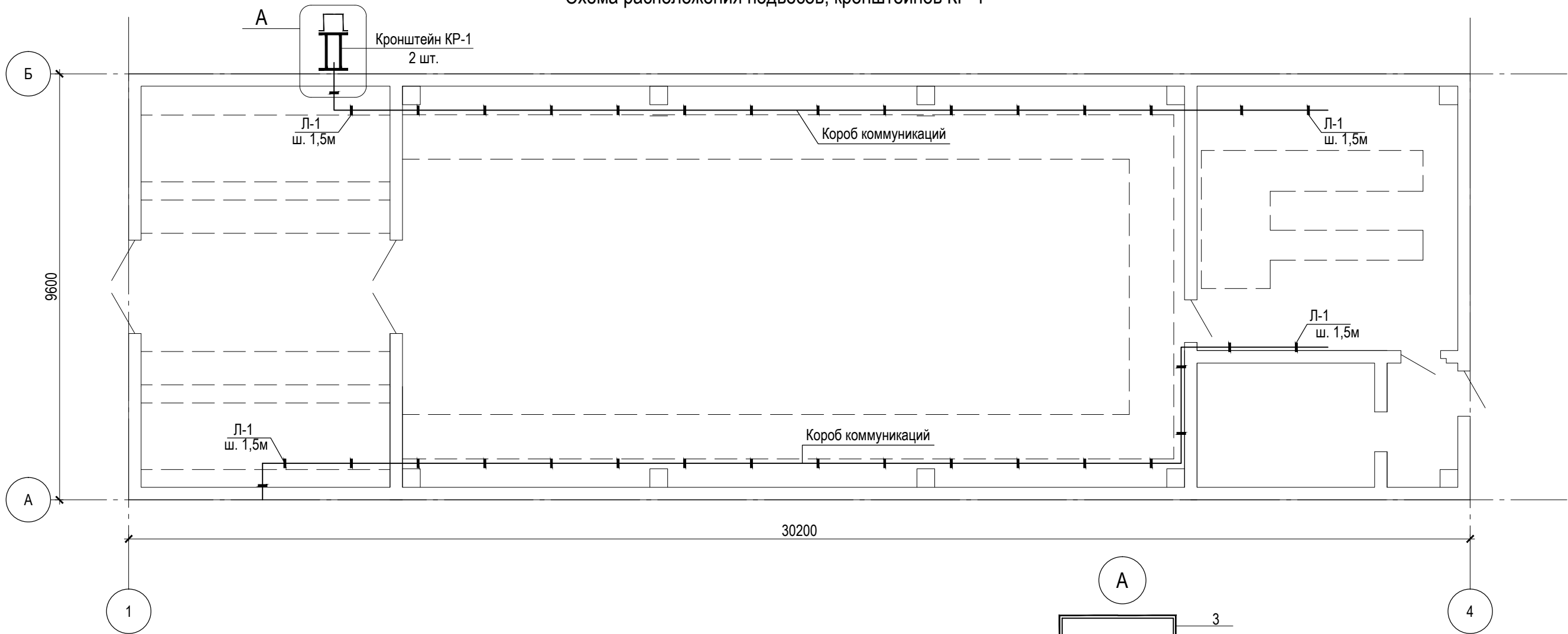
						3041-061-АС2			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Андреев			11.17	Архитектурно-строительные решения.	Стадия	Лист	Листов
						Реконструкция существующего здания подстанции.	Р	9	
						Комплект рабочих чертежей			
Проверил		Бучинский			11.17	План отверстий	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			11.17				

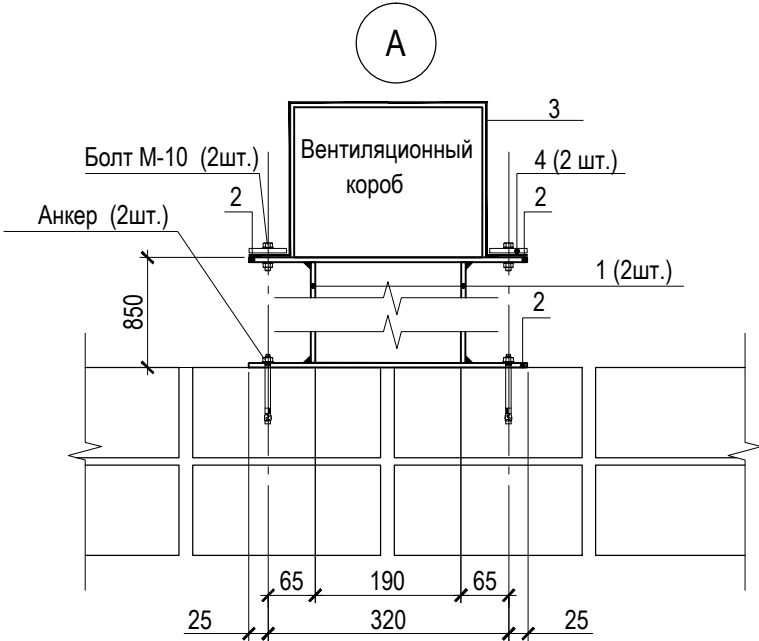


Схема расположения подвесов, кронштейнов КР-1



Спецификация схеме расположения подвесов, кронштейнов КР-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Л-1		Лента монтажная перфорированная	м	70	см. прим. 1
		Кронштейн КР-1 (2шт.)			
1	ГОСТ 103-2006	-10x200x830	2	13,03	
2	ГОСТ 103-2006	-10x200x370	2	5,81	
3	ГОСТ 14918-80	ОЦ Б-ПН-О-0,8x200x750 БС-3кп-ПК-МТ-УР-2	1	0,942	
4	ГОСТ 103-2006	-5x100x100	2	0,39	
-	ГОСТ 7798-70	Болт М10-6gx30.58	2		
-	ГОСТ 4032-2014	Гайка М10-5.8	4		
-	ГОСТ 11371-78	Шайба А.10.01.08кп.016	4		
-	Hilti	HSA-M20x125	2		



1. Для установки коробов системы вентиляции и кондиционирования на проектной отметке, выполнить поддерживающие хомуты Л-1 из перфорированной ленты. Ленту крепить к плитам покрытия на дюбель гвозди. См. разрез 1-1 лист 4.

						3041-061-АС2			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные решения. Реконструкция существующего здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			11.17		Р	10	
Проверил	Бучинский				11.17	Схема расположения подвесов, кронштейнов КР-1	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.	Тюкавкин				11.17				



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость монтажных работ				
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Монтаж слуховых окон			
	СН6-8Ж ГОСТ 12506-81	шт	2	см. лист 3
2	Заделка вертикальных трещин в шве кладки ЦМИД-3Б	м.п.	3,2	см. лист 2
3	Монтаж дверей	шт	4	
3.1	ДСН 2100-1000 ГОСТ 31173-2003	шт	1	входная дверь
3.2	ДГ 21-9 ГОСТ 6629-88	шт	3	внутренняя дверь
4	Ремонт металлических ворот	шт	2	
	Снятие существующих металлических ворот	шт	2	
	Замена полотна ворот и крепёжных изделий	м2	10,5	
	Покраска ворот краской НЦ-221 за 2 раза	м2 пов	21	
	Монтаж отремонтированных ворот	шт	2	
5	Устройство бетонного пола и кабельных каналов	м3	50,5	см. лист 3, 4
	Бетон В 22,5 F150 W6	м3	50,5	
	Бетон В 7,5 F150 W6	м3	13,3	
	Ø 8 А400	кг	764,72	
	Песок средней крупности	м3	29,2	объём взят с коэф. 1,1
6	Возведение кирпичной кладки	м3	12,7	см. лист 6
	Кмрпич КР-л-по250×120×65/1НФ/100/2,0/50	м3	12,7	
	Перемычка ПР-1	кг	21,28	
7	Устройство монолитного пояса	м3	4,06	см. лист 7
8	Возведение крыши	м2	370,6	см. лист 4, 5
	Устройство стропильной системы	м3	11,7	
	Монтаж обрешётки	м3	2,42	
	Монтаж профилированного листа НС 40-800-0,7	м2	370,6	
9	Монтаж плит покрытия лотков	т	3,67	см. лист 8
10	Пробивка отверстий	шт.	6	см. лист 9
11	Крепление кронштейнов КР-1	шт.	2	см. лист 3,10
12	Монтаж подвесов	шт.	35	см. лист 10
13	Возведение отмостки	м2	81,31	см. лист 3, 4
	Бетон В 15 F150 W6	м3	12,2	
	Ø 6 А240	кг	180	
	Щебень фр. 20-40	м3	8,2	

Ведомость демонтажных работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Демонтаж окон	шт	2	см. лист 2
2	Демонтаж деревянного фронтона	м2	20,4	
3	Демонтаж чердачного окна	шт	1	
4	Демонтаж кровли	м2	363	
	демонтаж шифера	м2	363	
	демонтаж стропильной системы, обрешётки	м3	14	
5	Демонтаж бетонного пола, приямков	м3	52	
6	Демонтаж дверей	шт	4	
7	Демонтаж старой обшивки ворот	шт	2	
8	Демонтаж кирпичной кладки	м3	9,6	

Рекомендации по ремонтным работам составом ЦМИД-3Б

Приготовление смечи. В 110-130 мл чистой воды добавляется 1,0 кг сухой смеси ЦМИД-3Б. Состав готовится путём добавления сухого порошка ЦМИД-3Б в отмеренное количество воды и последующим перемешиванием. Перемешивание производится в течение 2-3 минут. Перемешивание можно производить вручную или миксером. Замешивание состава рекомендуется производить небольшими порциями, для его использования в течение 15-20 минут.

Нанесение. При производстве работ температура окружающей среды должна быть не ниже -5°С, однако основание все равно должно иметь положительную температуру. Перед нанесением состава ремонтируемая поверхность должна быть увлажнена, излишки воды удалены.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Андреев

11.17

Проверил

Бучинский

11.17

Н.контр.

Тюкавкин

11.17

3041-061-AC2

ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная

Архитектурно-строительные решения.

Реконструкция существующего здания подстанции.

Комплект рабочих чертежей

Стадия

Р

Лист

11

Листов

Ведомость монтажных работ.

Ведомость демонтажных работ

Проектный центр

ООО "Техно Базис"



Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Анкер	Hilti	HSA-R-M20		шт,	57		
27	Анкер	Hilti	HSA-M20x125		шт,	4		
28	Болт	ГОСТ 7798-70	M10-6gx30.58		шт,	4		
29	Гайка	ГОСТ 5915-70*	M10-5.8		шт,	8		
30	Шайба	ГОСТ 11371-78	A.10.01.08кп.016		шт,	8		
31	Демпферная лента				м	80		
32	Уплотнительная лента		(ПСУЛ) Profband		м	122		
33	Герметик быстрого отверждения				л	12,5		
34	Краска НЦ-221				л	8,4		

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



Проектный центр ООО "Техно Базис"

ПРИЛАГАЕМЫЙ КОМПЛЕКТ

3041-061-АС2.ОВиК

Отопление, вентиляция и кондиционирование здания ПС 35 кВ Промышленная

Инженер-проектировщик

Андреев С.В.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.



Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
1.1	Общие данные (окончание)	
2	План вентиляции	
3	Аксонметрическая схема П-1, В-1, ПЕ-1	
4	План отопления	
5	План кондиционирования	

Проектная документация выполнена на основании:

- Технического задания заказчика

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы вентиляции принята на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и составляет, для г.Белогорск:

- зимняя: -37 гр.С
- летняя: +26,6 гр.С.

4. Параметры внутреннего воздуха приняты согласно СП 60.13330.2012 на основании ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования систем вентиляции в холодный период года составляет: +15 гр.С;

Относительная влажность внутреннего воздуха не превышает 60%.

Скорость движения воздуха в обслуживаемой зоне не превышает:

- в холодный и переходный период года - 0,2м/с;
- в теплый период года - 0,5м/с;

6. Для предотвращения распространения вибрации от вентилятора на воздуховоды, вентиляторы соединены с воздуховодами посредством гибких вставок.

7. Крепление воздуховодов и трубопроводов к строительным конструкциям осуществить с уточнением по месту согласно серии 5.904.-1, трубопроводов согласно серии 5.900-7.

8. Монтаж систем вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические устройства", паспортами и инструкциями заводов-изготовителей оборудования и материалов.

9. После монтажа систем ОВ необходимо произвести испытание и регулировку систем на запроектированные расходы воздуха, тепла и холода.

10. Воздухораспределители в помещении: приточные и вытяжные решетки РВ-1 200х100 с клапаном расхода воздуха.

11. После вывода воздуховодов, требуется заделка отверстий с помощью теплоизоляционного материала и монтажной пены.

12. Все воздуховоды от воздухозаборной решетки и до эл.нагревателя утеплить Порилексом, б=10мм.



13. Для компенсации тепловых потерь в здании предусмотрена замена существующих электрических конвекторов, на более современные.

14. Система отопления электрическая. В качестве отопительных приборов приняты конвектора настенные (напольные) с защитой при перегреве марки NeoClima Comfort T 1.5 .Установка радиаторов осуществляется на высоте не менее 200мм. от пола, возможна регулировка при помощи высотного штатива. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов применяются регулятор мощности на самом оборудовании.

15. В помещении ОПУ и комнате связи предусмотрены кондиционеры настенного типа марки "Kentatsu", модели KSGMA. Все медные трубки изолируются теплоизоляцией "Energoflex" 6мм. Питание взять с ЩУ-1 находящийся в пустом помещении.

16. В комнате связи предусмотреть клапан инфильтрации воздуха (КИВ 125) утепленный изнутри.

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

						3041-061-АС2.ОВиК			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			10.17		Р	1	2
Проверил		Бучинский			10.17	Общие данные (начало)	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			10.17				



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозна- чение системы	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Вентилятор					Электродвигатель			Воздухонагреватель				Фильтр			
			N	направл. вращен.	Lм³/ч	P/Па	п, об/мин	Тип	N Квт	п, об/мин	мощн. Квт	Кол-во	Темп-раногрева С°		Тип	Номер	P/Па	Уровень шума dB
													От	До				
П-1	ПИР	CFK 250 MAX			710	300	2370		0,22	2370	12		-37	+15		G3	50	
В-1	ПИР	CFK 250 MAX			710	280	2370		0,22	2370								

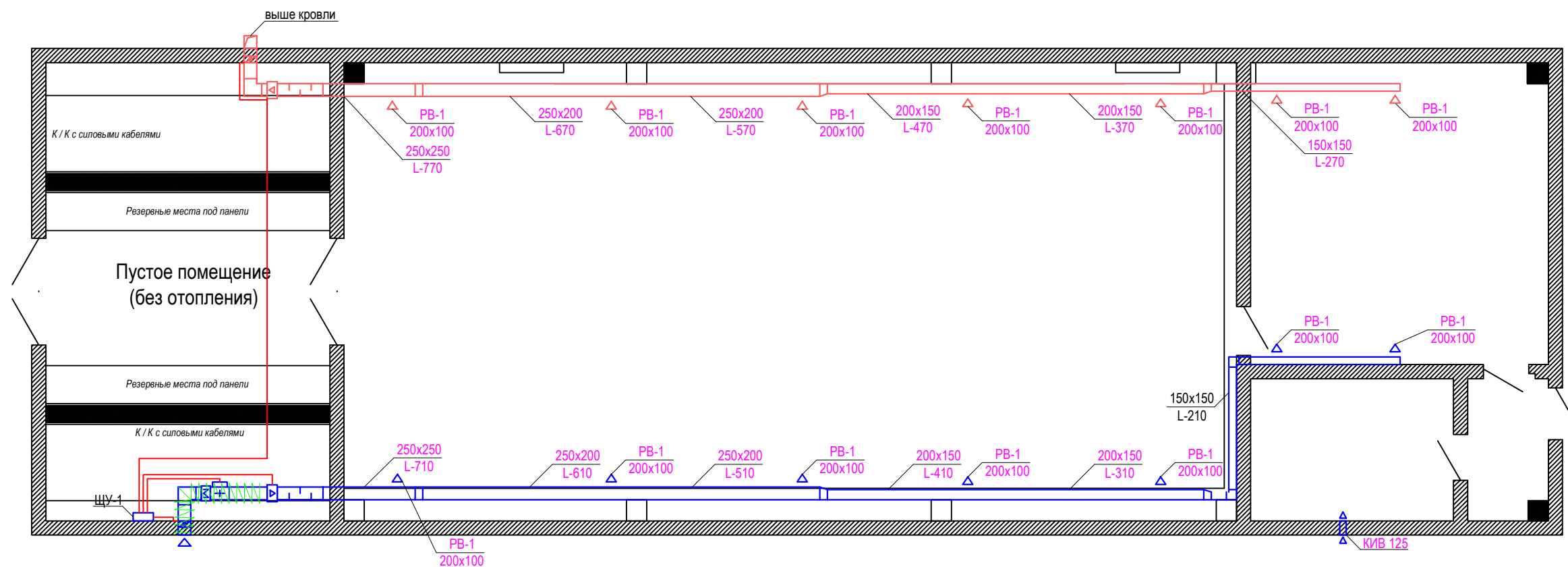
Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания,помещения	Общая площадь помещения, м2	Период года Темп.наружная зима	Расходы			Расх.холода/ потребления, кВт	Установл. мощность калорифера,кВт
			Теплоснабжение, кВт	Вентиляторы и эл.калориферы, кВт	Горячее водоснабжение		
ПИР	-	-37	13,5	12,44	-	7,1/2,4	12

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

						3041-061-АС2.ОВиК				
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата					
Разработал	Андреев				10.17	Отопление, вентиляция и кондиционирование		Стадия	Лист	Листов
								Р	1.1	
Проверил	Бучинский				10.17	Общие данные (окончание)		Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.	Тюкавкин				10.17					





Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Андреев				10.17
Проверил	Бучинский				10.17
Н.контр.	Тюкавкин				10.17

3041-061-АС2.ОВиК					
ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная					
Отопление, вентиляция и кондиционирование				Стадия	Лист
				Р	2
План вентиляции схема П-1, В-1				Проектный центр ООО "Техно Базис"	



### Аксонметрическая схема В-1

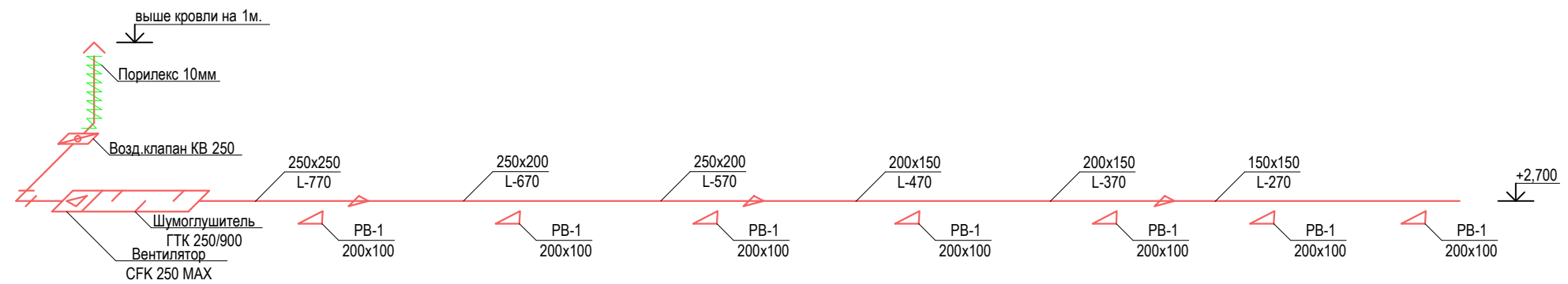



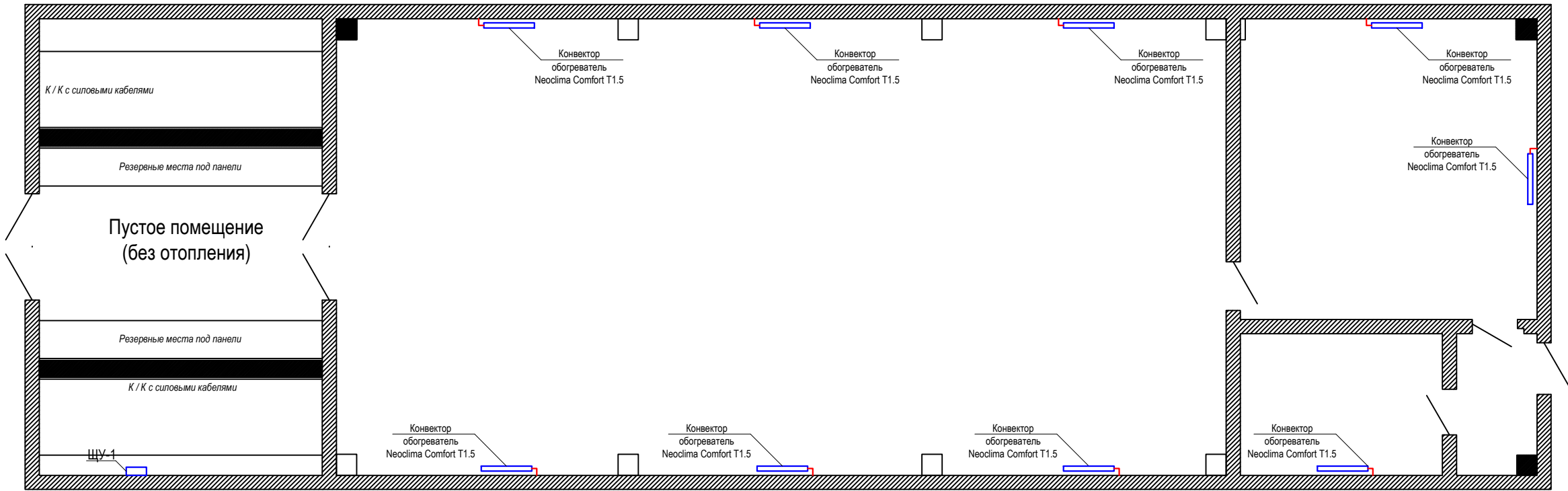


Diagram illustrating a roof section with a gable roof. The ridge is labeled "КИБ 125" and "утепленный". The roof slopes are labeled "РН 125" and "РП 150x150".

						3041-061-AC2.ОВиК					
						П.И.Р. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						
Разработал		Андреев			10.17	Отопление, вентиляция и кондиционирование			Стадия	Лист	Листов
									Р	3	
Проверил		Бучинский			10.17	Аксонометрическая схема П-1, В-1, ПЕ-1			Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			10.17						

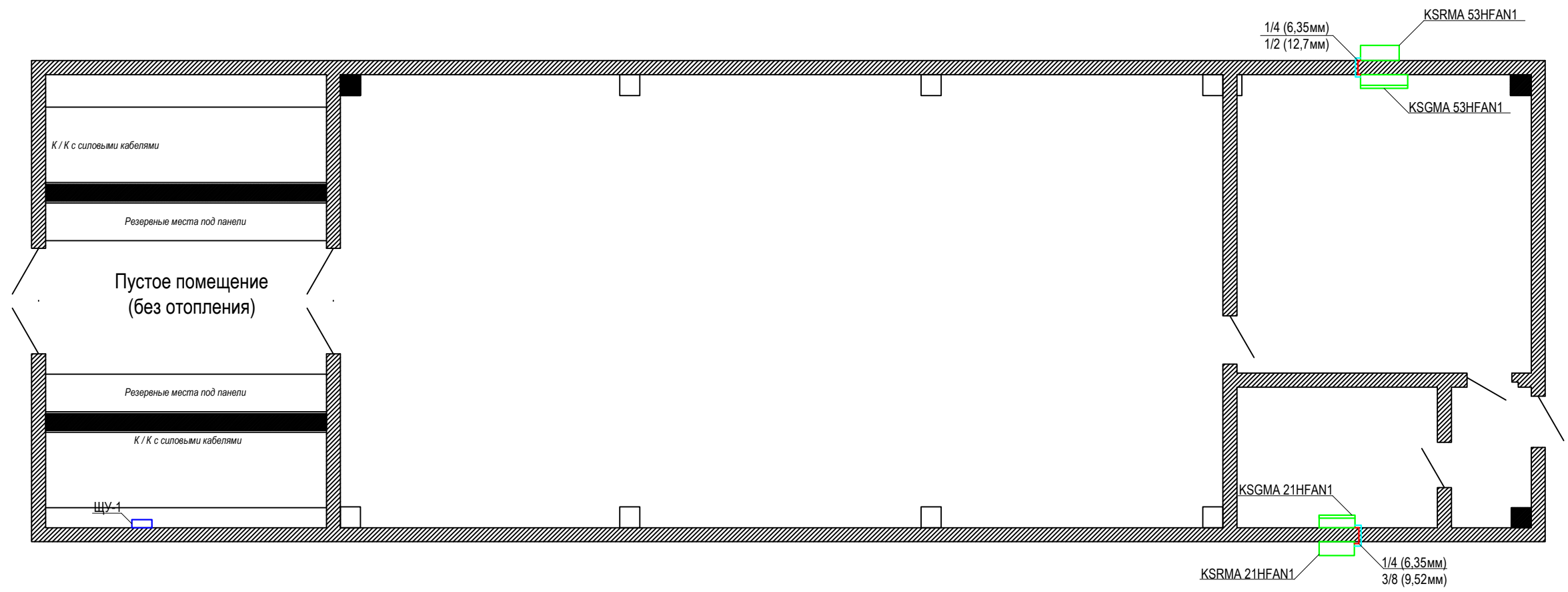







Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

						3041-061-AC2.ОВиК			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Андреев			10.17		Р	4	
Проверил		Бучинский			10.17	План отопления	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			10.17				








Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Андреев				10.17
Проверил	Бучинский				10.17
Н.контр.	Тюкавкин				10.17

						3041-061-AC2.ОВиК				
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Андреев			10.17			Р	5	
Проверил		Бучинский			10.17	План кондиционирования		Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			10.17					



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система вентиляции П-1:							
1	Воздухозаборная решетка	РН ф-250		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
2	Воздушный клапан	БК 250		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
3	Электрический привод клапана	НАСА 05 (5Нм)		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
4	Воздушный фильтр	ФБК 250		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
5	Материал воздушного фильтра	ЕУ 3 для ФБК		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
6	Канальный вентилятор	CFK 250 MAX		«SHUFT»	шт.	1		
7	Гибкая вставка	ГВ250		«НЕВАТОМ»	шт.	2		
8	Электро калорифер	НЕК 250/12		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
9	Шумоглушитель	ГТК 250/900		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
10	Система автоматики на базе свободного программирования «Signetics», которая включает в себя полную автоматизацию данной системы со всеми вспомогательными датчиками, термостатами и реле	HVAC-E-17-D44		«ГК Автоматизация» г.Новосибирск	шт.	1		
11	Регулятор скорости семисторный	СРМ 1А		«НЕВАТОМ»	шт.	1		
12	Приточная решетка в регулятором расхода воздуха	РВ-1 200x100		«НЕВАТОМ»	шт.	7		
13	Пена монтажная огнезащитная	Firestop 65		«PROFFLEX»	шт.	1		
14	Тепловая изоляция	Б-10 НПЭЛФ тип С-10		«ПОРИЛЕКС»	м2	6		
15	Воздуховод из оцинкованной стали 0,55мм.	ГОСТ 14918-40						
16	150x150				м	12		
17	200x150				м	10		
18	250x200				м	10		
19	250x250				м	4		
20	Оцинкованная сталь для переходов 0,7мм.	ГОСТ 14918-40			м2	3		
	Система вентиляции В-1:							
21	Воздушный клапан	БК 250		«НЕВАТОМ»	шт	1		

						3041-061-АС2.ОВиК.С			
						ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Система вентиляции, отопления и кондиционирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пономарев			10.17		Р	1	3
Н.контр		Бучинский			10.17	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			10.17				
								Промэнергосервис	





Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Электрический привод клапана	NACA 05 (5Нм)		«НЕВАТОМ»	шт	1		
23	Канальный вентилятор	CFK 250 MAX		«SHUFT»	шт	1		
24	Гибкая вставка	ГВ250		«НЕВАТОМ»	шт	2		
25	Шумоглушитель	ГТК 250/900		«НЕВАТОМ»	шт	1		
26	Регулятор скорости семисторный	СРМ 1А		«НЕВАТОМ»	шт	1		
27	Вытяжная решетка в регулятором расхода воздуха	РВ-1 200х100		«НЕВАТОМ»	шт	7		
28	Тепловая изоляция	Б-10 НПЭЛФ тип С-10		«ПОРИЛЕКС»	м2	8		
29	Воздуховод из оцинкованной стали 0,55мм.	ГОСТ 14918-40						
30	150х150				м	8		
31	200х150				м	10		
32	250х200				м	10		
33	250х250				м	7		
34	Оцинкованная сталь для переходов 0,7мм.	ГОСТ 14918-40			м2	3		
35	Зонт вытяжной над шахтой	З.К. 250			шт	1		
	Система естественной вентиляции ПЕ-1:							
36	Клапан инфильтрации воздуха (утепленный)	КИВ 125		«Мир Климата»	шт	1		
37	Решетка внутренняя пластиковая	РП 150х150		«Мидуль И»	шт	1		
	Система отопления:							
38	Конвектор электрический 1500 Вт	Comfort T 1.5		«Neoclima»	шт	9		
	Система кондиционирования комнаты связи:							
39	Кондиционер настенный (внутренний блок)	KSGMA 21 HFAN1		«Kentatsu»	шт	1		
40	Кондиционер настенный (наружный блок)	KSRMA 21 HFAN1		«Kentatsu»	шт	1		
41	Трубка медная	1/4(6,34мм)		«Majdanpek»	м	5		
42	Трубка медная	3/8(9,52мм)		«Majdanpek»	м	5		



Ив. № подл.			
		Подпись и дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	Тепловая изоляция 6мм	1/4(6,34мм)		«Energoflex»	м	5		
44	Тепловая изоляция 6мм	3/8(9,52мм)		«Energoflex»	м	5		
45	Трубка дренажная 16мм	-		-	м	5		
46	Кабель питания	ВВГ 3*1,5мм		«Промкабель»	м	5		
47	Кабель межблочный	ВВГ 5*1,5мм		«Промкабель»	м	5		
48	Кронштейн для крепления наружного блока	500x500		«Сибвент»	пара	1		
	Система кондиционирования ОПУ:							
49	Кондиционер настенный (внутренний блок)	KSGMA 53 HFAN1		«Kentatsu»	шт	1		
50	Кондиционер настенный (наружный блок)	KSRMA 53 HFAN1		«Kentatsu»	шт	1		
51	Трубка медная	1/4(6,34мм)		«Majdanpek»	м	5		
52	Трубка медная	1/2(12,7мм)		«Majdanpek»	м	5		
53	Тепловая изоляция 6 мм	1/4(6,34мм)		«Energoflex»	м	5		
54	Тепловая изоляция 6 мм	1/2(12,7мм)		«Energoflex»	м	5		
55	Трубка дренажная 16 мм	-		-	м	5		
56	Кабель питания	ВВГ 3*1,5мм		«Промкабель»	м	5		
57	Кабель межблочный	ВВГ 5*1,5мм		«Промкабель»	м	5		
58	Кронштейн для крепления наружного блока	500x500		«Сибвент»	пара	1		