

Фундамент ФМ1 (опалубочный чертеж)

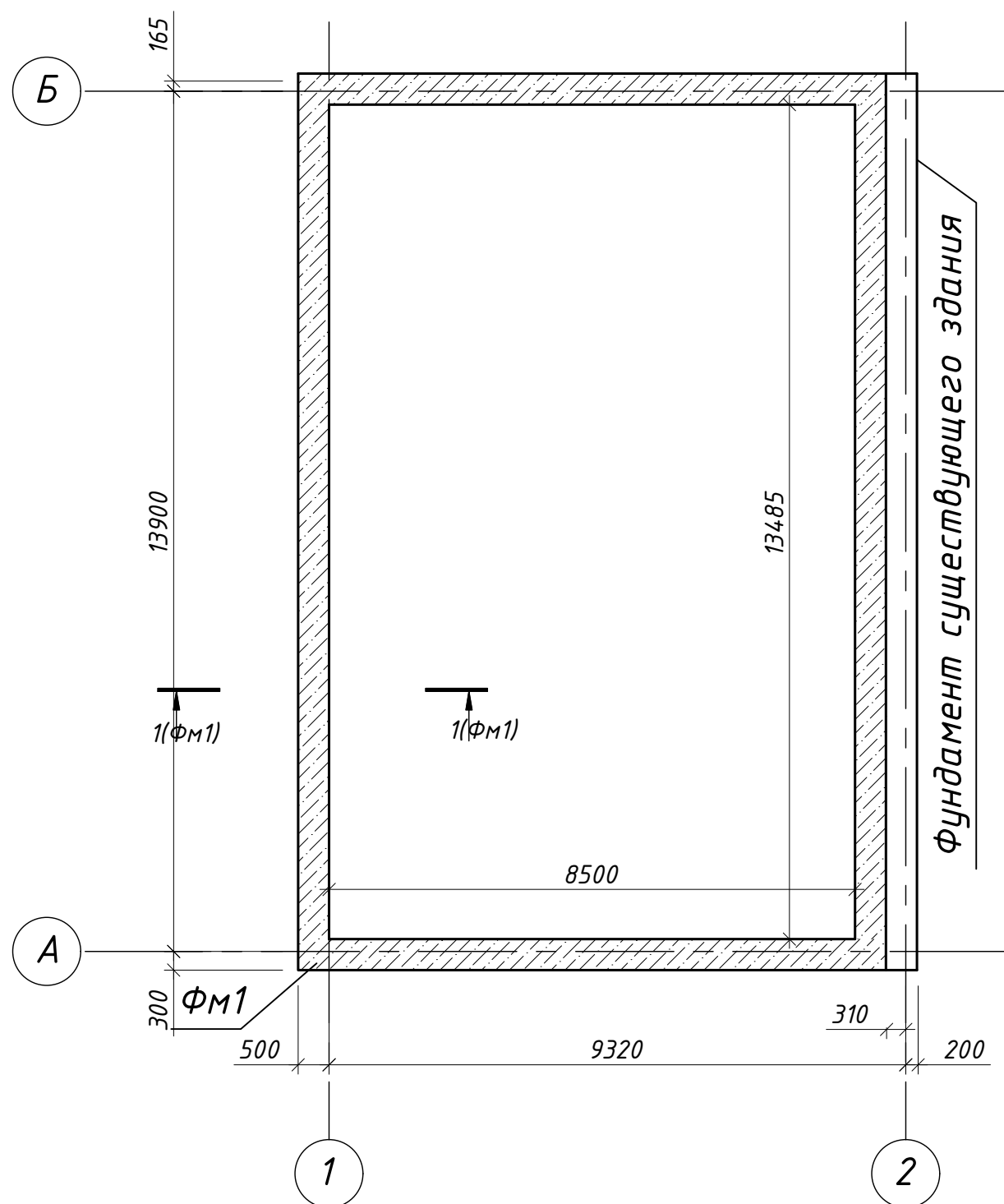
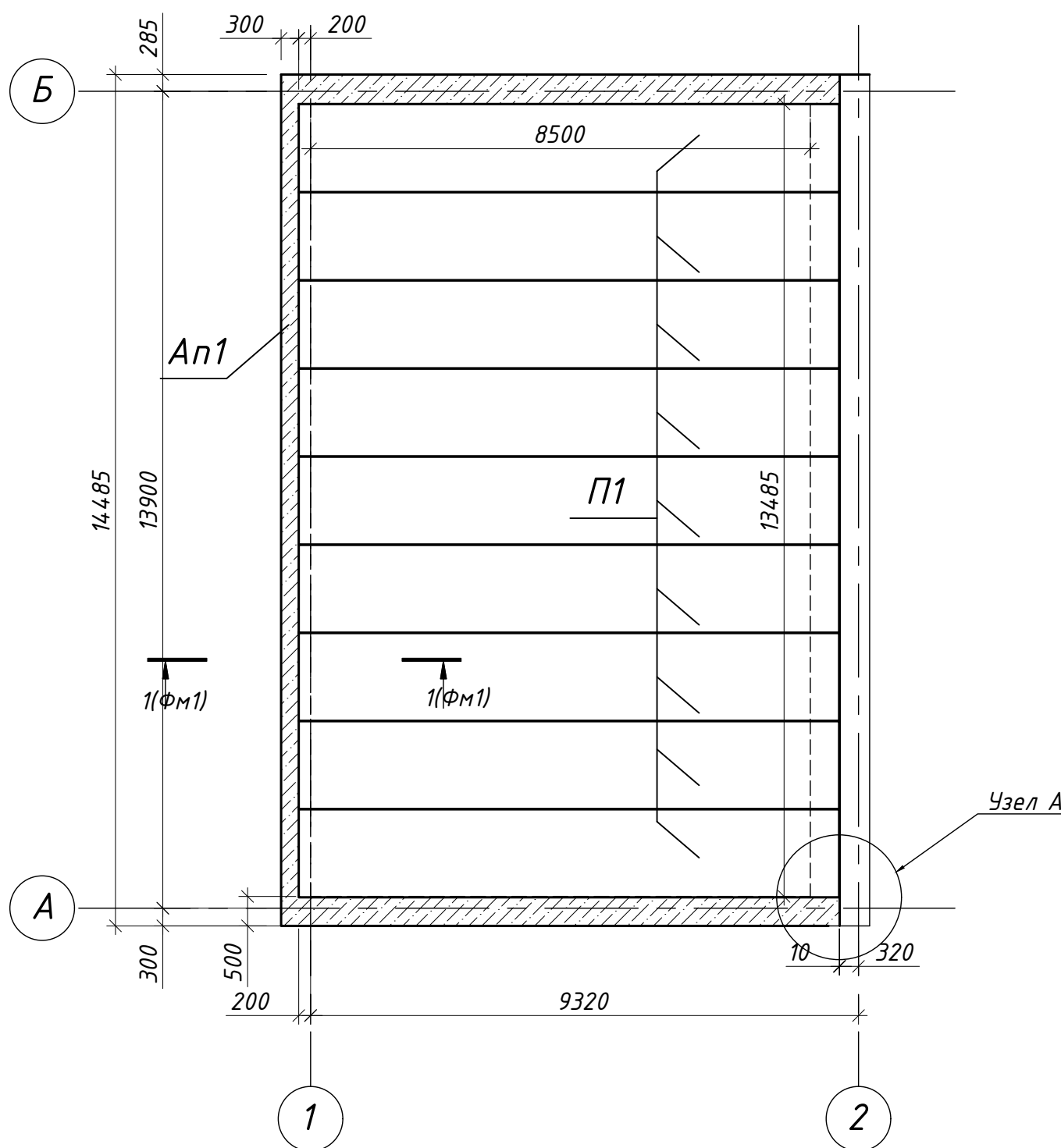


Схема расположения плит перекрытий на отм. -0,320
Схема расположения армояса на отм. -0,320



Общая ведомость изделий и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
ФМ1	07-3-123-196-КР5 л. 2	Фундамент ФМ1	1	67440	

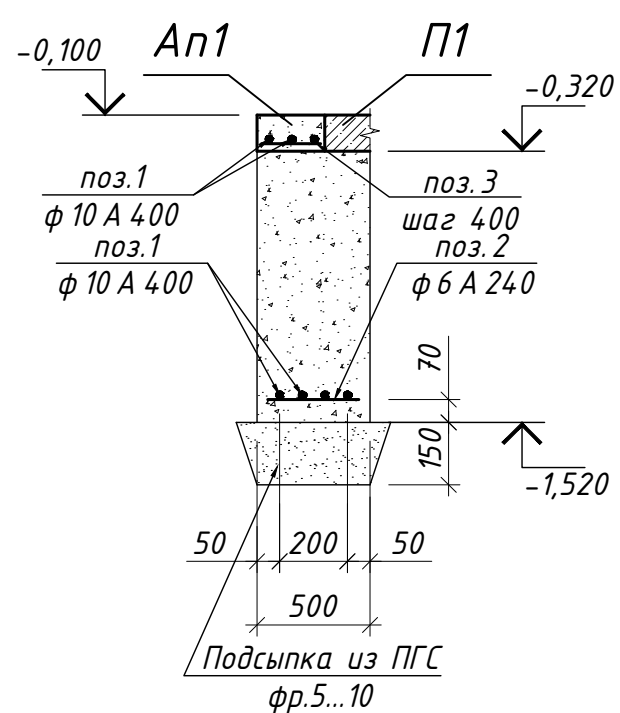
Спецификация изделий и материалов ФМ1, Ап1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
Фундамент ФМ1, Ап1			1		
1	ГОСТ 5781-82	Пруток 10 А400 l=550	1	14,3,2	232м
1	ГОСТ 5781-82	Пруток 10 А400 l=700	10	0,428	232м
2	см. ведомость деталей	Пруток 6 А240 l=550	119	14,65	66м
3	см. ведомость деталей	Пруток 6 А240 l=240	83	4,88	22м
ФМ1	ГОСТ 26633-91	Бетон кл. В15; W4 F50	29,5	2,4	м³
Ап1	ГОСТ 26633-91	Бетон кл. В15; W4 F50	2,77	2,4	м³
	ГОСТ 23735-2014	ПГС фракции 5...10мм	факт		м³

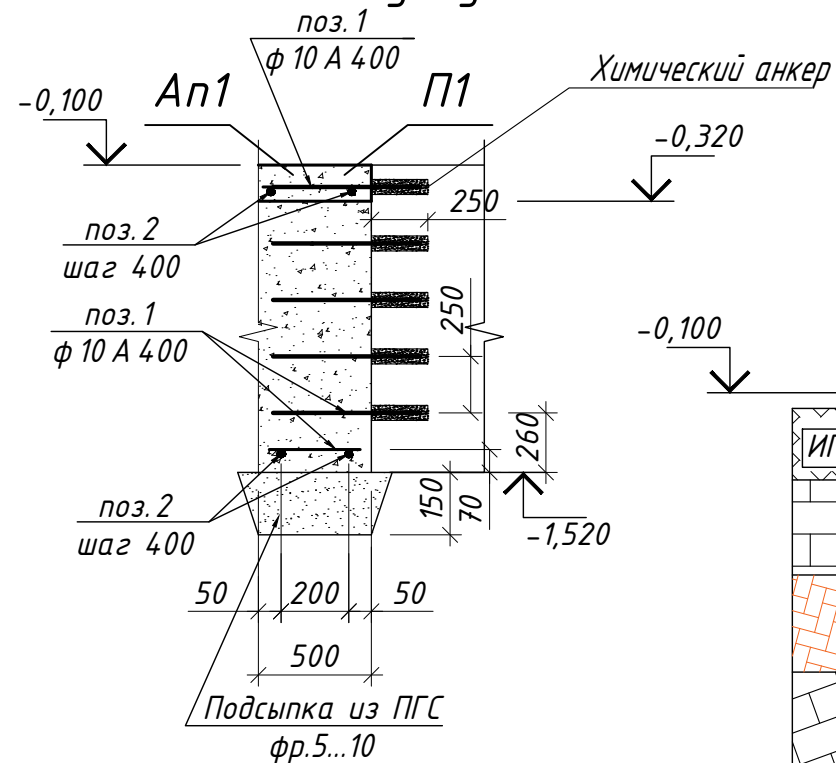
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса					
	А240		А400			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			
φ 6	Итого	φ 10	Итого			
Фундамент ФМ1, Ап1	19.53	19.53	14.75	14.75	167.03	

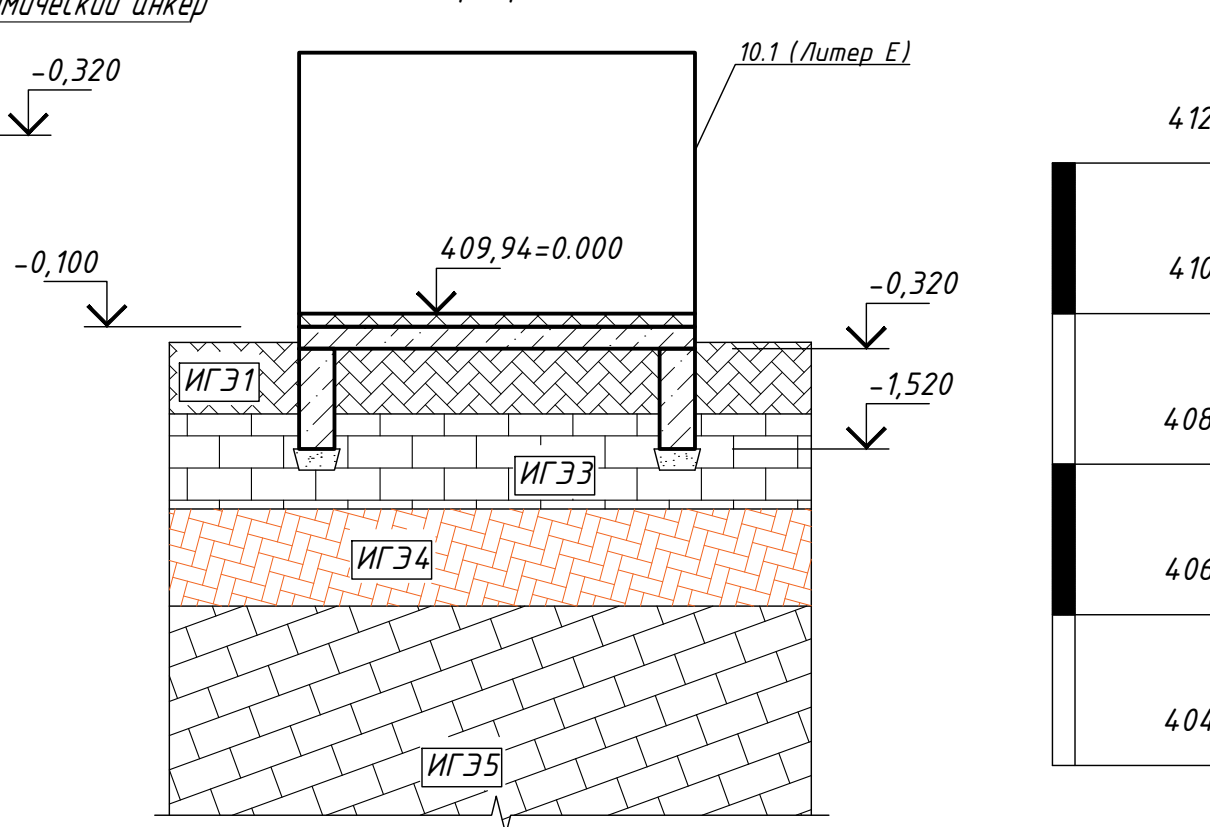
1 - 1 (армирование ФМ1)



Сечение по узлу А



Инженерно - геологический разрез



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Эскиз
2...3		

Спецификация изделий и материалов плит перекрытия

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
Плиты перекрытия					
П1	ГОСТ 9561-91	ПБ93.15-5-С9	9	4570	

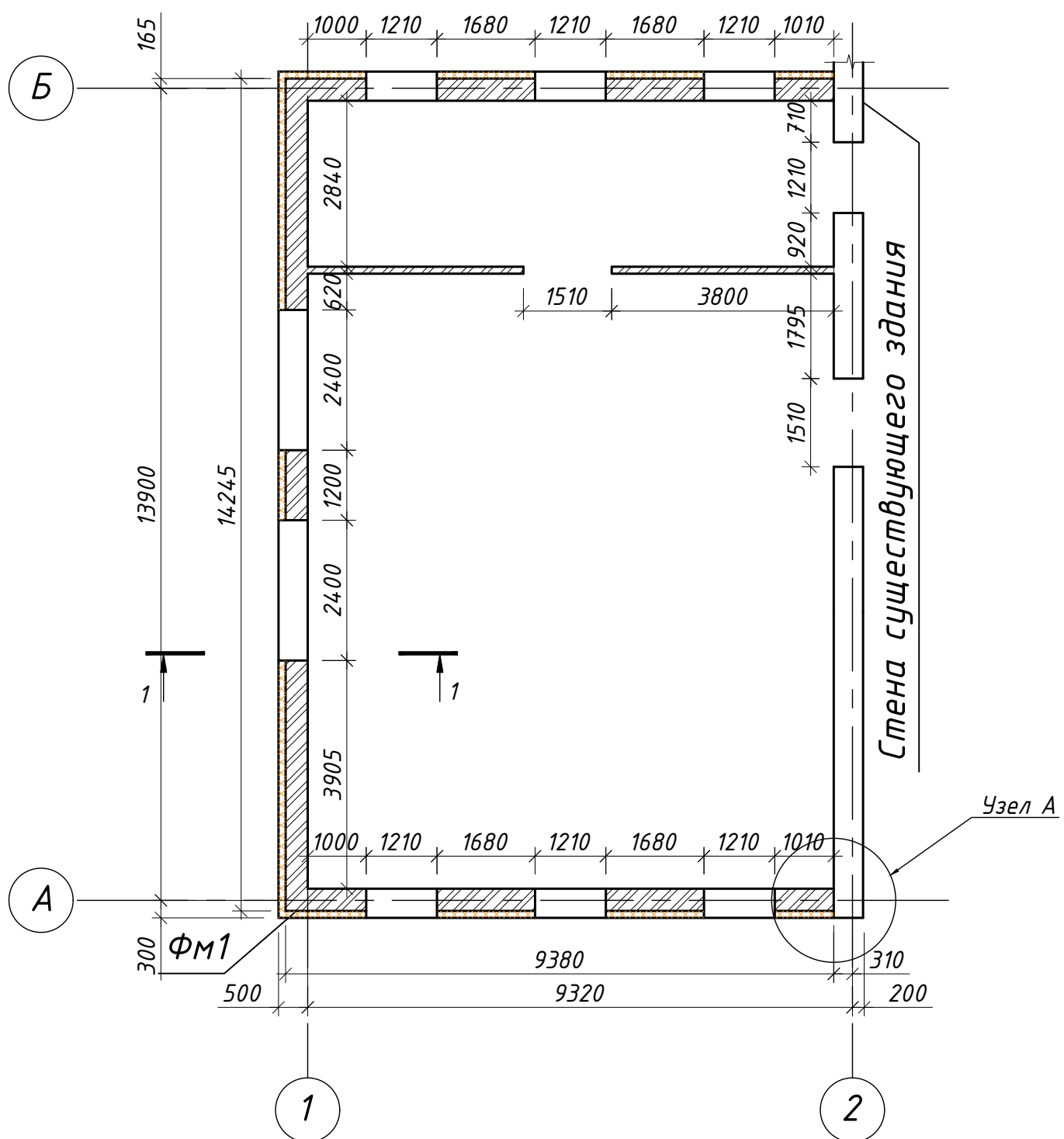
- За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке устья скважины №16 = 409,94 по 388-ИГИ.
- Инженерно-геологические разрезы разработаны на основании зондирования выполненного ООО «ИИСИ «Геоизыскания», г. Кисловодск, в 2011г.
- Боковые поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумной мастикой за 2 раза.
- При производстве работ по устройству фундаментов руководствоваться нормами ОТ и ТБ.
- После выборки грунта, на дне траншеи рекомендуется устройство подготовки из песка 50 мм, с уплотнением до K 0,95. Расход материалов на устройство подготовки принять согласно факту на месте производства СМР.
- Под фундамент ФМ1 выполнить подушку из ПГС фр. 5-10 мм, с уплотнением до коэффициента уплотнения Kуп=0,95. Объем ПГС принять по факту.
- Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местным грунтом с уплотнением слоями 15-30 см до коэффициента уплотнения Kуп=0,92.
- Предусмотреть защитный слой от низа тела ФМ1 до центра нижней ар-туры 70мм
- Основанием фундамента служит грунт слоя (ИГЭ3): глина ржаво-бурая, серо-бурая, пылеватая, от полутвердой до твердой консистенции, местами с включениями до 5-10% щебня и древесины, с пятнами ожелезнения, местами ожелезнения. Мощность слоя 1,8м по скважине №16 с абсолютной отметкой устья 409,62 со следующими характеристиками: Rн=1,87 г/см³; E=9,35 МПа;
- Монолитные конструкции выполнить из бетона В15, F50, W4
- Спецификация элементов и ведомость расхода стали даны на один фундамент.
- Спецификацию элементов и ведомость расхода стали смотрите на листе 2.
- Бетонную смесь для фундамента выполнить из шлакопортландцемента ШПЦ 400
- Расход химических анкером ГОСТ Р 58387-2019, учесть по факту производства СМР

07-3-123-196-КР5

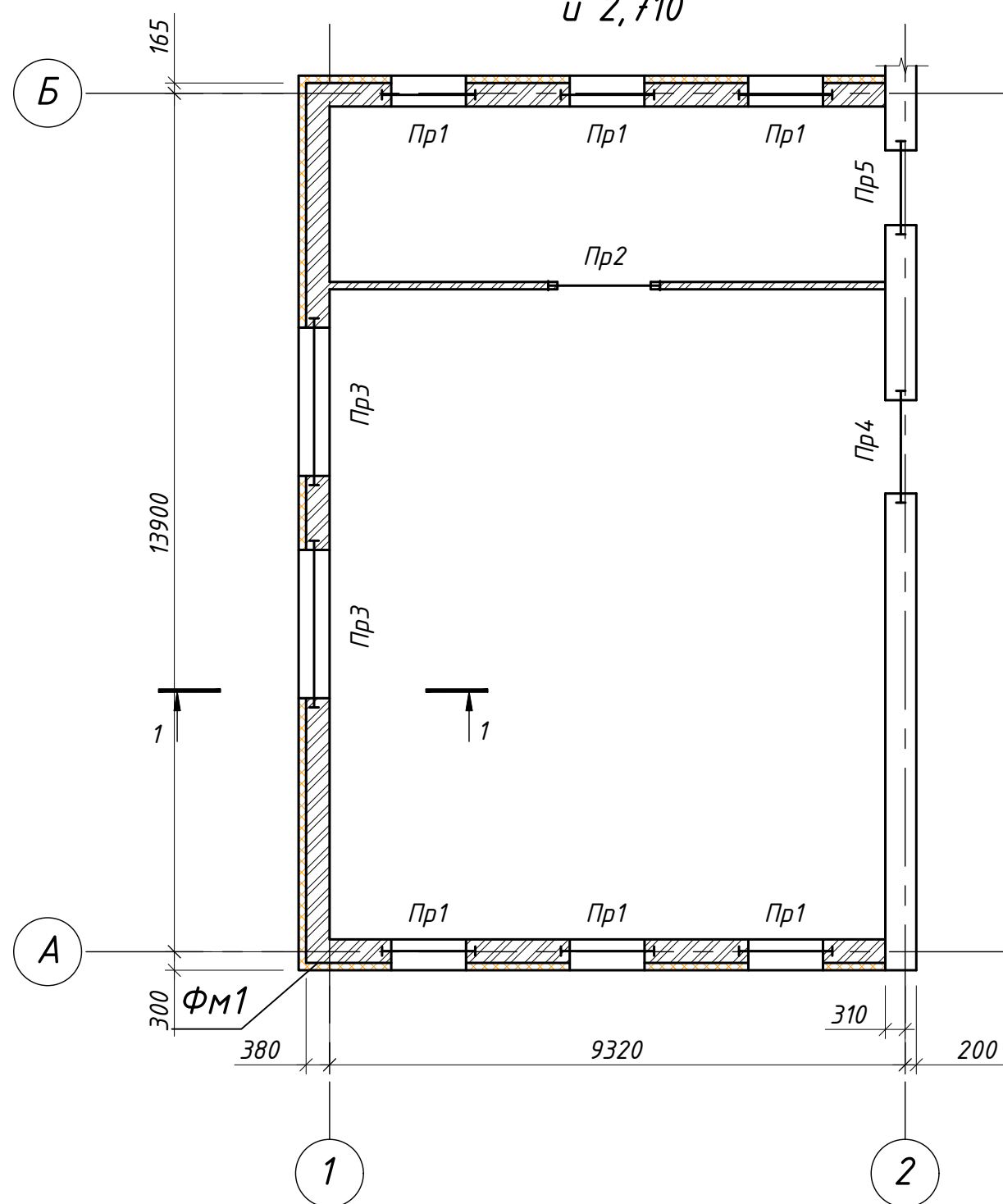
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус		
ГИП		Федорченко			04.22	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5						П	4	10
Фундамент ФМ1, Разрезы, Спецификации								

Согласовано
 Зав. отд. ТХ Симошенко
 Гл. спец. ПП Семерня
 Л. спец. СВ. ВК Соломка
 Зав. отд. ЭП Брянецев
 Инв. и подл. Подпись и дата

Кладочный план на отм. -0,100



План перемычек на отм. 2,100 и 2,710



Спецификация изделий и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
<u>Кладочные материалы</u>					
	ГОСТ 530-2012	Кирпич М150 250x120x65 F50	35	3,5	м ³
Вр1	ГОСТ 23279-2012	Вр1 50x50x3мм	n	2,09	256м ²
8	ГОСТ 5781-82	Пруток 10 А400 l=700	30	0,428	8,5м

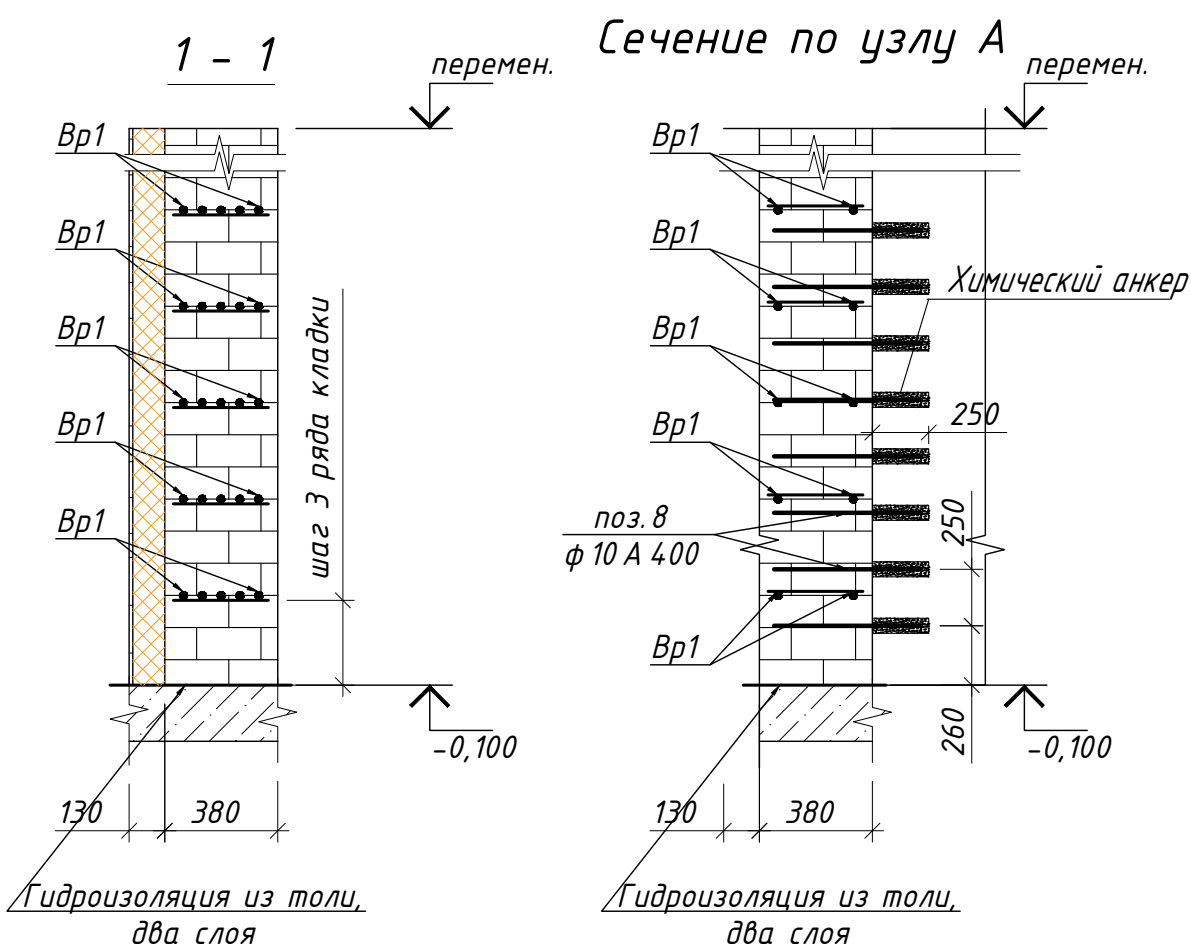
Спецификация перемычек

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
<u>Перемычки</u>					
1	ГОСТ 948-2016	2ПБ16-2	12	65	0,312м ³
2	ГОСТ 948-2016	1ПБ16-1	6	30	0,072м ³
3	ГОСТ 948-2016	2ПБ17-2	1	71	0,028м ³
4	ГОСТ 948-2016	2ПБ26-4	6	109	0,264м ³
5	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x10 l=1810	2	15,1	3,62м
6	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x10 l=1510	2	15,1	3,02м
ПК1	ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой 340x50x2	18	0,27	0,24м ²

Ведомость расхода стали, кг

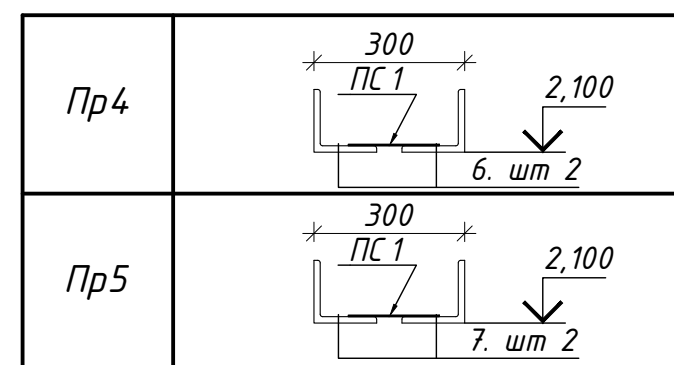
Марка элемента	Изделия арматурные						Общий расход
	Арматура класса						
	А400С			А400			
	ТУ 14-15254-94			ГОСТ 5781-82*			
	φ 6	Итого	φ 10	Итого			
поз.8			12.9		12.9	12.9	

Сечение по узлу А



Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
Пр1	2. шт 1 380 2,710 1. шт 2
Пр2	120 2,100 3. шт 1
Пр3	380 2,710 4. шт 3



1. Марка арматуры класса АI и АIII Ст3пс.
2. Материал стальных конструкций - Сталь углеродистая С245.
3. Кирпичную кладку ложить на цементно-песчаный раствор М150. Расход раствора принят по рекомендациям СП 82101-98 из расчета на весь объем кладки - 8,22м³
4. Все металлические детали перемычек грунтовать грунтовкой ГФ-021 в два слоя.
5. Конструкции перемычек изготовить на месте проведения СМР, детали конструкций крепить электродуговой сваркой электродами типа ОК42а по ГОСТ 9466-75.
6. Вдоль стен по всей длине кладки через каждые три ряда по высоте блоков выполнить бандаж сеткой Вр1 50x50x3мм.
7. Следующий ряд кладки над перемычками укладывать в паз перемычек с выборкой в кирпиче под толщину перемычек.
8. В узле примыкания к существующим стенам выполнить анкерровку стержнями из арматуры Ф10 А400 с заделкой в глубину стены на химический анкер.
9. Расход химических анкеров ГОСТ Р 58387-2019, учесть по факту производства СМР

07-3-123-196-КР5

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Федорченко			04.22
Разраб.	Сухой				04.22
Провер.	Федорченко				04.22
Н. контр.	Буднова				04.22

Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС" - Ставропольское ПМЭС"

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5

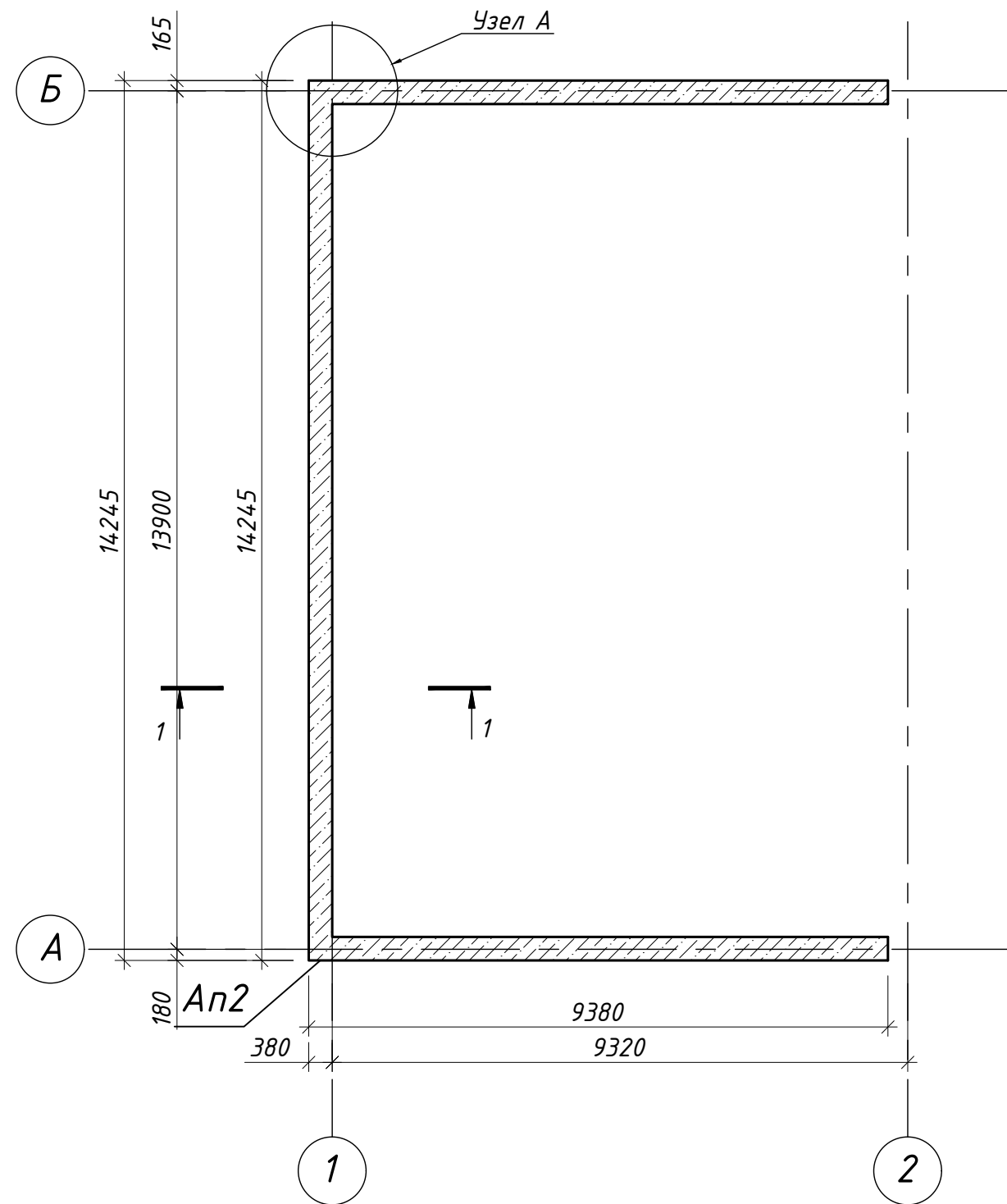
Стадия Лист Листов
П 5 10

План на отм. -0,100, Разрезы, Спецификации

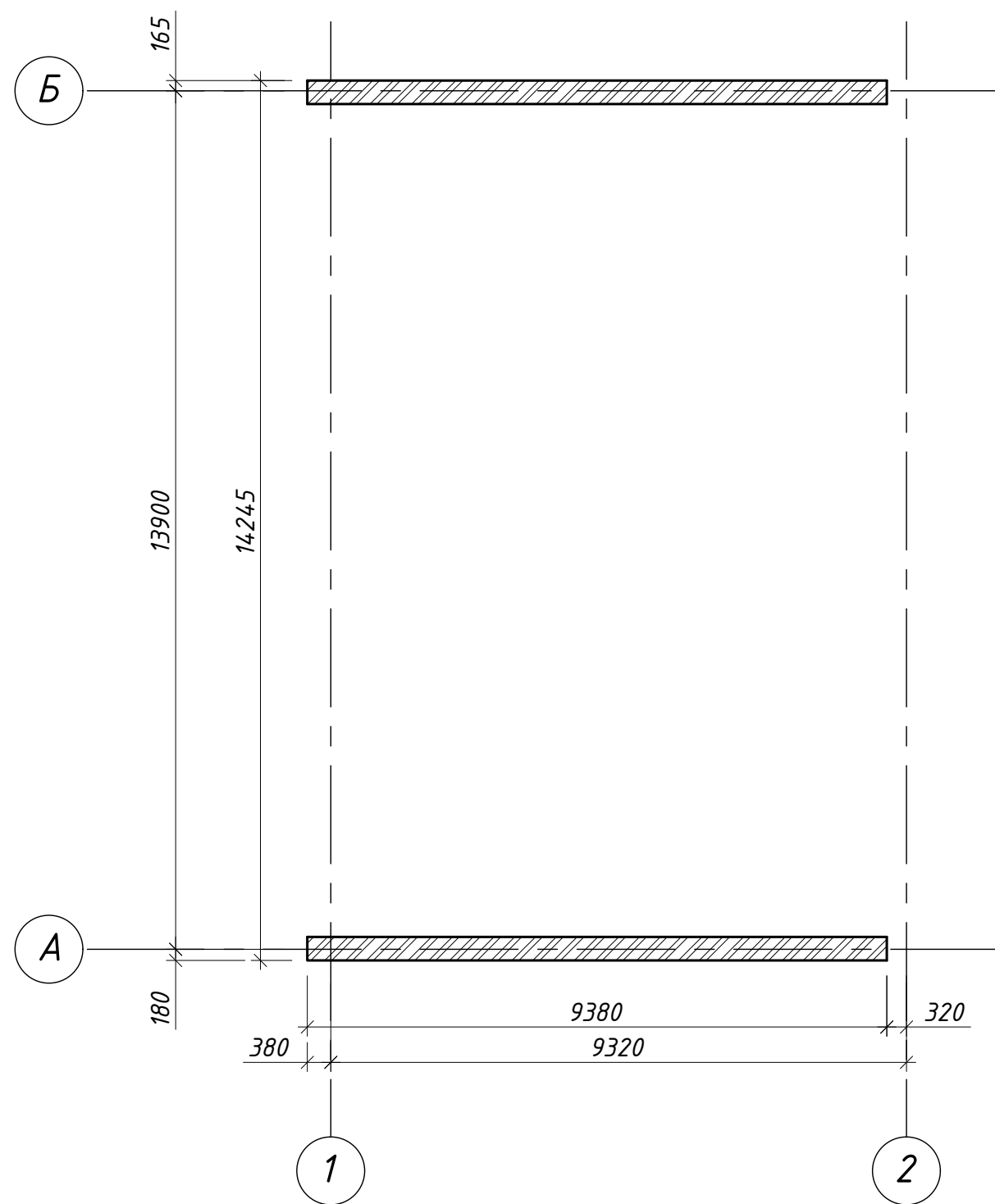
"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"

Согласовано
 Зав. отд. ТХ Симошенко
 Гл. спец. ПП Семерня
 Л. спец. СВ Соломка
 Зав. отд. ЭП Брянецев
 Взам. инв. М
 Инв. подл. Подпись и дата

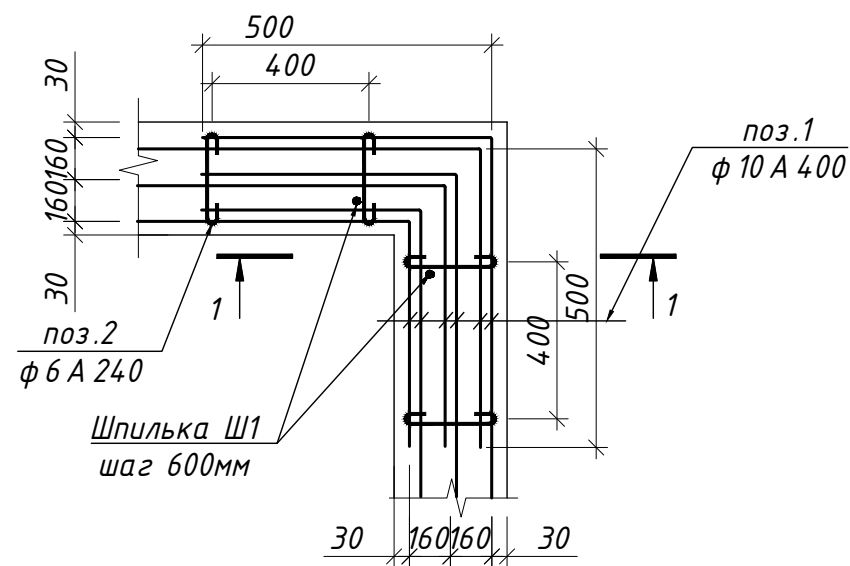
План армопояса на отм. 3,580



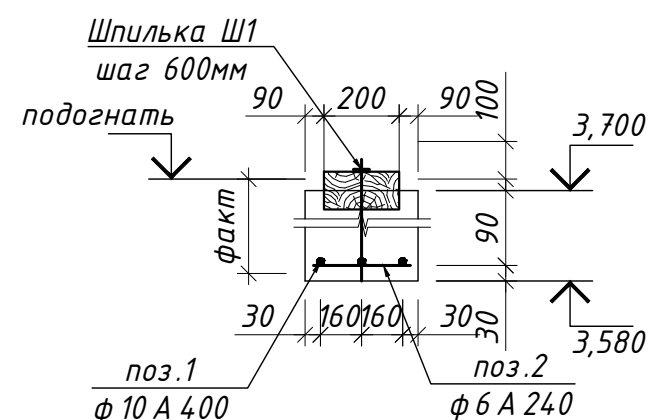
Кладочный план на отм. 3,700



Узел А



1 - 1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	

Общая ведомость изделий и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
Ап2	07-3-123-196-КР5 л. 1	Армопояс Ап2	1	2920	

Спецификация изделий и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
<u>Кладочные материалы</u>					
	ГОСТ 530-2012	Кирпич М150 250x120x65 F50	2,2	3,5	м ³
Вр1	ГОСТ 23279-2012	Вр1 50x50x3мм	п	2,09	14м ²
8	ГОСТ 5781-82	Пруток 10 А400 l=700	8	0,428	8,5м

Спецификация изделий и материалов Ап2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
Ап2		Армопояс Ап2	1		
1	ГОСТ 5781-82*	Ф10-А400 l=немерная	п	0,612	100м
2	см. ведомость деталей	Пруток 6-А240 ГОСТ34028-2016 l=510	81	0,11	43м
3	ГОСТ 5781-82*	Ф6-А240 l=немерная	п	0,222	5.76м
Ш1	ГОСТ 22034-76 сталь 45	Шпилька М16 l=220мм	24	1,59	шт
	ГОСТ 26633-91	Бетон кл. В15; W4 F50	1,51		м ³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса					
	А400		А240			
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*		
	φ 10	Итого	φ 6	Итого		
Ап1	65	65	10	10	75	

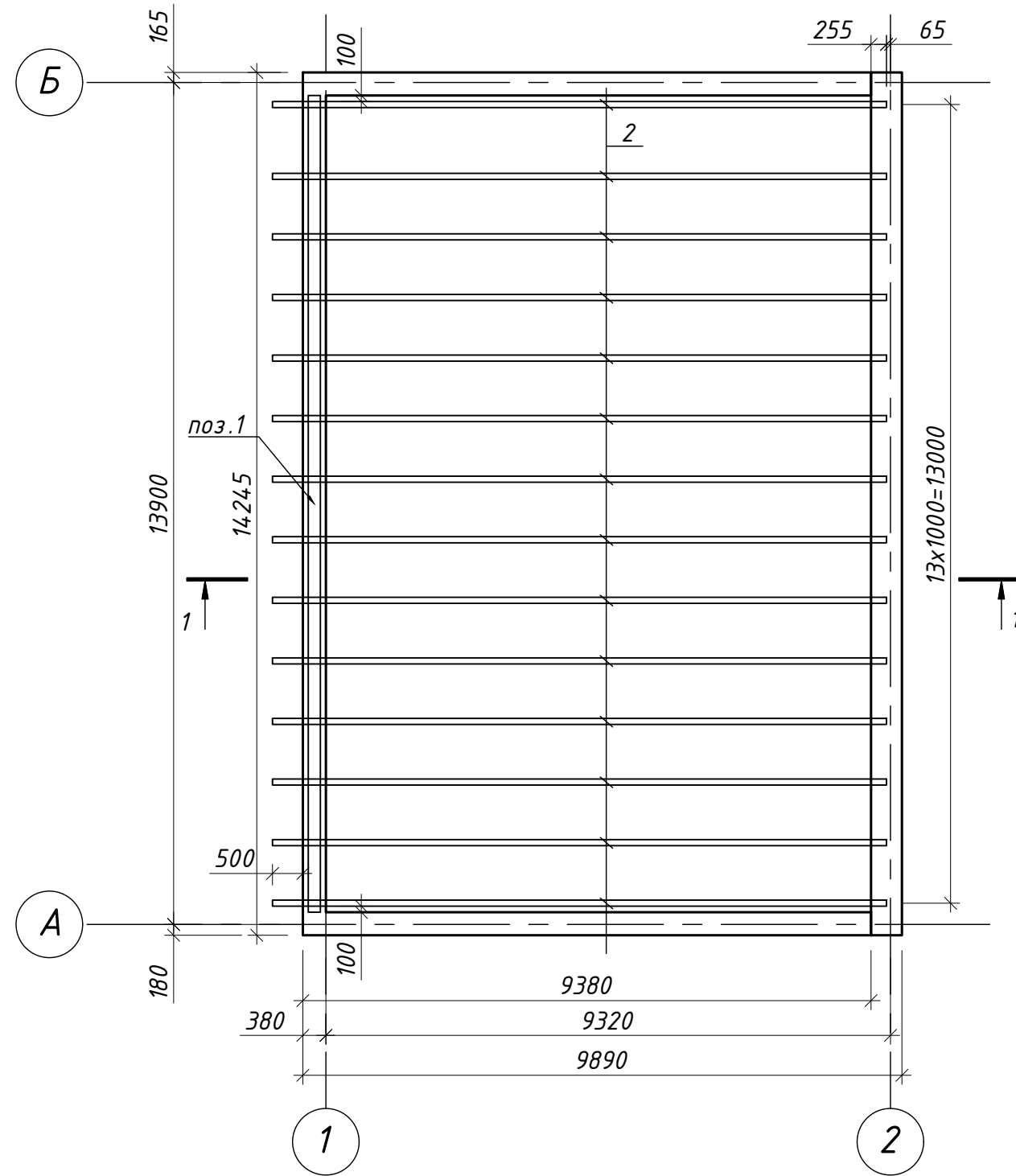
- Монолитные конструкции выполнить из бетона В15, F50, W4
- Спецификация элементов и ведомость расхода стали даны на весь объем, согласно данного раздела КР5.
- Спецификацию элементов и ведомость расхода стали смотрите на текущем листе.
- Арматуру вязать вязальной проволокой по ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2мм
- Устройство армопояса выполнить по всей длине буквенных и цифровых осей.
- Шпильки для крепления мауэрлата М16 заделать в монолитный пояс совместно с укладкой арматуры на глубину 75-85мм от низа мауэрлата с шагом 600мм. Шпильки крепить к арматуре армопояса вязальной проволокой.

07-3-123-196-КР5

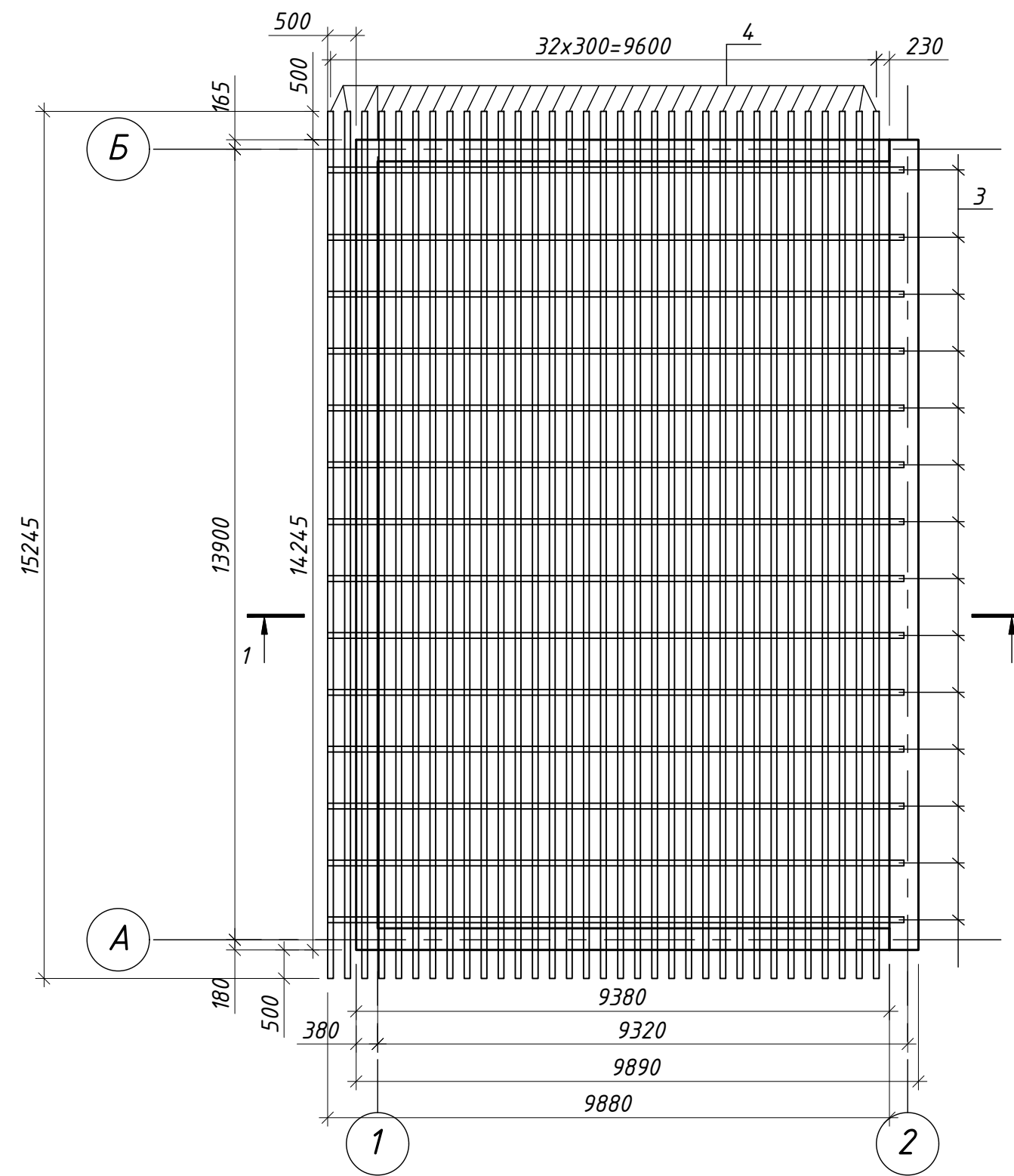
"Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС"-Ставропольское ПМЭС"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Федорченко				04.22
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5					
				Стадия	Лист
				П	6
				Листов	10
Разраб.	Сухой				04.22
Провер.	Федорченко				04.22
Н. контр.	Буднова				04.22
План армопояса на отм. 3,580, Разрезы, Спецификации					
					"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"

Согласовано
 Зав. отд. ТХ Симошенко
 Гл. спец. ПП Семерня
 Л. спец. СВ. ВК Соломка
 Зав. отд. ЭП Брянецев
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

План стропильной системы на отм. 3,700 (по оси А) и на отм. 4,300 (по оси Б)



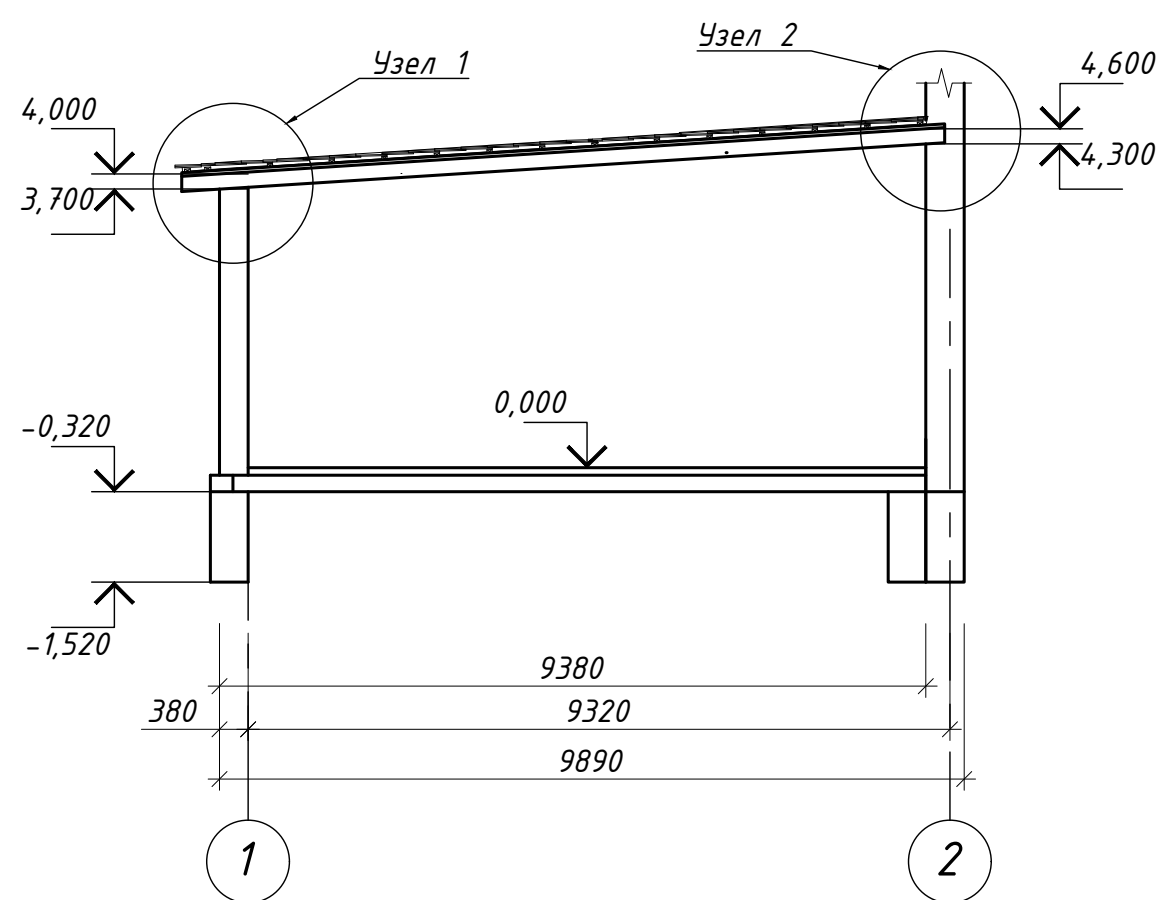
План прогонов на отм. 3,900 (по оси А) и на отм. 4,500 (по оси Б)



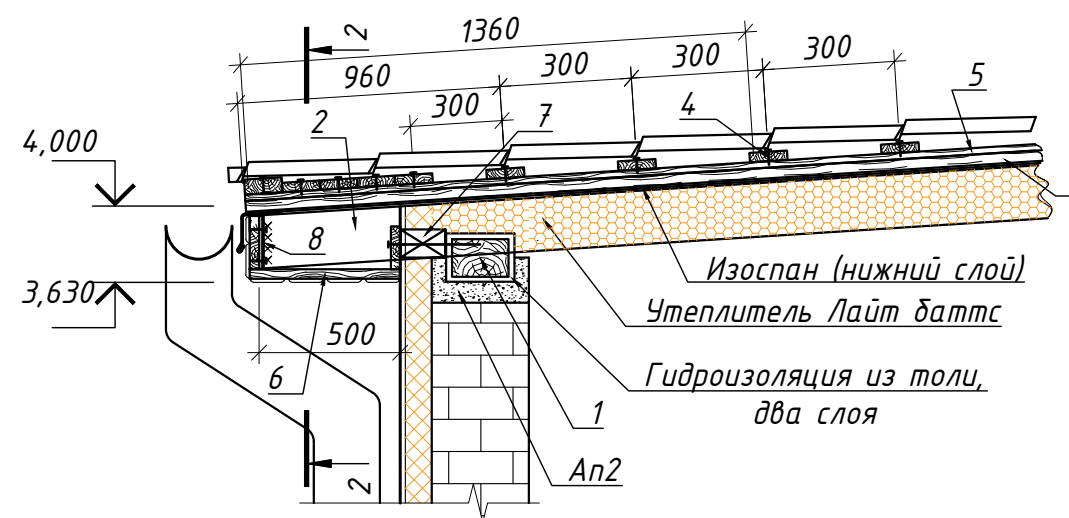
Спецификация изделий и материалов к плану стропильной системы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Стропильная система	1		
1	ГОСТ 8486-86*	Мауэрлат, брус 200x100(h)	13,48	11	пог.м
2	СТО АСЧМ 20-93	Стропильная нога, балка	14	32	шт
		Двутавр 30Б1, l=10150			
3	ГОСТ 8486-86*	Подстилающий брус 150x50(h), l=10150	14	4,12	шт
4	ГОСТ 8486-86*	Прогонная обрешетка, брус 150x50(h), l=15245	32	4,12	шт
5	ГОСТ 8486-86*	Направляющий профиль, доска 100x20(h), l=10150	14	21,5	шт
6	ГОСТ 8486-86*	Подшивка карниза, доска 120x22(h), l=немерная	252,2	1,45	пог.м
7	ГОСТ 8486-86*	Нагель, брус 75x75(h), l=210	57	1,45	шт
8	ГОСТ 8509-93	Уголок 25x3, l=260	28	0,27	шт
	ГОСТ Р 58153-2018	Металлочерепица	169	6	м ²

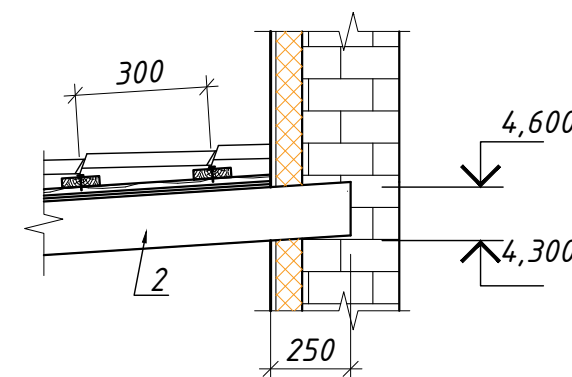
Разрез 1 - 1



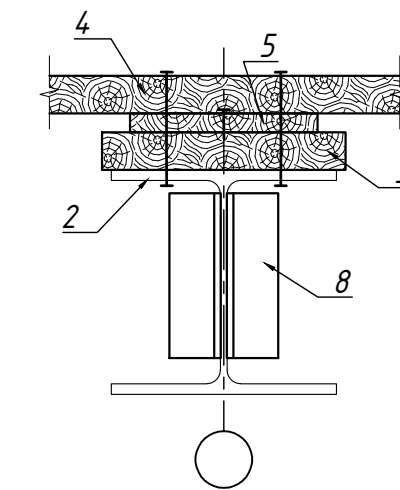
Узел 1



Узел 2



Разрез 2 - 2

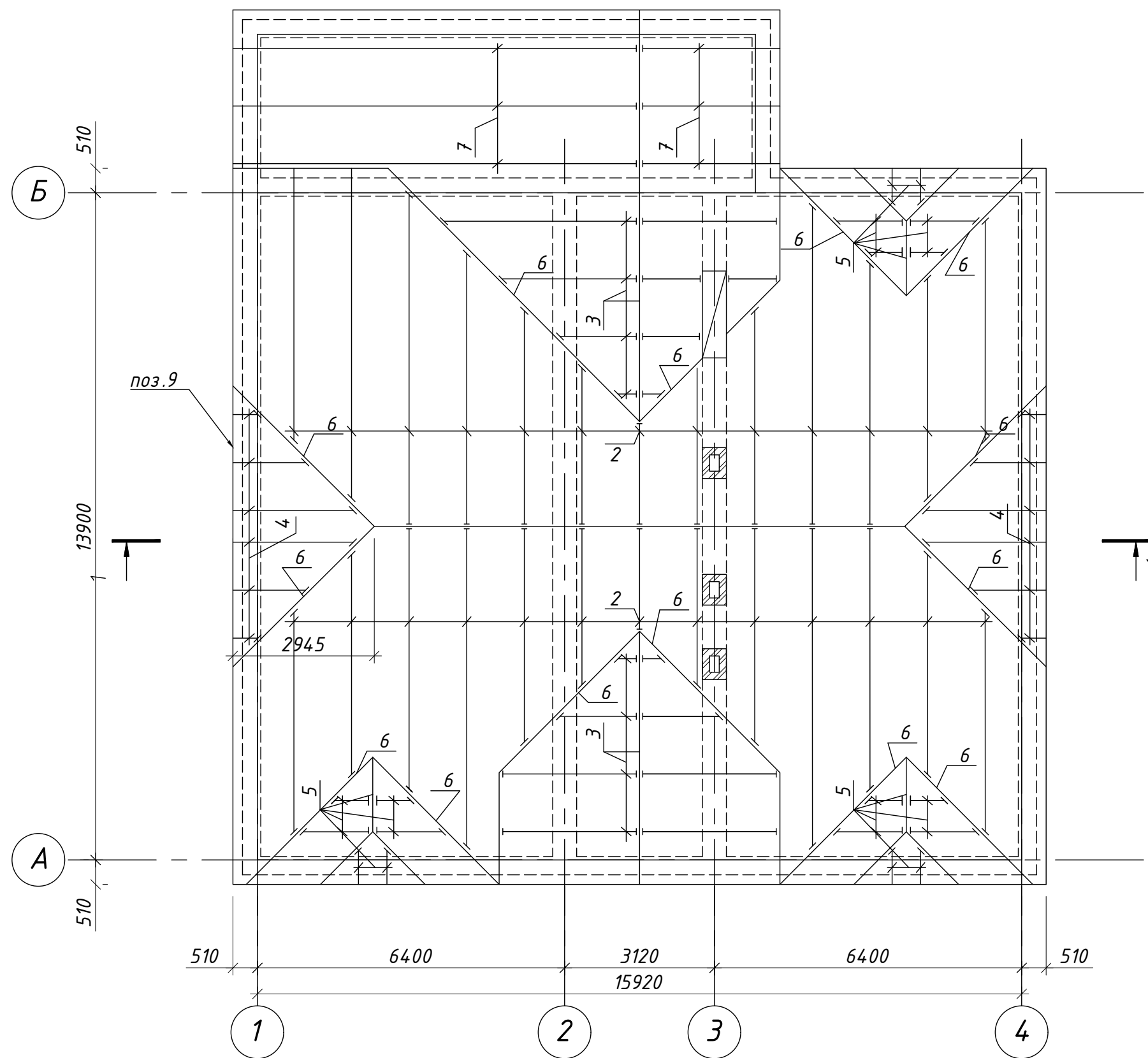


1. Все деревянные конструкции подвергнуть поверхностной пропитке составами комплексного воздействия (биозащитными и огнезащитными) согласно требованиям ГОСТ 23790-79. Марка пропиточного состава ТХЗВ-ПТ.
2. Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, изолировать прокладкой из двух слоев толя.
3. Монтаж деревянных конструкций выполнить согласно СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
4. Материал стальных конструкций - Сталь углеродистая С245.
5. Все металлические конструкции грунтуют грунтовкой ГФ-021 в два слоя.
6. Конструкции крепления деревянных конструкций к стропильной балке изготовить на месте проведения СМР, детали конструкций крепить электродуговой сваркой электродами типа ОК42а по ГОСТ 9466-75.

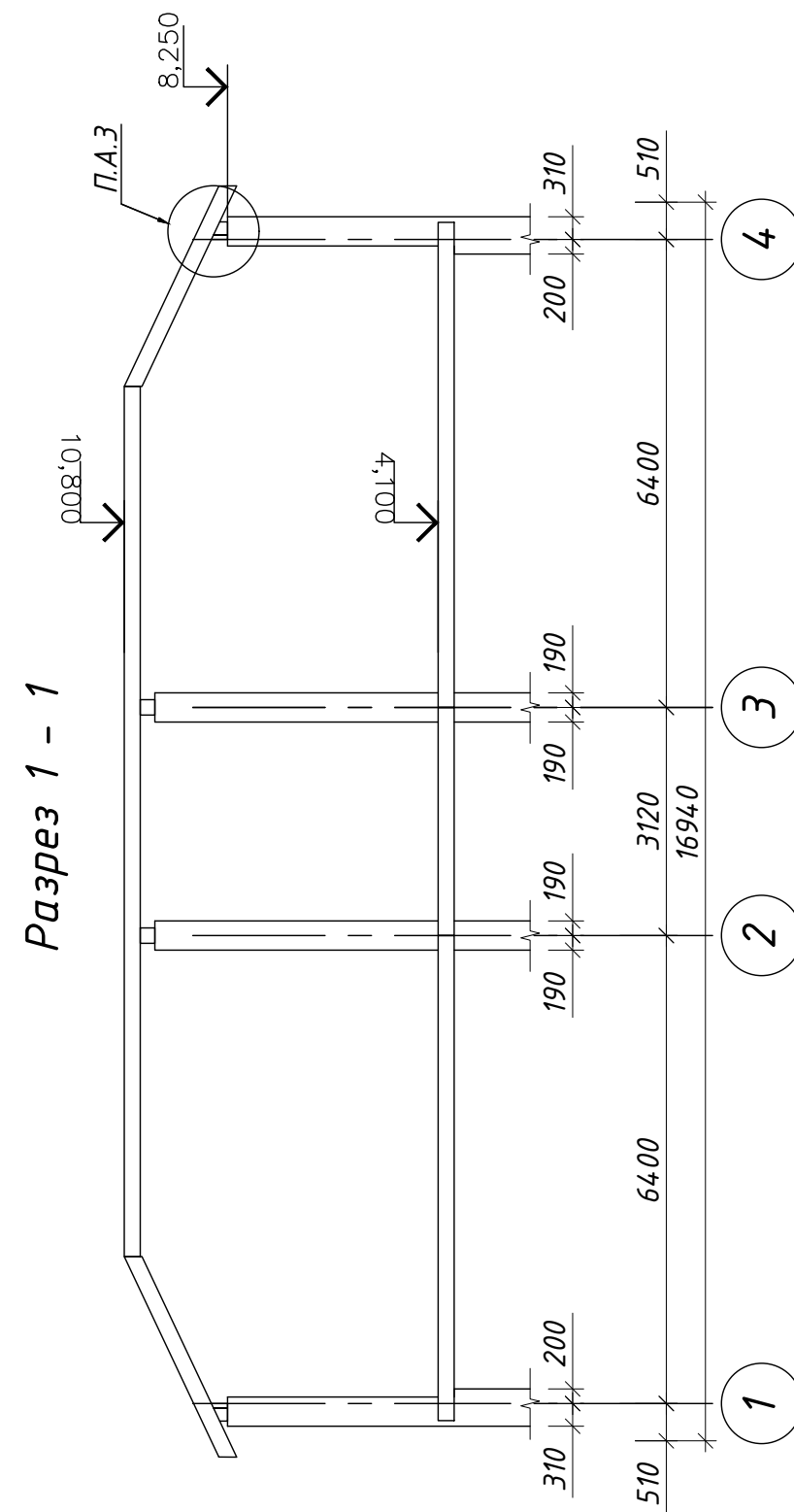
07-3-123-196-КР5					
"Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС"-Ставропольское ПМЭС"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Федорченко			04.22
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5				Стадия	Лист
				П	7
План стропильной системы на отм. 3,700, Спецификация				Листов	10
Разраб.	Сухой			04.22	
Провер.	Федорченко			04.22	
Н. контр.	Буднова			04.22	
				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

Согласовано
Зав. отд. ТХ Симошенко
Гл. спец. ПП Семерня
Л. спец. СВ. ВК Соломка
Зав. отд. ЭП Брянецев
Инв. N подл. Подпись и дата

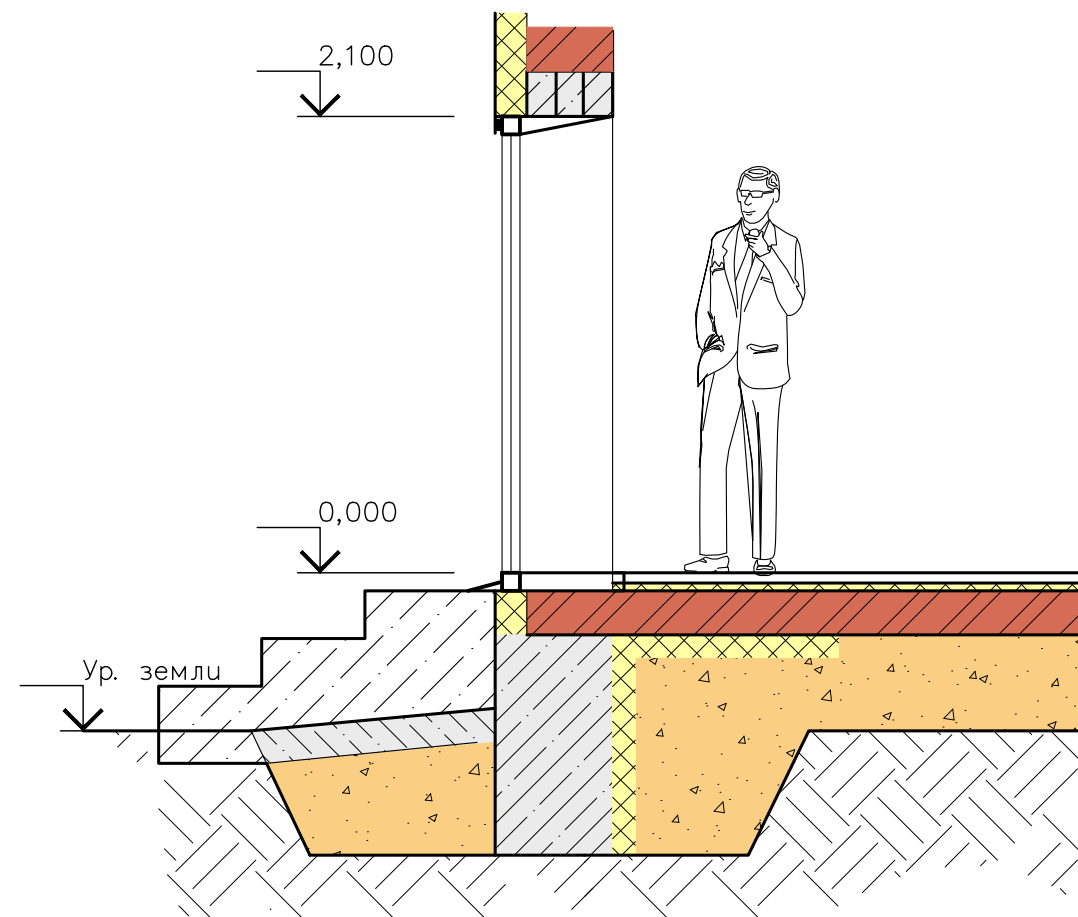
Схема расположения элементов кровли



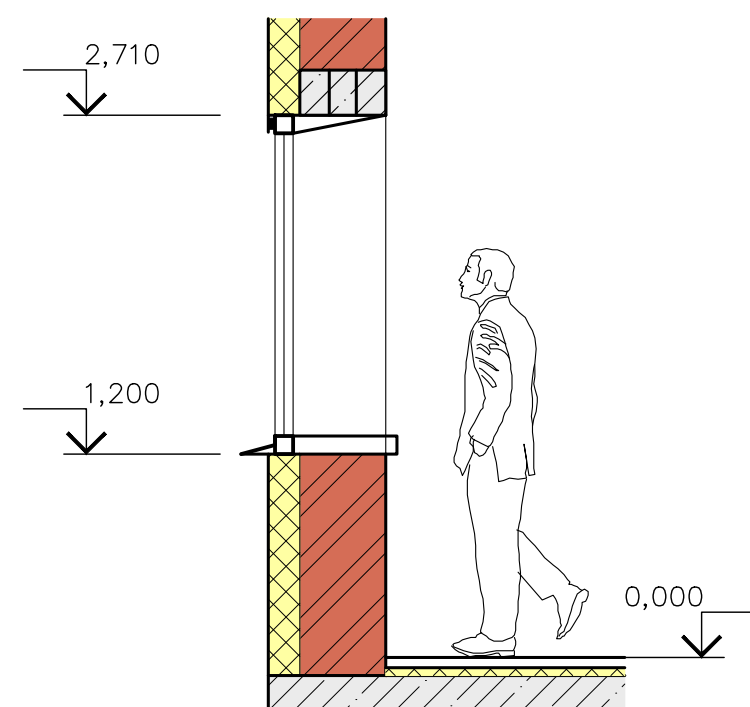
Разрез 1 - 1



Узел сечения по дверному проему



Узел сечения по оконному проему



Спецификация изделий и материалов к плану стропильной системы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса 1м. кг	Примечание
		Стропильная система	1		
1	ГОСТ 8486-86*	Мауэрлат, брус 100x100(h)	77	5,5	пог.м
2	ГОСТ 8486-86*	Стропильная нога, брус 50x220(h), l=немерная	280	6,05	пог.м
3	ГОСТ 8486-86*	Стропильная нога, брус 50x220(h), l=немерная	72	6,05	пог.м
4	ГОСТ 8486-86*	Стропильная нога, брус 50x220(h), l=немерная	36	6,05	пог.м
5	ГОСТ 8486-86*	Стропильная нога, брус 50x220(h), l=немерная	48	6,05	пог.м
6	ГОСТ 8486-86*	Диагональная нога, брус 60x220(h), l=немерная	24	7,26	пог.м
7	ГОСТ 8486-86*	Стропильная нога, брус 50x220(h), l=немерная	65	6,05	пог.м
8	ГОСТ 8486-86*	Брусочек, брус 50x60(h), l=немерная	600	1,65	пог.м
9	ГОСТ 8486-86*	Обрешетка, брус 50x60(h), l=немерная	1200	1,65	пог.м
	ГОСТ Р 58153-2018	Металлочерепица	585	6	м ²

1. Все деревянные конструкции подвергнуть поверхностной пропитке составами комплексного воздействия (биозащитными и огнезащитными) согласно требованиям ГОСТ 23790-79. Марка пропиточного состава ТХЭВ-ПТ.
2. Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, изолировать прокладкой из двух слоев толя.
3. Монтаж деревянных конструкций выполнить согласно СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
4. Материал стальных конструкций - Сталь углеродистая С245.
5. Все металлические конструкции грунтовать грунтовкой ГФ-021 в два слоя.
6. Узлы смотрите серию 2.160-6с в.1
7. Разрезы смотрите лист -

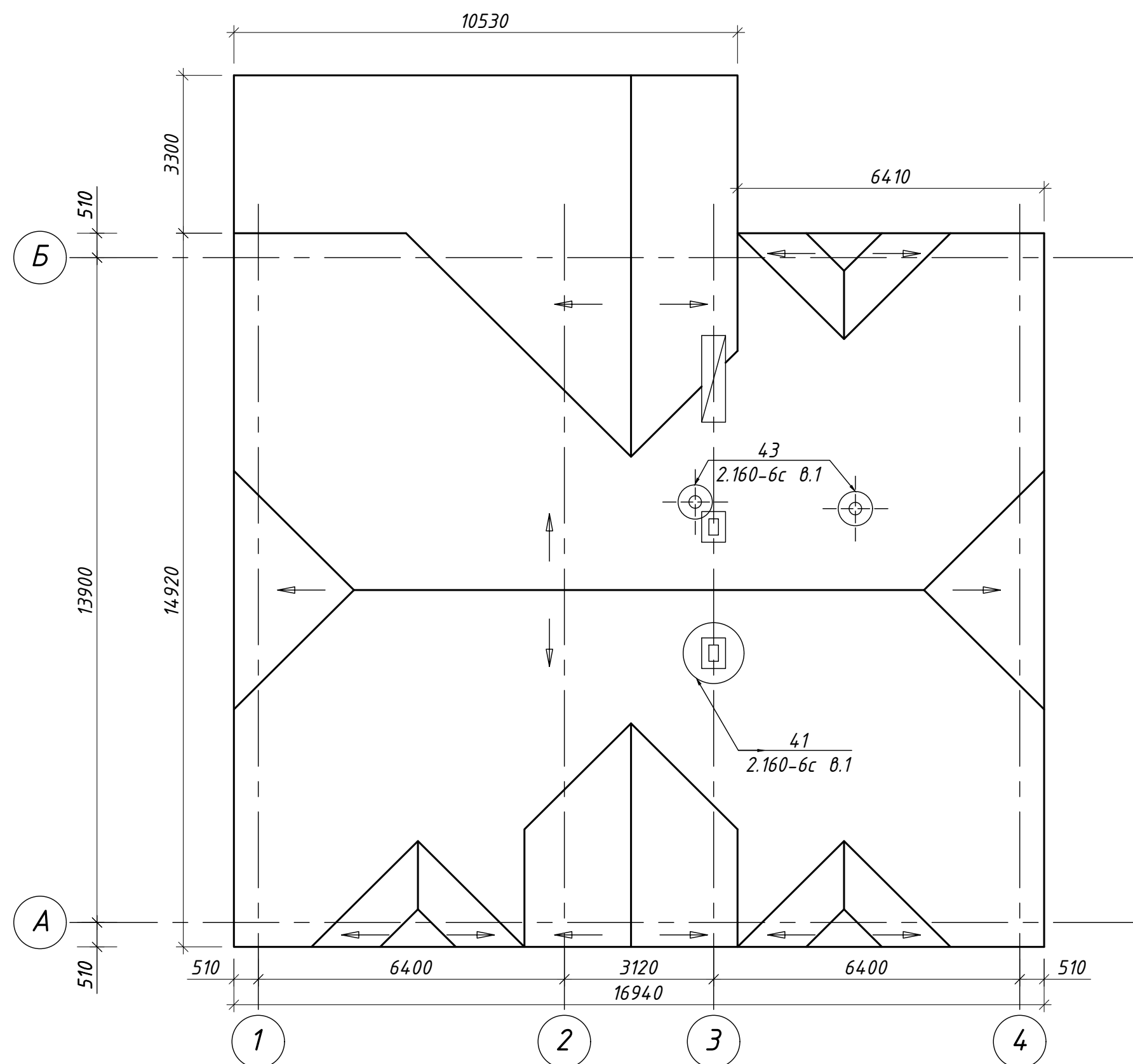
07-3-123-196-КР5					
"Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС"-Ставропольское ПМЭС"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Федорченко				04.22
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5				Стадия	Лист
				П	10
Разраб.	Сухой				04.22
Провер.	Федорченко				04.22
Н. контр.	Буднова				04.22
Схема кровли, Разрез 1 - 1, Узлы, Спецификация				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

Согласовано	
Экз. отд. ТХ	Симошенко
Гл. спец. ПП	Северня
Л. спец. ОР	ВМ Соломка
Зав. отд. ЭП	Брянцев
Взам. инв. М	
Подпись и дата	
Инв. подл.	

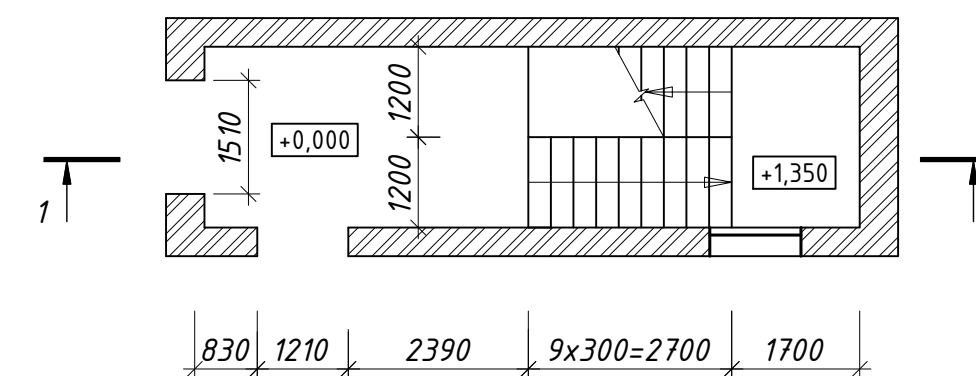
Спецификация изделий и материалов Лм1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Лестница Лм1	1		
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 10П, l=3020	6	8,59	шт
2	ГОСТ 8717-2016	ЛСП 12, l=1200x145x260	27	88	шт
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 10П, l=1700	12	8,59	шт
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 10П, l=2400	4	8,59	шт
5	ГОСТ 25772-83	Огражд. МВ лом ном, l=2700/а	2	факт	шт

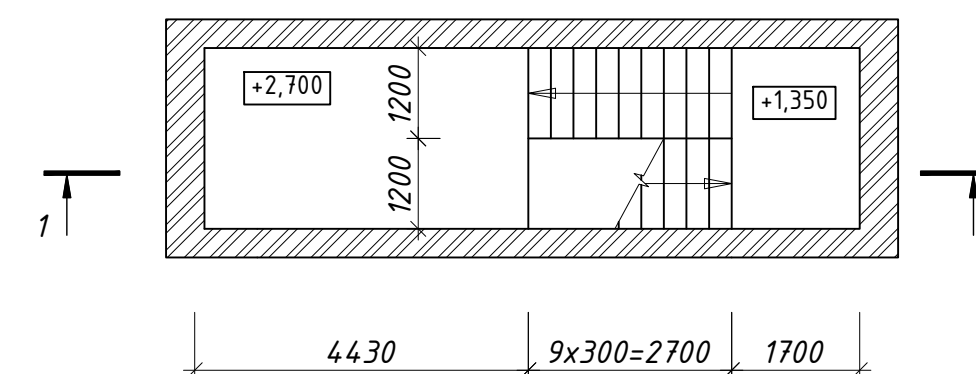
План кровли



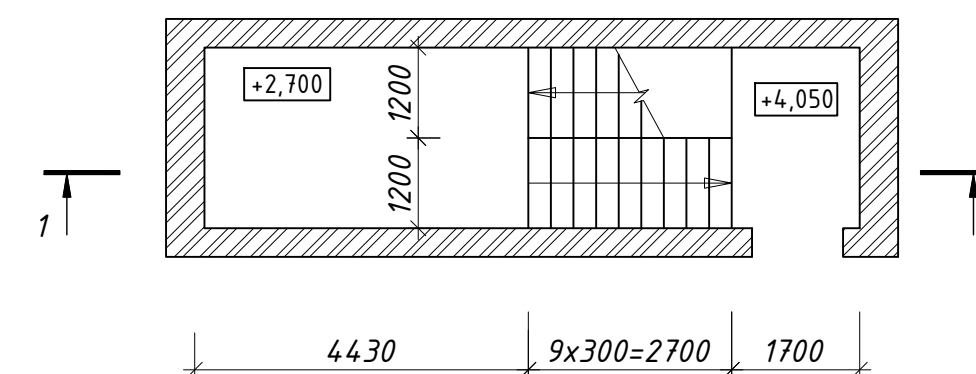
План клетки на отм. 0,000



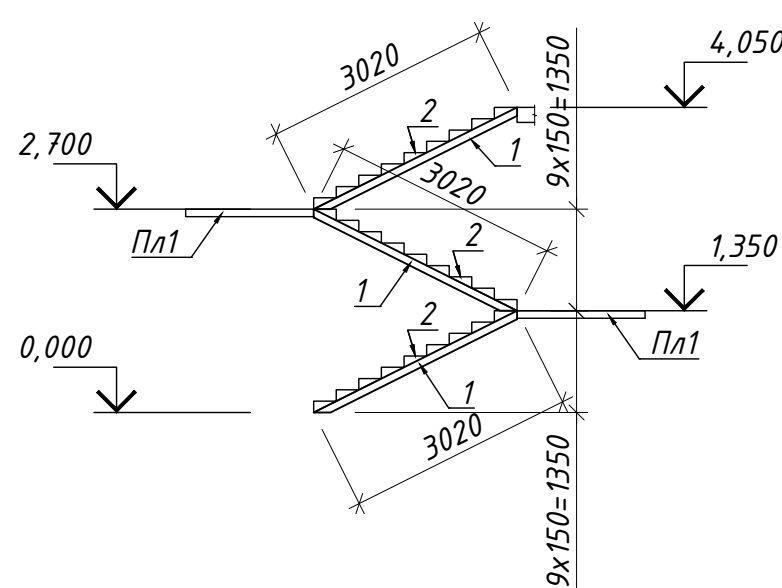
План клетки на отм. 2,700



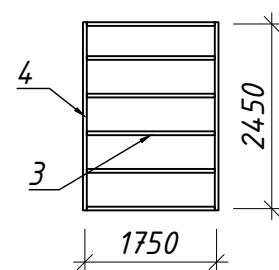
План клетки на отм. 4,100



Разрез 1 - 1



План элементов площадки Пл1

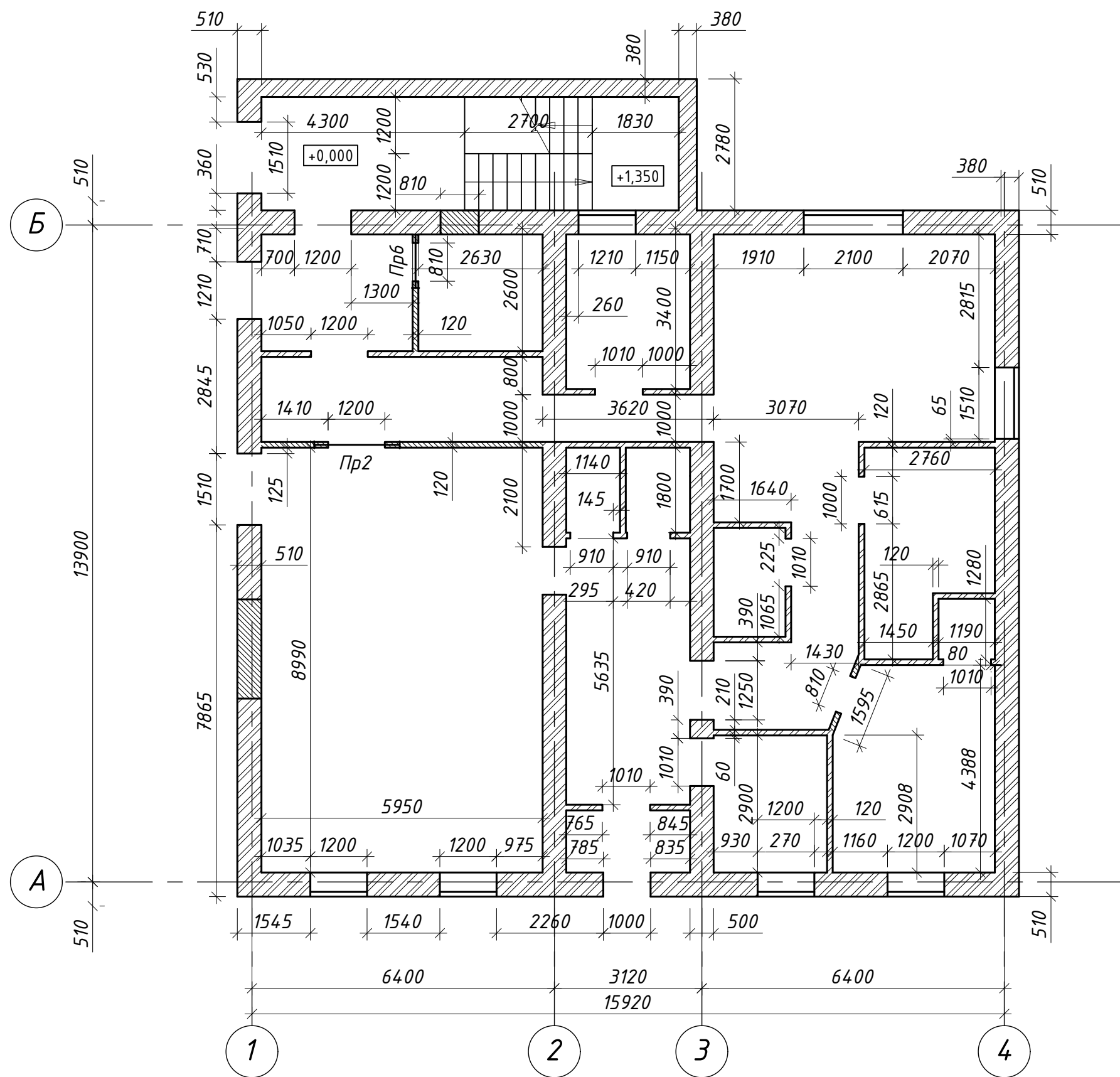


1. Марка арматуры класса АI и АIII СтЗпс.
2. Материал стальных конструкций - Сталь углеродистая С245.
- 3 Все металлические детали грунтуют грунтовкой ГФ-021 в два слоя.
4. Конструкции из металла изготовить на месте проведения СМР, детали конструкций крепить электродуговой сваркой электродами типа ОК42а по ГОСТ 9466-75.
5. В узле примыкания к существующим стенам выполнить анкерровку стержнями из арматуры Ф16 А400 с заделкой 250мм с шагом 200мм в глубину стены на химический анкер.
6. Расход химических анкеров ГОСТ Р 58387-2019, учесть по факту производства СМР

07-3-123-196-КР5					
"Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС"-Ставропольское ПМЭС"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Федорченко			04.22
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5				Стадия	Лист
				П	9
				Листов	10
Разраб.	Сухой				04.22
Провер.	Федорченко				04.22
Н. контр.	Буднова				04.22
План кровли, Лестница Лм1, Спецификация				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

Согласовано					
Экз. отд. ТХ	Симошенко				
Согласовано					
Гл. спец. ГП	Семерня				
Л. спец. СВ. ВМ	Соломка				
Зав. отд. ЭП	Брянцев				
Инв.И подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

План перепланировки на отм. 0,000



Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
Пр2	
Пр6	

Спецификация изделий и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Кладочные материалы</u>			
	ГОСТ 530-2012	Кирпич М150 250x120x65 F50	7,22	3,5	м³
Вр1	ГОСТ 23279-2012	Вр1 50x50x3мм	п	2,09	30м²
	ГОСТ 5781-82	Пруток в А240 l=400	128	20,23	52м

Спецификация перемычек

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Перемычки</u>			
2	ГОСТ 948-2016	1ПБ16-1	1	20	0,008м³
6	ГОСТ 948-2016	1ПБ10-1	1	30	0,072м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А400С		А240		
	ТУ 14-15254-94	ГОСТ 5781-82*			
	φ 6	Итого	φ 8	Итого	
поз.8			12,9	12,9	12,9

Условные обозначения

- Закладываемый кладкой участок стены или перегородки
- Неизменяемый кладкой участок стены или перегородки

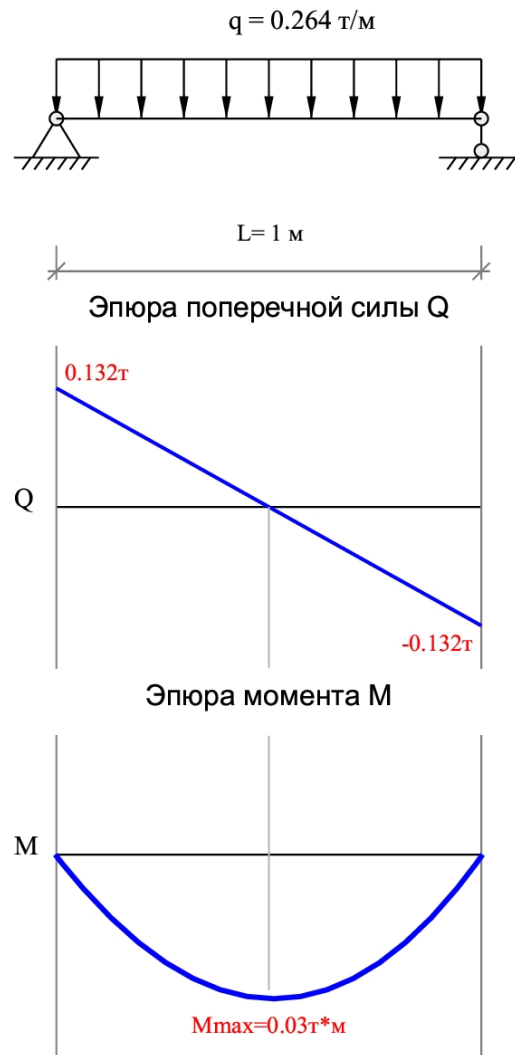
1. Марка арматуры класса AI и AIII СтЭпс.
2. Материал стальных конструкций - Сталь углеродистая С245.
3. Кирпичную кладку ложить на цементно-песчаный раствор М150. Расход раствора принят по рекомендациям СП 82101-98 из расчета на весь объем кладки - 1,7м³
3. Вдоль стен по всей длине кладки через каждые три ряда по высоте блоков выполнить бандаж сеткой Вр1 50x50x3мм.
4. В узле примыкания к существующим стенам с шагом между стержнями по ширине стены 300мм и перегородкам по ширине с шагом 75мм выполнить анкеровку стержнями из арматуры Ф8 А240 в два ряда вдоль кладки с заделкой в глубину стены на химический анкер через каждые три ряда по высоте кладки.
5. Расход химических анкеров ГОСТ Р 58387-2019, учесть по факту производства СМР

07-3-123-196-КР5					
"Строительство производственной базы для нужд филиала ПАО "ФСК ЕЭС"-Ставропольское ПМЭС"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Федорченко				04.22
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 5				Стадия	Лист
				П	10
Разраб.	Сухой				04.22
Провер.	Федорченко				04.22
Н. контр.	Буднова				04.22
План перепланировки, Спецификация				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

Согласовано
 Зав. отд. ТХ Симошенко
 Гл. спец. ПП Семерня
 Л. спец. ОВ. ВМ Соломка
 Зав. отд. ЭП Брянецев
 Взам. инв. М
 Подпись и дата
 Инв.М подл.

Тип местности	B	Размеры здания		
Козф-т надежности по нагрузке, γ_f	1.4	b=	14.245	м
Козф-т надежности по назначению, γ_n	1	a=	9.5	м
Нормативное значение ветрового давления на 1м ² , w_0	0.06	т	h=	4.6 м

С _e	k(z _e) стат.	Статич. Давление, w _{st}	К коэффициент пульсации давления ветра ζ(z _e)	ρ	χ	v	Динамич. Давление w _{pr}	Суммарное давление w=w _{st} +w _{pr}
Ветер вдоль основной рамы								
Наветренная сторона:								
0.80	0.50	0.034	1.22	9.5	4.6	0.85	0.035	0.069
Подветренная сторона:								
-0.50	0.50	-0.021	1.22	9.5	4.6	0.85	-0.022	-0.043
Боковые поверхности								
для зоны А шириной 1.84 м								
-1.00	0.50	-0.042	1.22	5.698	4.6	0.88	-0.045	-0.087
для зоны В шириной 7.36 м								
-0.80	0.50	-0.034	1.22	5.698	4.6	0.88	-0.036	-0.070
для зоны С шириной 0.3000000000000001 м								
-0.50	0.50	-0.021	1.22	5.698	4.6	0.88	-0.023	-0.044
Ветер поперек основной рамы								
Наветренная сторона:								
0.80	0.50	0.034	1.22	14.25	4.6	0.83	0.034	0.068
Подветренная сторона:								
-0.50	0.50	-0.021	1.22	14.25	4.6	0.83	-0.021	-0.042
Боковые поверхности								
для зоны А шириной 1.84 м								
-1.00	0.50	-0.042	1.22	3.8	4.6	0.90	-0.046	-0.088
для зоны В шириной 7.36 м								
-0.80	0.50	-0.034	1.22	3.8	4.6	0.90	-0.037	-0.071
для зоны С шириной 5.045 м								
-0.50	0.50	-0.021	1.22	3.8	4.6	0.90	-0.023	-0.044



Допущения и предпосылки:

Считается, что верхний пояс балки раскреплен конструктивно перекрытием. Прогиб считается по расчетной нагрузке (в запас). Материал деревянной балки принят с сопротивлением $R_{и} = 13 \text{ МПа} = 0.13 \text{ т/см}^2$, $E = 10000 \text{ МПа} = 100000 \text{ кг/см}^2$.

1. Находим максимальный момент M_{\max} и максимальную поперечную силу Q_{\max} :

$$M_{\max} = \frac{q_p \cdot 0.001 \cdot L^2}{8} = \frac{0.264 \cdot 1^2}{8} = 0.03 \text{ т} \cdot \text{м}, Q_{\max} = \frac{q_p \cdot L}{2} = \frac{0.264 \cdot 1}{2} = 0.132 \text{ т}$$

2. По максимальному моменту находим требуемый момент сопротивления $W_{тр}$ и необходимую высоту сечения $h_{тр}$:

$$W_{тр} = \frac{M_{max}}{R_n} = \frac{0.03 \cdot 100}{0.13} = 23.08 \text{ см}^3$$

$$h_{тр} = \sqrt{\frac{6W}{b}} = \sqrt{\frac{6 \cdot 23.08}{50 \cdot 0.1}} = 5.263 \text{ см}$$

3. Находим требуемый момент инерции $I_{тр}$:

$$I_{тр} = \frac{M_{max} \cdot 10^5 \cdot L \cdot 10^2 \cdot f_{ult}}{10 \cdot E} = \frac{0.03 \cdot 10^5 \cdot 1 \cdot 10^2 \cdot 250}{10 \cdot 100000} = 75 \text{ см}^4$$

4. По $W_{тр}$ и $I_{тр}$ согласно номинальным размерам толщины и ширины по ГОСТ 24454 выбираем подходящее сечение балки:

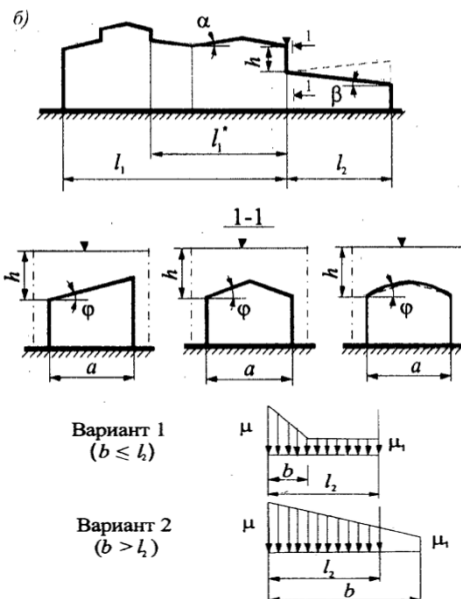
Решающим условием при подборе является прогиб. Подобранный профиль:
ГОСТ 24454 : 50x100.

Сечение(мм*мм)	W(см3)	I(см4)	Масса (кг/м)
50x100	83.33	416.67	2.6

Исходные данные:

Расчет снегового мешка по СП 20.13330.2016

S _g :	1.2	Нормативная снеговая нагрузка, в кПа
h:	6.3	Высота перепада, в метрах
a:	25.24	Ширина здания, а в метрах
l ₁ :	15.74	Участок верхнего покрытия, в метрах
l ₂ :	9.5	Участок нижнего покрытия, в метрах
α:	0	Уклон кровли верхнего покрытия, в °
β:	0	Уклон кровли нижнего покрытия, в °
φ:	0	Уклон кровли нижнего покрытия, в °
здание		Тип нижнего покрытия
		Высота парапета возле перепада на верхнем покрытии



Результаты расчета:

Расчет производится так как: $h > S_0/2 = 0.6$

Покрытие с уклоном $\alpha \leq 20$ значит:

$m_1 = 0.4$ парапет не учитывается

$m_2 = 0.4$

Так как $a > 21$ коэффициенты k_1, k_2, k_3 не учитываем;

$k_1 = ---$ $k_2 = ---$ $k_3 = ---$

Коэффициент перехода к снеговой нагрузке:

Высота перепада $h = 6.3$ м

$$\mu = 1 + \frac{1}{h} (m_1 \cdot l_1 + m_2 \cdot l_2) = 1 + \frac{1}{6.3} (0.4 \cdot 15.74 + 0.4 \cdot 9.5) = 2.60$$

Коэффициенты μ , принимаемые для расчетов, не должны превышать:

$$\frac{2h}{S_0} = \frac{2 \cdot 6.3}{1.20} = 10.50 \text{ где, } S_0 = 1.2 \text{ кПа;}$$

4 - если нижнее покрытие является покрытием здания а, l_1 и $l_2 \leq 48$ м;

6 - если нижнее покрытие является навесом или покрытием здания и l_1 или $l_2 > 72$ м;

Промежуточные значения определяются по интерполяции для наибольшего значения l_1 или l_2 :

Значит $\mu = 2.60$

Длина зоны повышенных снегоотложений следует принимать равной:

$$\text{При } \mu \leq \frac{2h}{S_0} = \frac{2 \cdot 6.3}{1.20} = 11 \rightarrow b = 2h = 2 \cdot 6.3 = 12.6, \text{ но не более } 16 \text{ м;}$$

$$\text{При } \mu > \frac{2h}{S_0} \rightarrow b = \frac{\mu - 1 + 2m_2}{\frac{2h}{S_0} - 1 + 2m_2} \cdot 2h = \frac{2.6 - 1 + 2 \cdot 0.4}{\frac{2 \cdot 6.3}{1.20} - 1 + 2 \cdot 0.4} \cdot 2 \cdot 6.3 = 2.94$$

, но не более $5h = 5 \cdot 6.3 = 31.5$ и не более 16м

Находим b по 1 формуле, следовательно длина снегового мешка $b = 12.60$ м

Полное расчетное значение снеговой нагрузки:

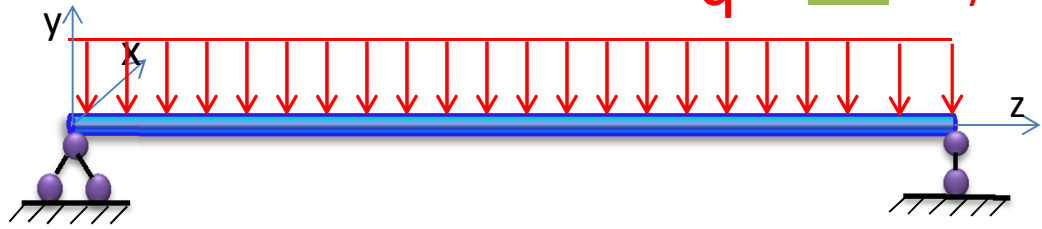
$$S_g \cdot \mu \cdot \gamma = 1.2 \cdot 2.6 \cdot 1.4 = 4.37 \text{ кПа} = 437.23 \text{ кг/м}^2$$

Нормативное значение снеговой нагрузки:

$$S_g \cdot \mu = 1.2 \cdot 2.6 = 3.12 \text{ кПа} = 312.3 \text{ кг/м}^2$$

Шаг №1 введите нагрузку

$q = 4.40 \text{ кН/м}$



Шаг №2 введите длину балки

$L = 9.00 \text{ м}$

$$M = q \cdot L^2 / 8 = \frac{4.4 \times 9^2}{8} = 44.55 \text{ кН*м}$$

$$R = q \cdot L / 2 = \frac{4.4 \times 9}{2} = 19.8 \text{ кН}$$

Шаг №3 выберите прокатный профиль

30Б1

$I = 6319 \text{ см}^4$ $W = 424 \text{ см}^3$

Шаг №4 Введите расчётное сопротивление стали

$R = 245 \text{ МПа}$ марка стали С 255

$$\sigma = M / W = \frac{0.04455}{0.000424} = 105.0 \text{ МПа}$$

Вычисляем прогиб балки

$$f = \frac{5 \cdot q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} = \frac{5 \cdot 4.4 \cdot 9^4}{384 \cdot 206010 \cdot 0.00006319} = 28.9 \text{ мм}$$

Вычисляем относительный прогиб балки

$$f = \frac{l}{312} < \frac{l}{250}$$

Результат

Прочность балки обеспечена

Прогиб балки меньше допустимого

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Шифр

Лист

1