



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЛЕНЭНЕРГОСПЕЦРЕМОНТ»
(АО «ЛЭСР»)**

Место нахождения / Почтовый адрес:

196191, г. Санкт-Петербург, пл. Конституции, д. 7, литера А, помещение 23Н

Тел. (812) 493-95-45, e-mail: Office@lesr.spb.ru

ИНН 7826704892, КПП 781001001, р/с 40702810155040006429, к/с 30101810500000000653

БИК 044030653, Северо-Западный Банк ПАО «Сбербанк», г. Санкт-Петербург

ОГРН 1027810229754, ОКПО 50892920

**Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110
кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА,
ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км).**

Рабочая документация

Здание ПС 110/10
Конструкции металлические

28-2017-139-КМ



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЛЕНЭНЕРГОСПЕЦРЕМОНТ»
(АО «ЛЭСР»)**

Место нахождения / Почтовый адрес:

196191, г. Санкт-Петербург, пл. Конституции, д. 7, литера А, помещение 23Н

Тел. (812) 493-95-45, e-mail: Office@lesr.spb.ru

ИНН 7826704892, КПП 781001001, р/с 40702810155040006429, к/с 30101810500000000653

БИК 044030653, Северо-Западный Банк ПАО «Сбербанк», г. Санкт-Петербург

ОГРН 1027810229754, ОКПО 50892920

**Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110
кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА,
ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км).**

Рабочая документация

Здание ПС 110/10
Конструкции металлические

28-2017-139-КМ

И.о. главного инженера

С.В. Витальев

Свидетельство СРО №0682.01-2017-7804536838-П-031 от 10.02.17

**Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП
110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40
МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км).**

Рабочая документация

**Здание ПС 110/10
Конструкции металлические**

28-2017-139-КМ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Свидетельство СРО №0682.01-2017-7804536838-П-031 от 10.02.17

**Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП
110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40
МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км).**

Рабочая документация

**Здание ПС 110/10
Конструкции металлические**

28-2017-139-КМ

Главный инженер проекта

Боровков С.В.

2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.7	Общие данные	
2	Техническая спецификация стали	
3	Задание на закладные детали ж/б колонн	
4	Схема расположения элементов покрытия	
5	Разрез 1-1...3-3. Ведомость элементов.	
6	Схема расположения монорельсов	
7	Разрезы 3-3...7-7.	
8	Узлы 1,2 и 3 к листу 4	
9	Узлы 4,5 и 6 к листу 4	
10	Узлы 7,8 к листам 4 и 7	
11	Узлы 9, 10, 11 к листу 7	
12	Узел 12 к листу 4.	
13	Схема расположения ограждения и стремянок	
14	Стремянка СМ1. Ограждение К01	
15	Схемы расположения фахверка. Начало	
16	Схемы расположения фахверка. Окончание	
17	Разрезы, узлы к листу 15	
18	Схема расположения элементов лестницы. Ограждение лестницы	
19	Разрезы к листу 18	
20	Схема расположения щитов на отметке +8,200	
21	Металлические щиты МЩ1-МЩ4,МЩ4.1,МЩ5-МЩ9	
22	Металлические щиты МЩ10-МЩ12. Схема расположения кабельных каналов	
23	Схема расположения конструкций балконов на отметке +8,200	
24	Схема расположения стоек и кронштейнов	
25	Разрезы к листу 24. Кронштейны К1, К2, К4	

Согласно

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

28-2017-139-КМ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общие данные		
Разраб.	Игольницын				11.18			
Проверил					11.18			
ГИП	Боровков				11.18			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1.1	9
						000 "СП энерджи"		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (окончание)

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
26	Разрезы к листу 24. Кронштейны КЗ,К5,К8,К10,К10.1	
27	Разрезы к листу 24. Кронштейн К9	
28	Схема расположения стоек фахверка	
29	Разрезы к листу 28	
30	Разрезы к листу 29	
31	Схема расположения стоек усиления газобетонных стен на отметке +8,200	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
							28-2017-139-КМ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			1.2

4 **Материалы конструкций и соединений**

В качестве материала для несущих конструкций принята сталь марки С345, С255 и С245, согласно СП 16.13330.2011, раздел 5.

Материалы, рекомендуемые для сварки принимать по табл. Г.1 приложения Г СП 16.13330.2011.

В проекте предусматривается применение болтов М16 и М20 класса точности «В», класса прочности 5.6 соответственно по ГОСТ Р 52627-2006, гайки к ним по ГОСТ 5915-70 класса прочности 5 из стали СтЗсп5 по ГОСТ 1759.5-87, шайбы по ГОСТ 11371-78 из стали 20 по ГОСТ 11371

5 **Указания по изготовлению и монтажу конструкций.**

Система высот Балтийская.

До начала работ произвести геодезическую выверку монолитных бетонных колонн.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями проекта:

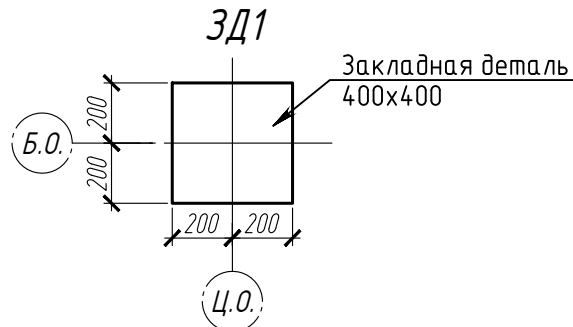
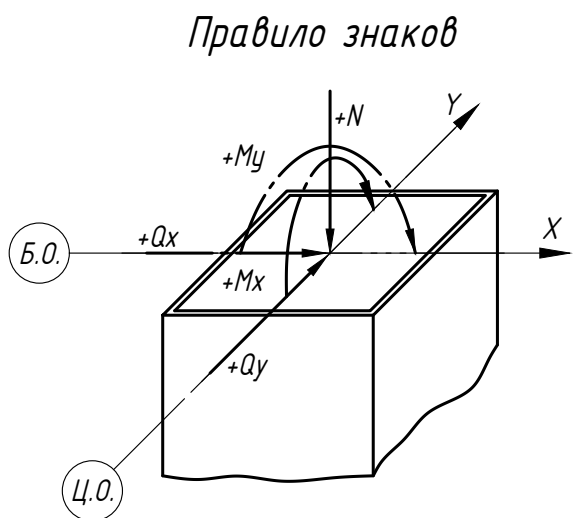
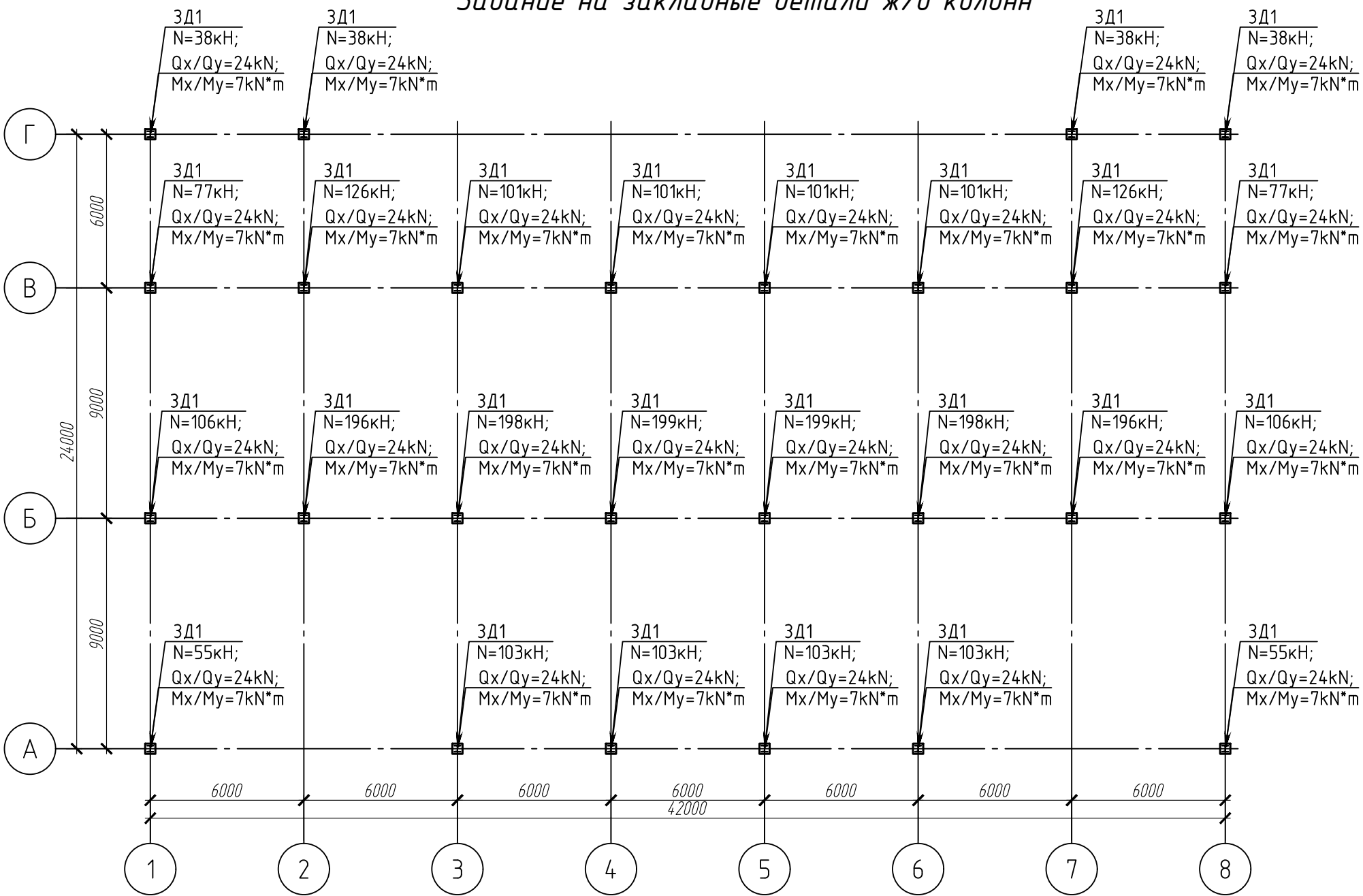
- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- ППР на монтаж металлоконструкций.
- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
- Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены.
- Минимальное осевое усилие для расчета крепления элементов принято +3 тс. Элементы конструкций крепить на одновременное действие опорных усилий М, N и Q, указанных в ведомостях элементов (М-момент, N- нормальная сила, Q-опорная реакция).
- Опорные столики крепить на реакции балок, увеличенные в 1,5 раза.
- Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями СП 16.13330.2011. Сварные швы, кроме оговоренных на чертежах, назначаются по усилиям. Минимальные толщины угловых швов принимать по табл. 38 СП 16.13330.2011. Монтажные швы выполнять ручной сваркой. Все стыковые швы, для которых указана разделка кромок, выполнять с полным проваром и подваркой корня. В случае невозможности подварки корня

Взам. инв. №									Лист 1.4				
Подп. и дата													
Инв. № подл.													
<p>Элементы конструкции крепить на одновременное действие опорных усилий H, N и Q, указанных в ведомостях элементов (M–момент, N– нормальная сила, Q–опорная реакция).</p> <p>- Опорные столики крепить на реакции балок, увеличенные в 1,5 раза.</p> <p>- Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями СП 16.13330.2011. Сварные швы, кроме оговоренных на чертежах, назначаются по усилиям. Минимальные толщины угловых швов принимать по табл. 38 СП 16.13330.2011. Монтажные швы выполнять ручной сваркой. Все стыковые швы, для которых указана разделка кромок, выполнять с полным проваром и подваркой корня. В случае невозможности подварки корня</p>										28-2017-139-КМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата								

Спецификация металлопроката																		
Наименование профиля ГОСТ,ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ,ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции,т														Общая масса, т
				Покрытые	Монорельсы	Стреженьки СМ1	Ограждение КО1	Лестницы	Балконы	Парапет	Кабельные каналы	Стойки усиления газобетон- ных стен	Стойки кронштейнов	Фальсберг	Кронштейны	Щиты		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Двутавр нормальный по СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-88	І20Б1	1	0.8													0,80	
		І40Б1	2	9.2													9,20	
		І30Б2	3					0.38										
	Итого:		4	10,00				0.38									10,38	
Всего профиля:			5	10,00				0.38									10,38	
Двутавр специальный по ГОСТ 19425-74	С245 ГОСТ 27772-88	І24М	6		0.40												0,40	
		І30М	7		3.00												3,00	
	Итого:		8		3,40												3,40	
	С345 ГОСТ 27772-88	І36М	9		2,10												2,10	
	Итого:		10		2,10												2,10	
Всего профиля:			11		5,50											5,50		
Двутавр колонный по СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-88	І25К1	12	0.8													0,80	
	С245 ГОСТ 27772-88	І20К2	13	0.3													0,30	
	Итого:		14	0,80													0,80	
Всего профиля:			15	0,80													0,80	
Швеллеры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-88	С6,5П	15	0.22													0,22	
		С8П	16			0.05											0,05	
		С10П	17													0.8	0,80	
		С12П	18															
		С18П	19					2.5									2,50	
		С20П	20	7.90													7,90	
		С24П	21											0.4			0,40	
		С30П	22									4.45					4,45	
	Итого:		23	8,12		0,05		2,50			4,45			0,40	0,80		16,32	
Всего профиля:			24	8,12		0,05		2,50			4,45			0,40	0,80		16,32	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-88	Л50х5	25												0.62		0,62	
		Л90х6	26			0.06											0,06	
		Л40х4	27				0.16										0,16	
		Л100х7	28	0.20	0.10								0.6	0.01	0.05	1.4	2,36	
		Л125х8	29												0.1		0,10	
	Итого:		30	0,20	0,10	0,06	0,16						0,60	0,63	0,15	1,40	3,30	
Всего профиля:			31	0,20	0,10	0,06	0,16						0,60	0,63	0,15	1,40	3,30	
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-93		Л140х90х8	32													0.05	0,05	
		Л100х63х6	33									0.03	0.07	0.3			0,40	
	Итого:		34									0,03	0,07	0,01			0,11	
Всего профиля:			35									0,03	0,07	0,01			0,11	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С255 ГОСТ 27772-88	Гн.□100х5	36						0.26				2.1	7.3			9,66	
		Гн.□120х5	37						0.2					0.2			0,40	
		Гн.□140х100х5	38											0.35			0,35	
		Гн.□140х5	39									15					1,50	
		Гн.□60х6	40			0.36											0,36	
		Гн.□150х6	41												0.1		0,10	
		Гн.□180х6	42												1.50		1,50	
	Итого:		43			0,36			0,46			1,50	2,10	9,45			13,87	
Всего профиля:			44			0,36			0,46			1,50	2,10	9,45		13,87		
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ ГОСТ 8639-82*	С255 ГОСТ 27772-88	Гн.□20х15	45				0.30										0,30	
		Гн.□40х4	46				1.00										1,00	
		Гн.□50х4	47			0.26											0,26	
		Гн.□80х4	48	2.20													2,20	
		Гн.□80х5	49												0.1		0,10	
	Гн.□60х6	50			0.50												0,50	
Итого:		51	2.20		0,76	1.30												
Всего профиля:			52	2.20		0,76	1.30											
Гнутый -равнополочный швеллер по ГОСТ	С255 ГОСТ 27772-88	Гн.С100х60х3	53											1.00			1,00	
		Итого:	54											1,00			1,00	
Всего профиля:			55											1,00			1,00	
Прессованный решетчатый настил SP СТО 23083253-003- 2008	С235 ГОСТ 27772-88	Р34х33/30х3 Zn	56					0.3									0,30	
		Итого:	57															
	Итого:		58						0,30									0,30
Всего профиля:			59					0,30									0,30	

Спецификация металлопроката																			
Наименование профиля ГОСТ,ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ,ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции,т														Общая масса, т	
				Покрытие	Монорельсы	Спряманки СМ1	Ограждение КОТ	Лестницы	Балконы	Парапеты	Кабельные каналы	Стойки усиления газобетонн ых стен	Стойки кронштейнов	Фальшборт	Кронштейны	Щиты			
Прокат сортовой стальной горячекатанный полосовой по ГОСТ 103-2006	Ст2пс ГОСТ 535-2005	100х5	60														0.1		
		50х5	61														0.92		
		40х4	62			0.08	0.22	0.21									0.83	1.34	
	Итого:		63			0.08	0.22	0.21									1.85	2.36	
Всего профиля:			64			0.08	0.22	0.21									1.85	2.36	
Стальной лист с чечевициным рифлением по ГОСТ 8568-77	Ст2пс ГОСТ 535-2005	В-К-ПУ-5	65														3.5	3.50	
	Итого:		66														3.50	3.50	
Всего профиля:			67														3.50	3.50	
Прокат сортовой стальной горячекатанный круглый по ГОСТ 2590-2006	Ст2пс ГОСТ 535-2005	ø8	68					0.1										0.10	
		ø16	69			0.01											0.13	0.14	
		ø20	70			0.09												0.09	
	Итого:		71			0.10		0.10									0.13	0.33	
Всего профиля:			72			0.10		0.10									0.13	0.33	
Прокат сортовой стальной горячекатанный круглый по ГОСТ 2590-2006	Ст2пс ГОСТ 535-2005	30х30	73					0.24											
			74																
	Итого:		75					0.24										0.24	
Всего профиля:			76					0.24										0.24	
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-74	С255 ГОСТ 27772-88	t3	77														0.5		
		t5	78									0.02	0.3	0.12			0.44		
		t6	79	0.3	0.1	0.1						0.01	0.25	0.1	0.15		1.01		
		t8	80	0.25	0.2	0.1			0.12	0.04		0.01	0.4	0.56	0.1		1.78		
		t10	81	0.3	0.2					0.8				0.13			1.43		
		t12	82	0.3	0.1			0.01									0.41		
	Итого:		83	1.15	0.60	0.20		0.01	0.12	0.84		0.02	0.67	1.09	0.37	0.50	5.57		
	С345 ГОСТ 27772-88	t16	84	0.30					0.24									0.54	
		t20	85	0.10	0.40													0.50	
		t40	86	0.40														0.40	
	Итого:		87	0.80	0.40				0.24									1.44	
Всего профиля:			88	1.95	1.00	0.20		0.01	0.36	0.84		0.02	0.67	1.09	0.37	0.50	7.01		
Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 16918-80	ГОСТ 19904-90	t1	89	0.02													0.02		
Всего профиля:			90	0.02													0.02		
Профилированный лист по ГОСТ 24045-94	С235 ГОСТ 27772-88	Н75-750-0.8	91	9.80	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		9.80		
	Итого:		92	9.80	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		9.80		
Всего профиля:			93	9.80	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		9.80		
Всего масса металла:			94	33.07	6.60	1.61	1.68	3.44	1.12	0.84	4.45	1.55	3.44	12.58	1.32	7.38	79.08		
В том числе по маркам или наименованиям:			95																
С235			96	9.800					0.30								10.10		
С245			97	19.12	3.50	0.11	0.16	2.88			4.45	1.53	0.60	1.03	0.95	1.40	35.73		
С255			98	3.35	0.60	0.56	1.12	0.01	0.58	0.84		1.52	2.77	11.54	0.37	0.50	23.76		
С345			99	0.80	2.50				0.24								3.54		
Ст2пс			100			0.18	0.22	0.31								5.48	6.19		
Ст3пс1			101					0											

Задание на закладные детали ж/б колонн



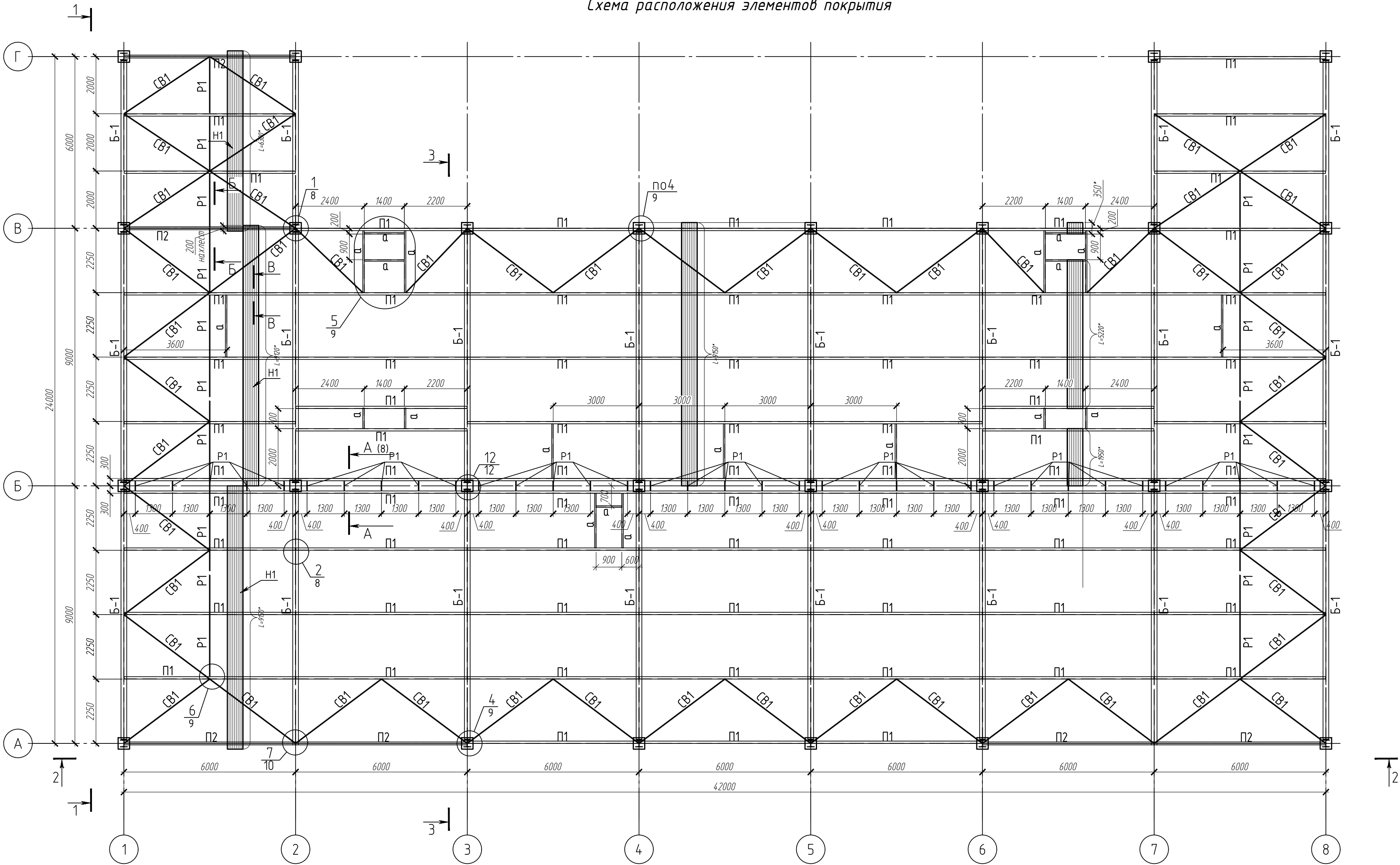
1. На схеме указаны реакции N от суммы постоянной, технологической и снеговой расчетной нагрузки. Реакции Qx, Qy от экстремального значения РСЧ.

Согласовано

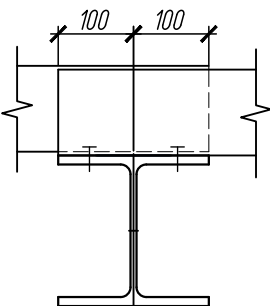
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Игольницын				11.18		Р	3	
ГИП	Боровков				11.18	Задание на закладные детали ж/б колонн	ООО "СП энерджи"		

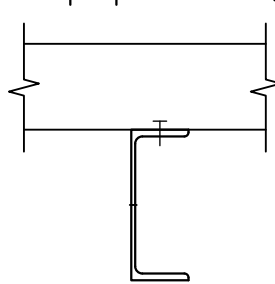
Схема расположения элементов покрытия



Б - Б
(стык профнастила)



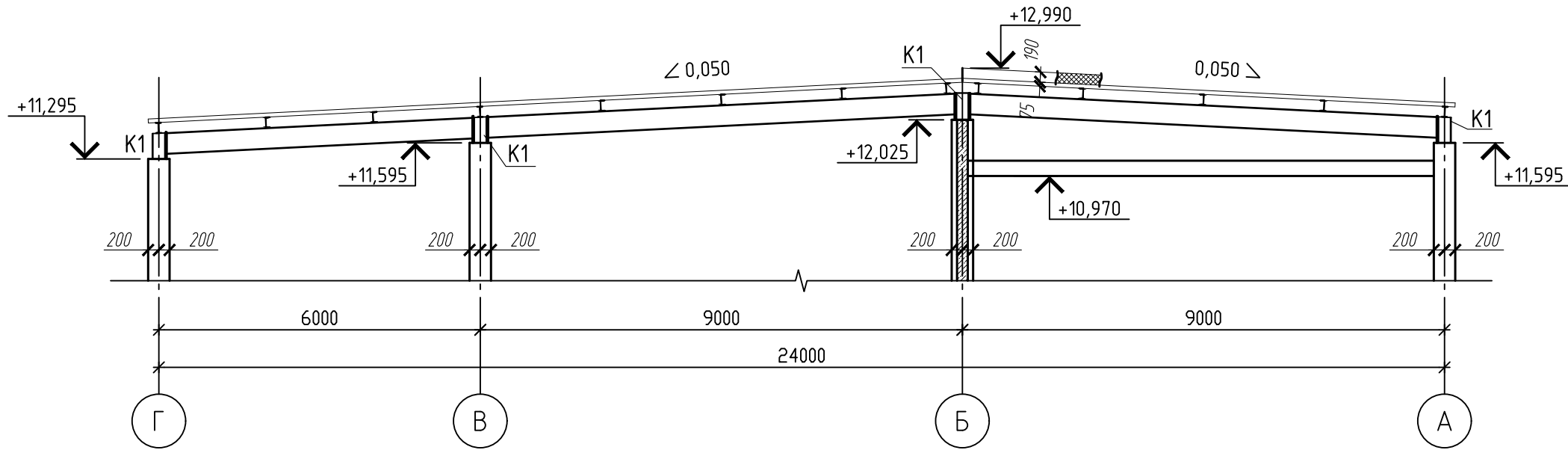
В - В
(крепление в пролете профнастила)



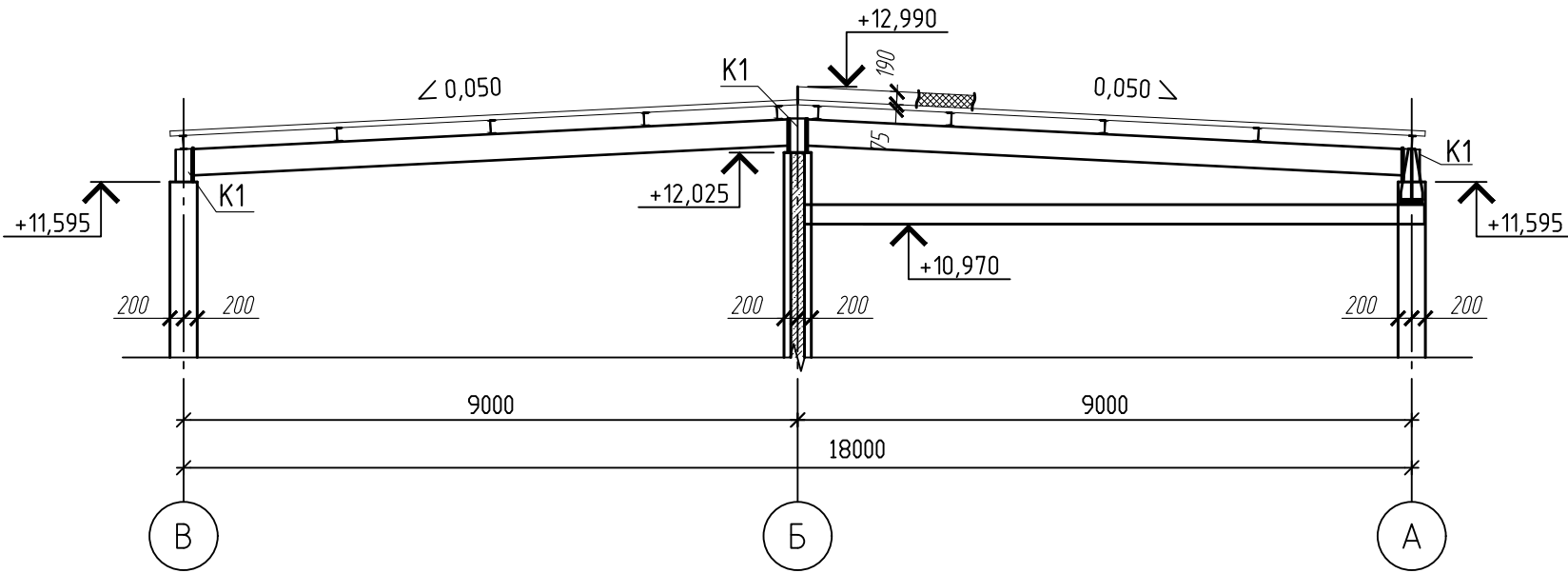
1. Общие указания см. л. 1.1;
2. Разрезы 1-1 и 2-2 и ведомость элементов см. на л. 5;
3. На схеме покрытия показана принципиальная схема раскладки профнастила, общие указания по креплению профнастила см. л. 1.1 п. 3.3;
4. Размеры помеченные знаком * уточнить по месту.

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойддорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18		Р	4	
ГИП		Боровков			11.18				
						Схема расположения элементов покрытия	ООО "СП энерджи"		

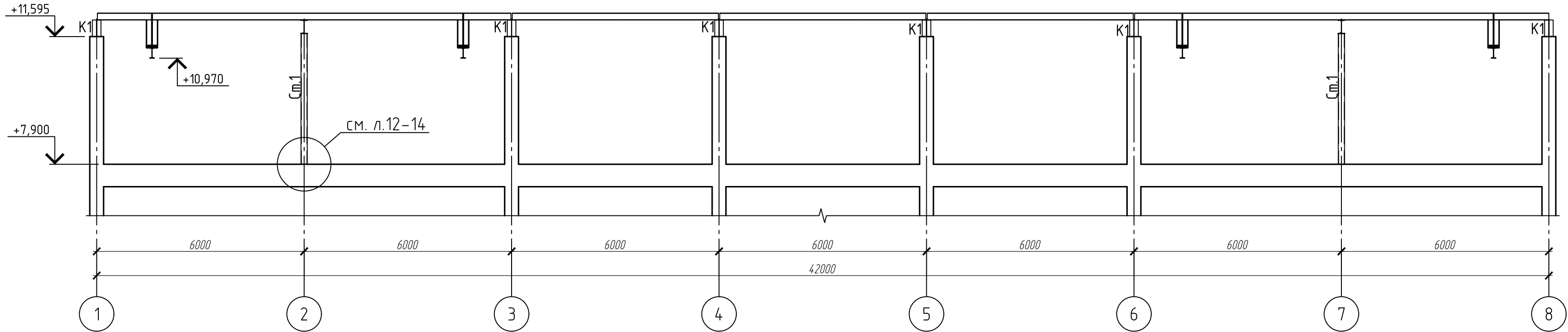
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



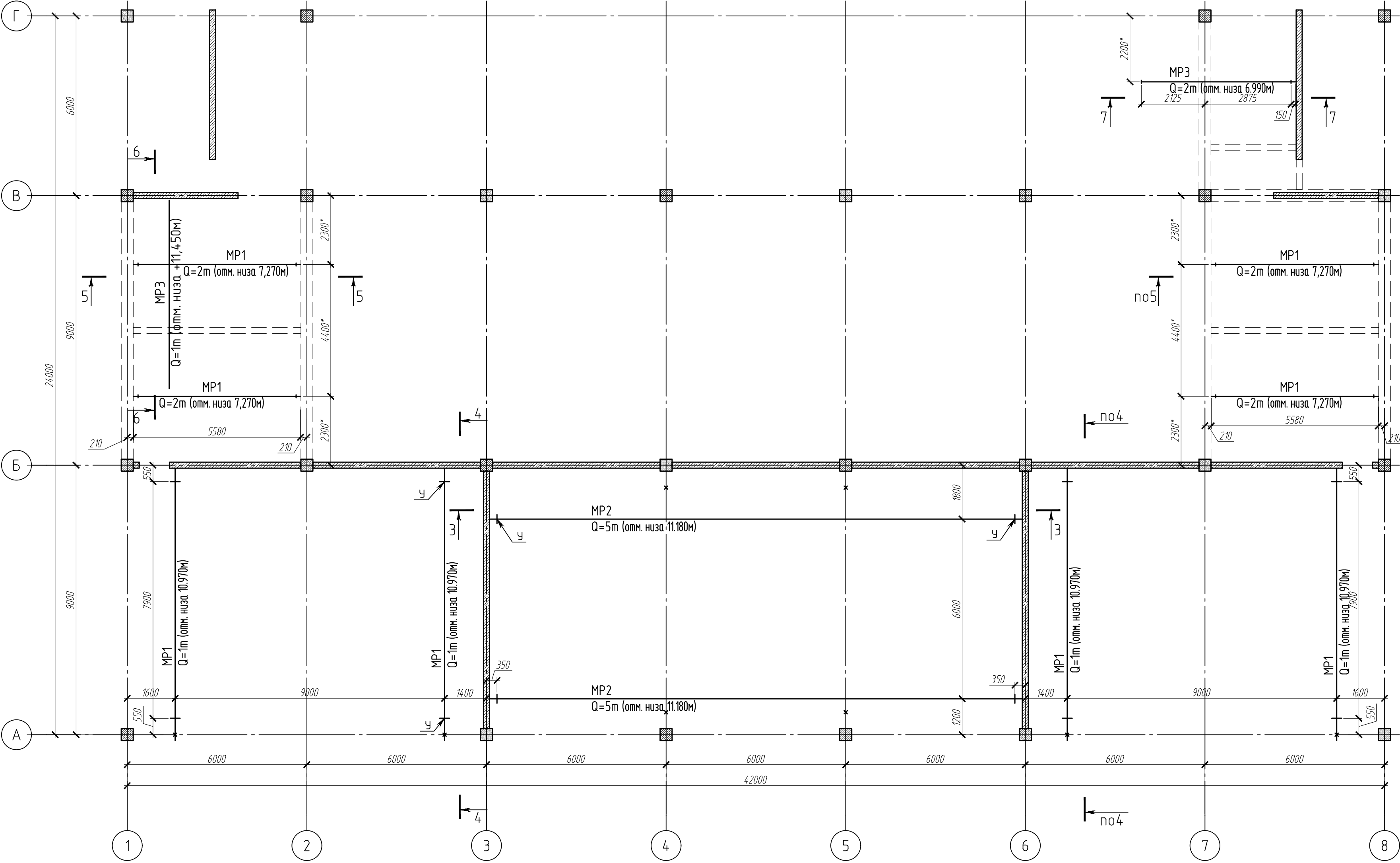
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечания
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кНм		
K1	I		25K1				C245	
Б-1	I		40Б1	145	±25		C245	
П1	C		C20n	30			C245	
П2	I		20K2	30	±20		C245	
а	C		C12n	15			C245	
Ст.1	□		□180x6	15	110		C255	
Р1	□		□80x4		±50		C255	по гибкости
СВ1	□		□80x4		±30		C255	
Н1	~~~~~		Н75-750-0,8				C235	Оцинкованный
МР1	I		30М	30			C245	
МР2	I		36М	65			C345	
МР3	I		24М	15			C345	


1. Данный лист смотреть совместно с листами 10-14.

						28-2017-139-КМ			
						“Строительство ПС 110кВ Нойдорф” по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Игольницын				11.18		Р	5	
ГИП	Боровков				11.18		Разрез 1-1...3-3. Ведомость элементов.		
						ООО “СП энерджи”			

Схема расположения монорельсов.



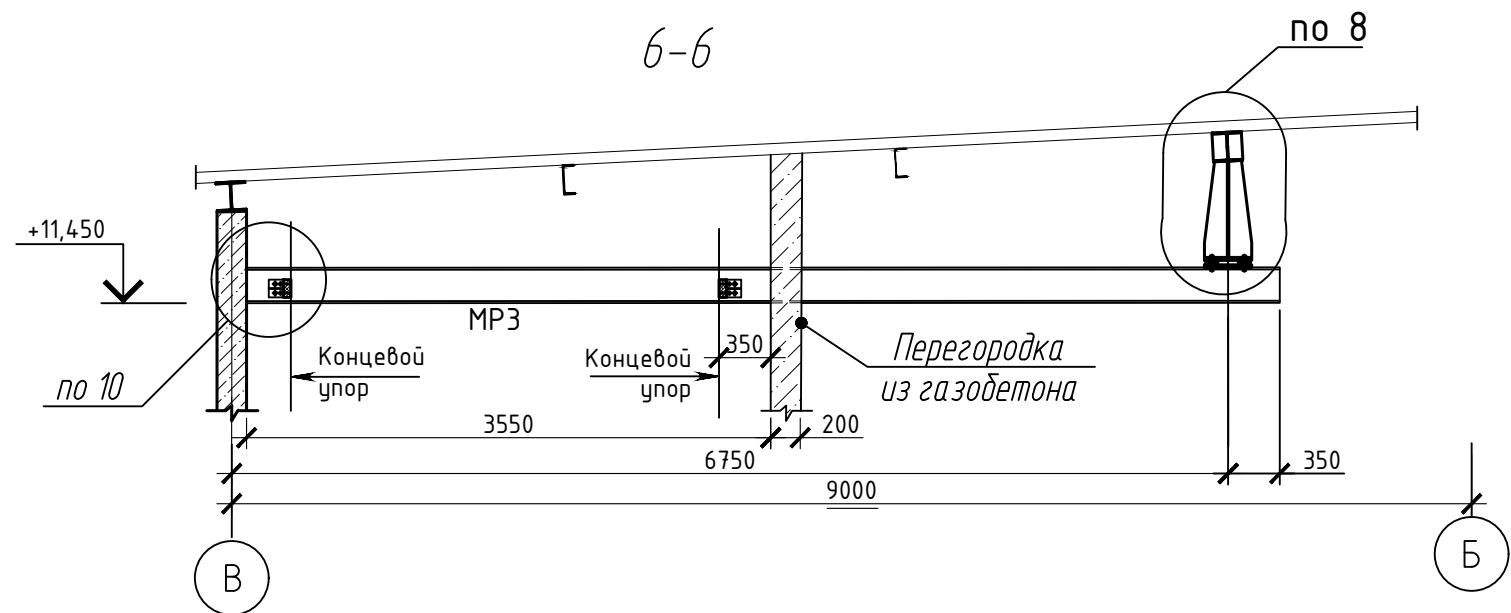
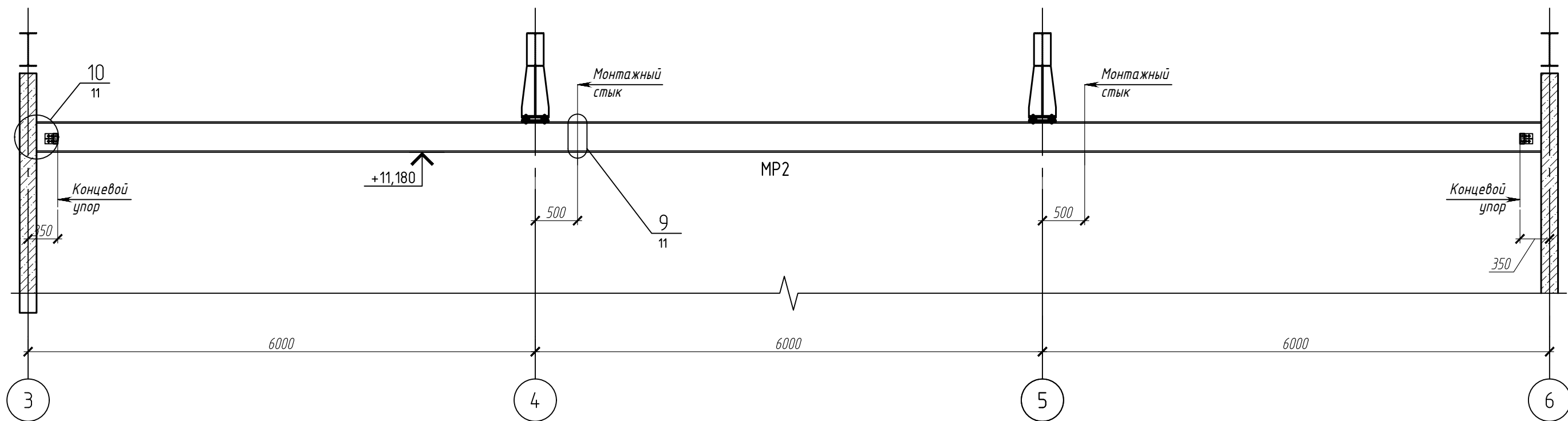
1. Ведомость элементов см. на л. 5.
2. Разрезы 3-3...7-7 см. на л. 7.
3. Размеры со - "*" уточнить по месту.

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойддорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18		Р	6	
ГИП		Боровков			11.18	Схема расположения монорельсов.	ООО "СП энерджи"		

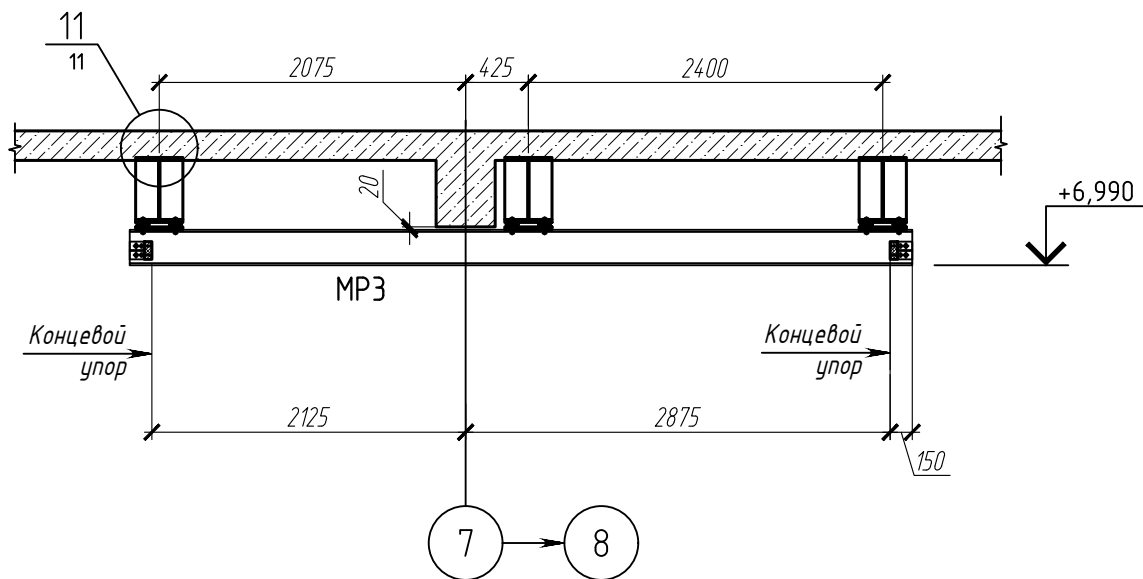
Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						

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

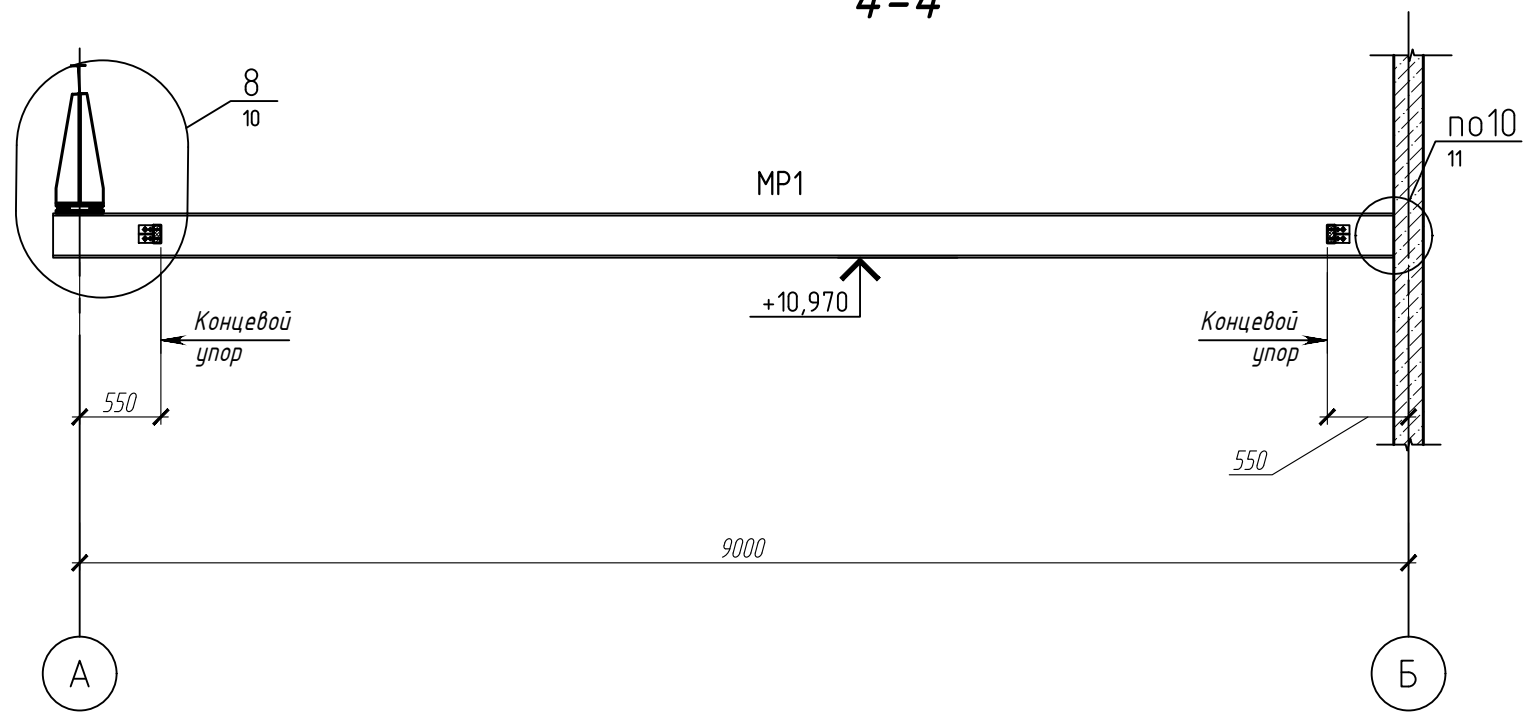
3-3



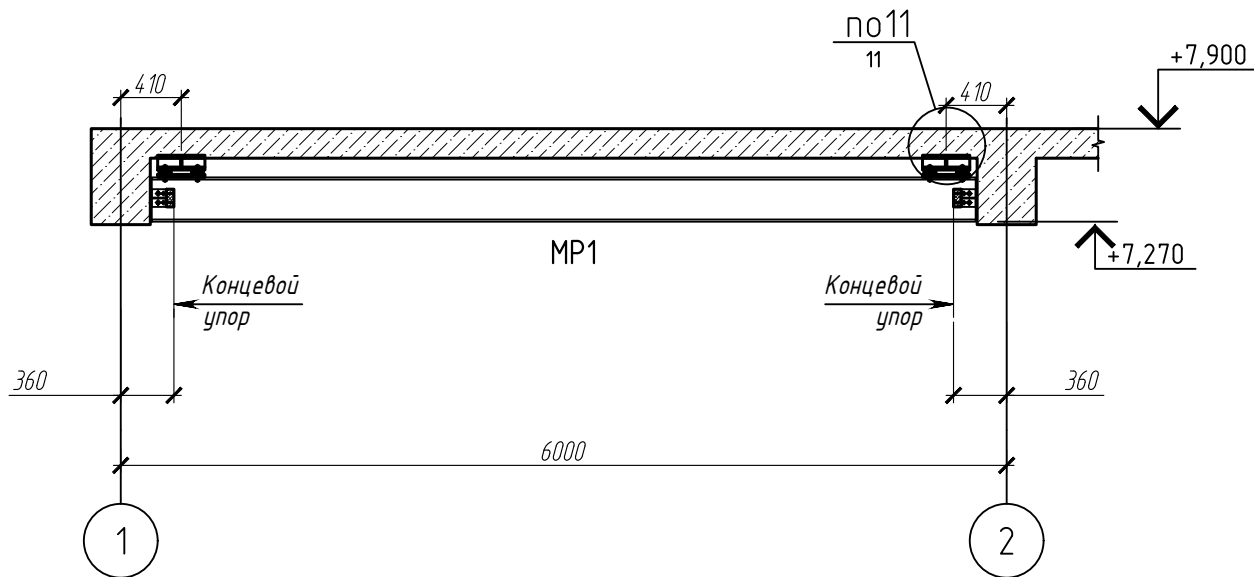
7-7




4-4



5-5



						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Игольницын				11.18		Р	7	
ГИП	Боровков				11.18	Разрезы 3-3...7-7.	ООО "СП энерджи"		

Копировал

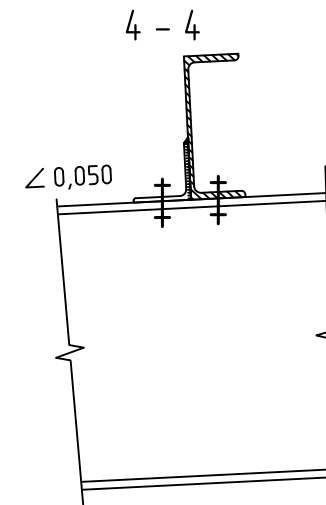
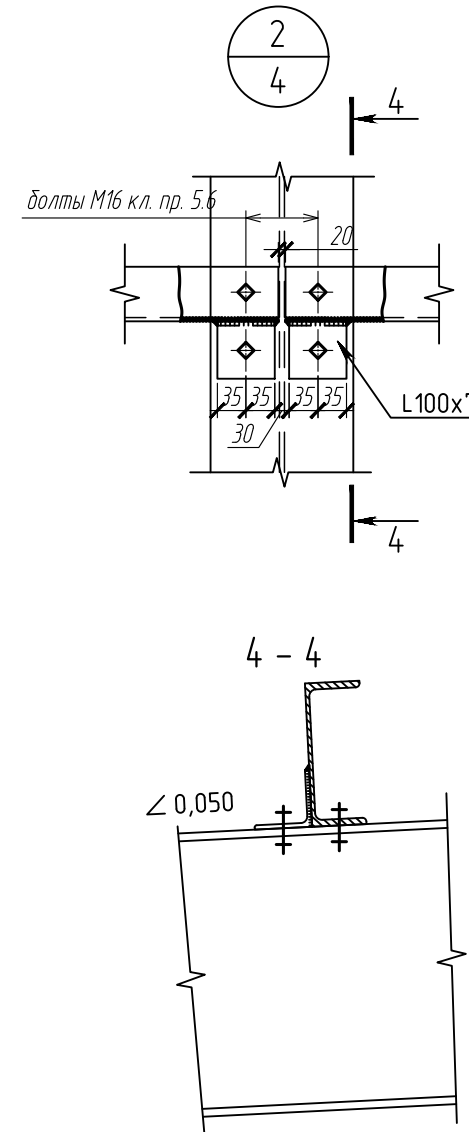
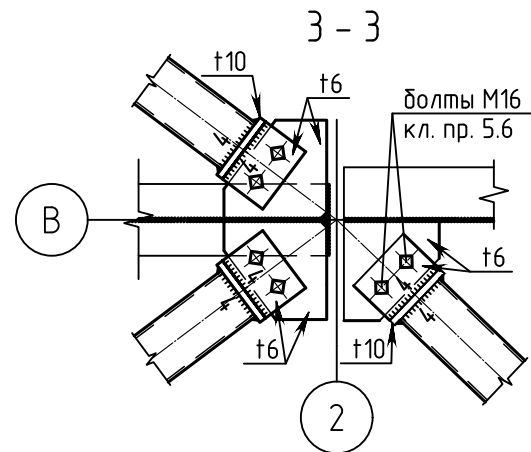
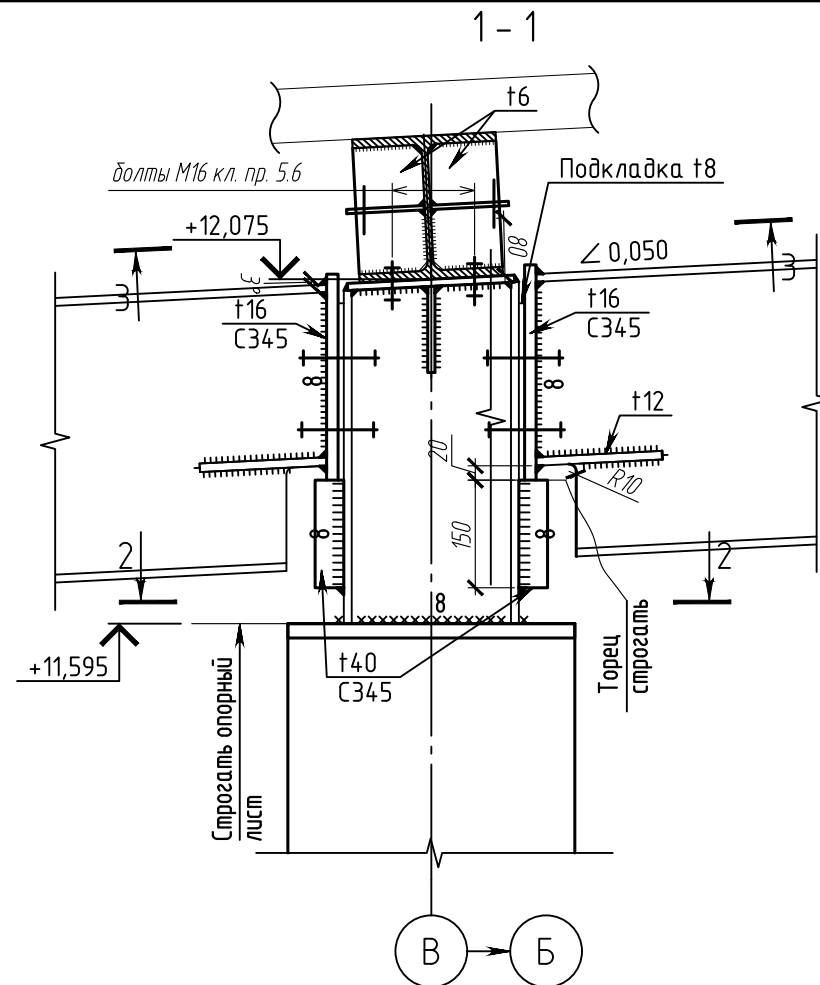
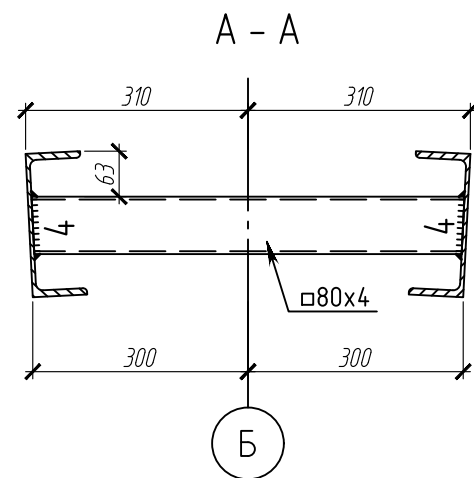
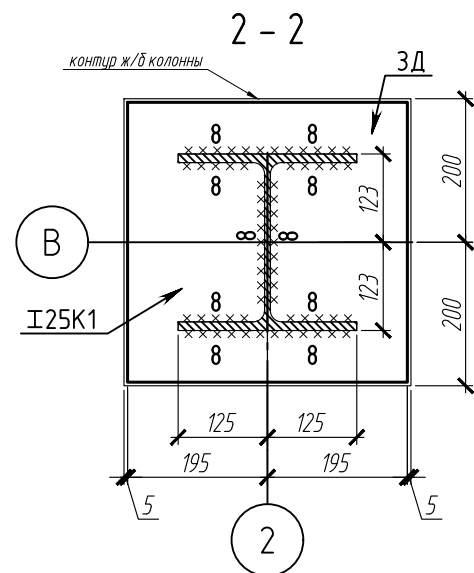
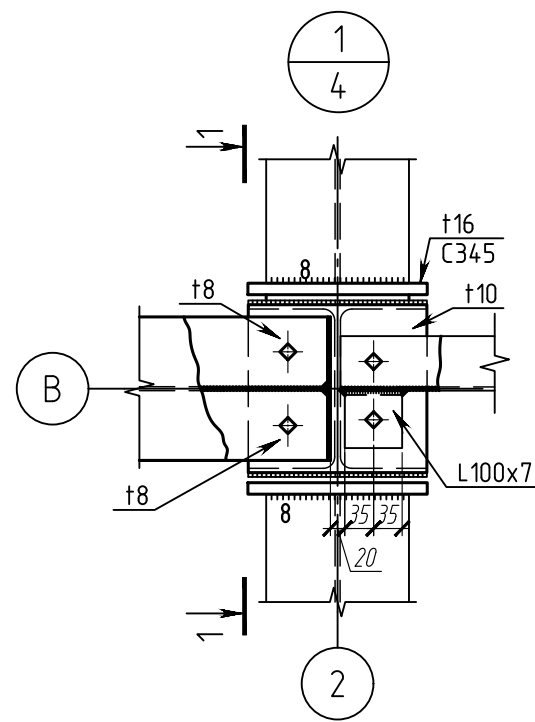
A4x3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечание:

1. Материалы фасонки, ребер жесткости, элементов крепления сталь С 245, кроме оговоренной.
2. Все швы Kf=6 мм, кроме оговоренных.
3. Болты М20 класса точности В, класса прочности 5.6, кроме оговоренных.

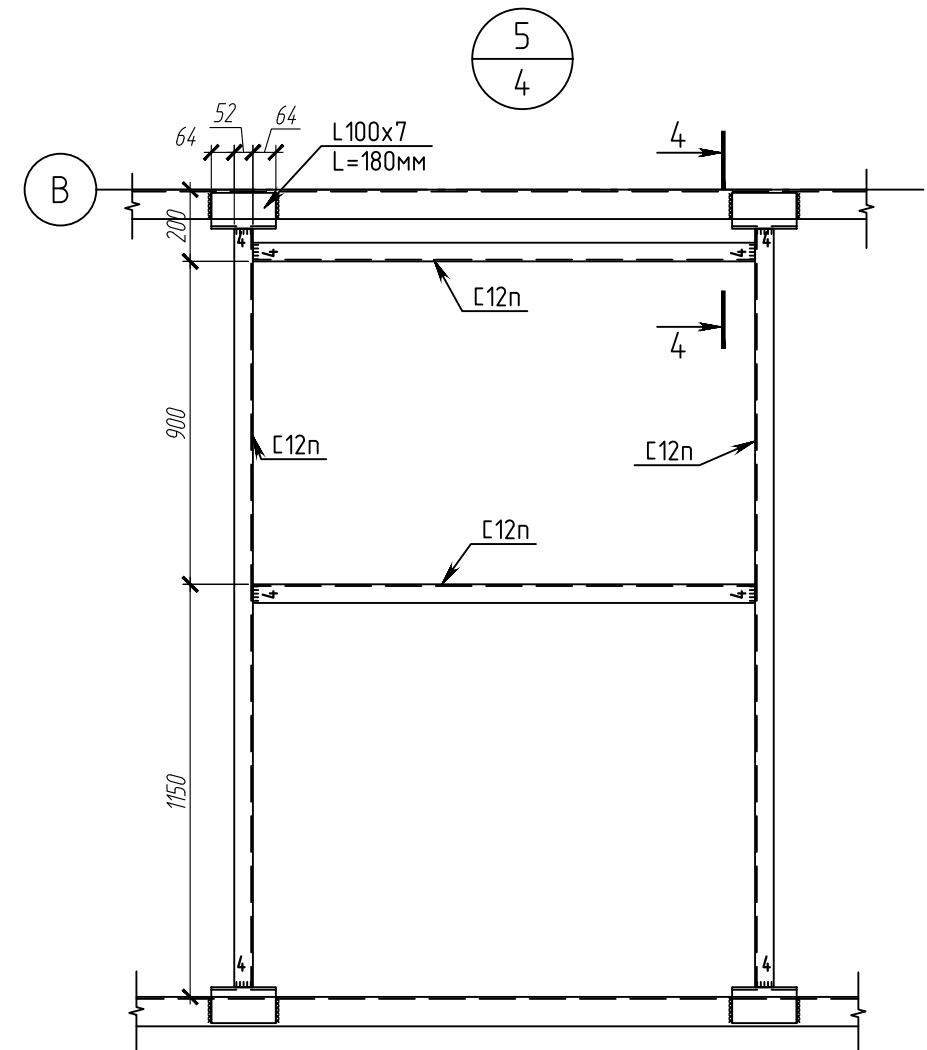
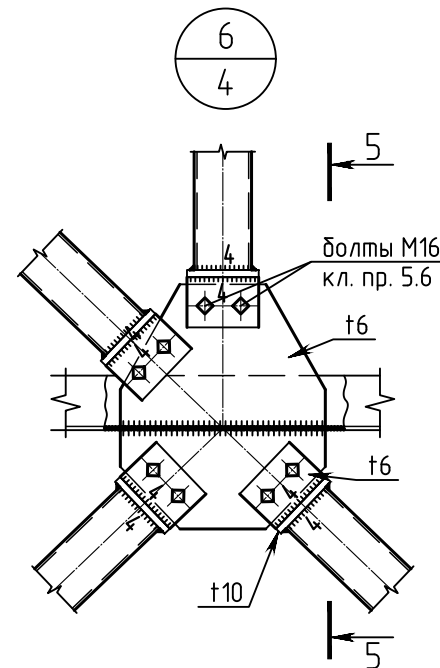
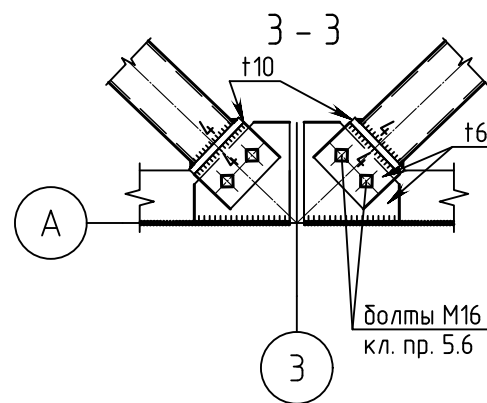
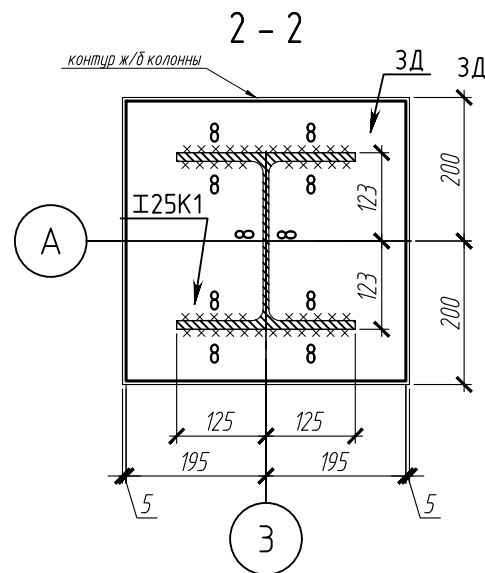
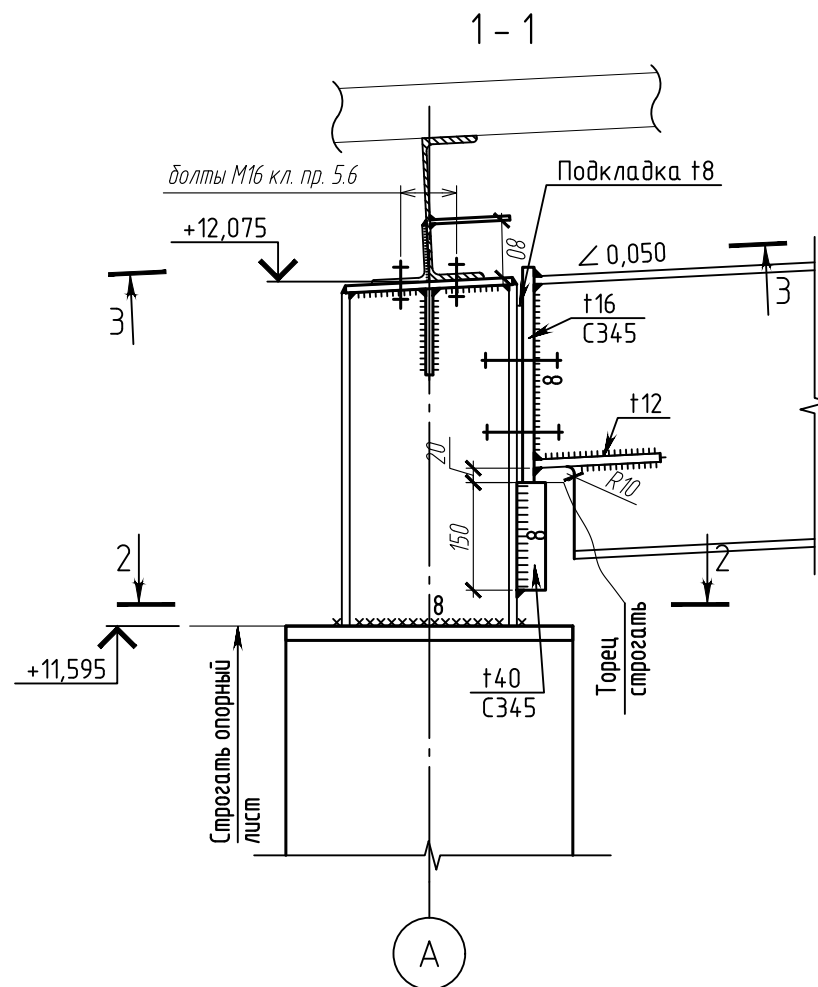
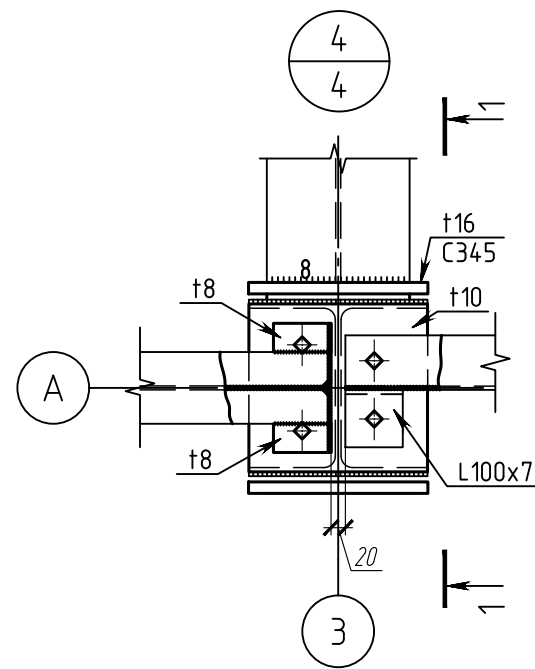
						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Игольницын				11.18		Р	8
ГИП	Боровков				11.18	Узлы 1,2 и 3 к листу 4	000 "СП энерджи"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечание:

1. Материалы фасонки, ребер жесткости, элементов крепления сталь С 245, кроме оговоренной.
2. Все швы Kf=6 мм, кроме оговоренных.
3. Болты М 20 класса точности В, класса прочности 5.6, кроме оговоренных.

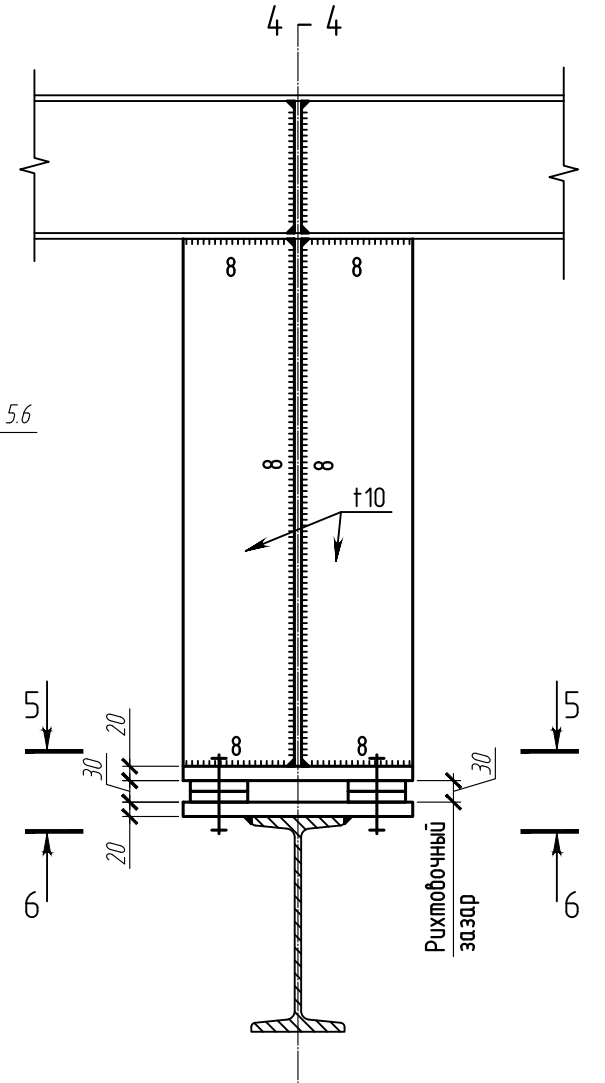
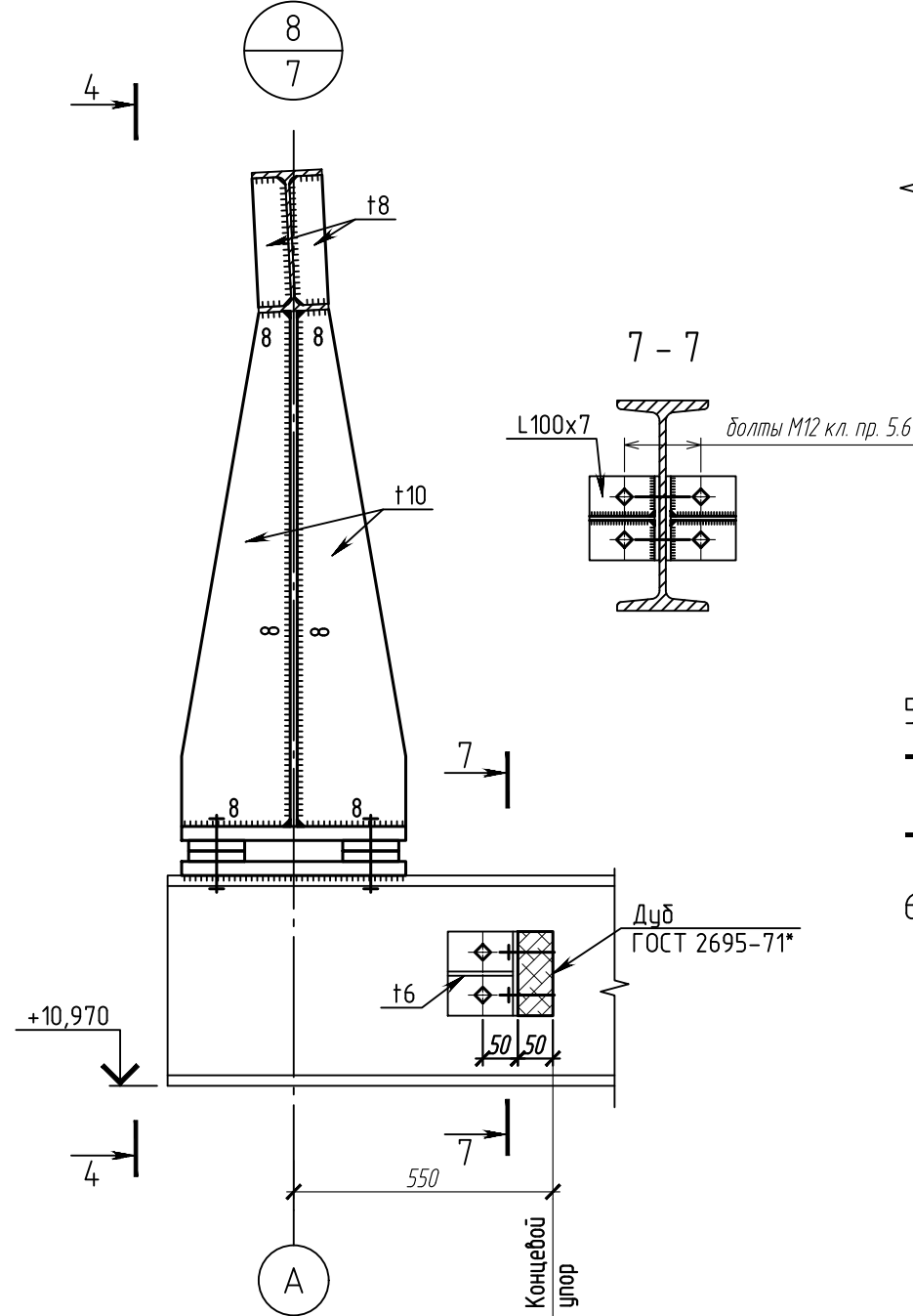
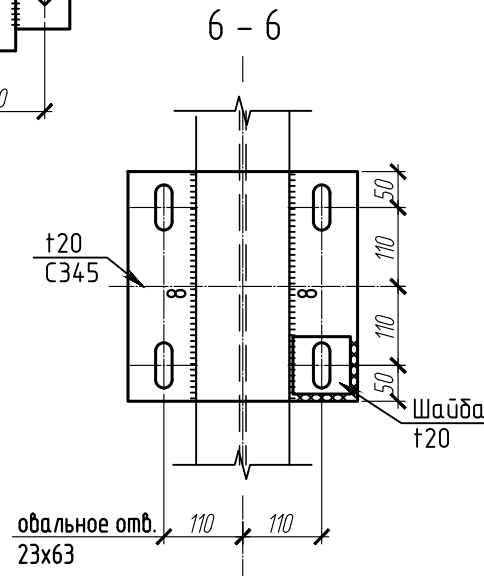
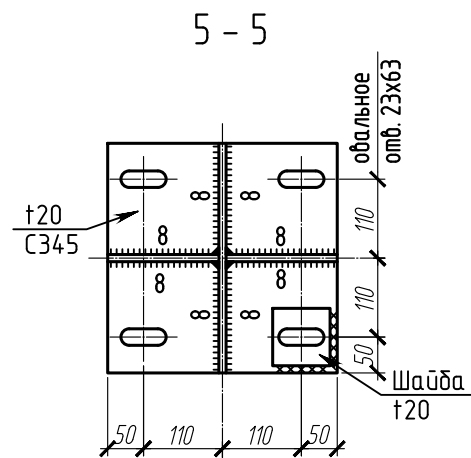
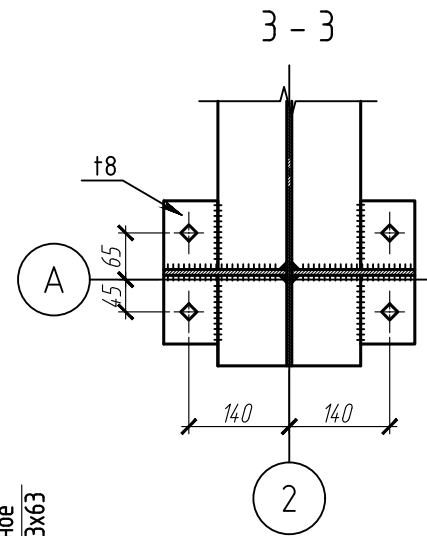
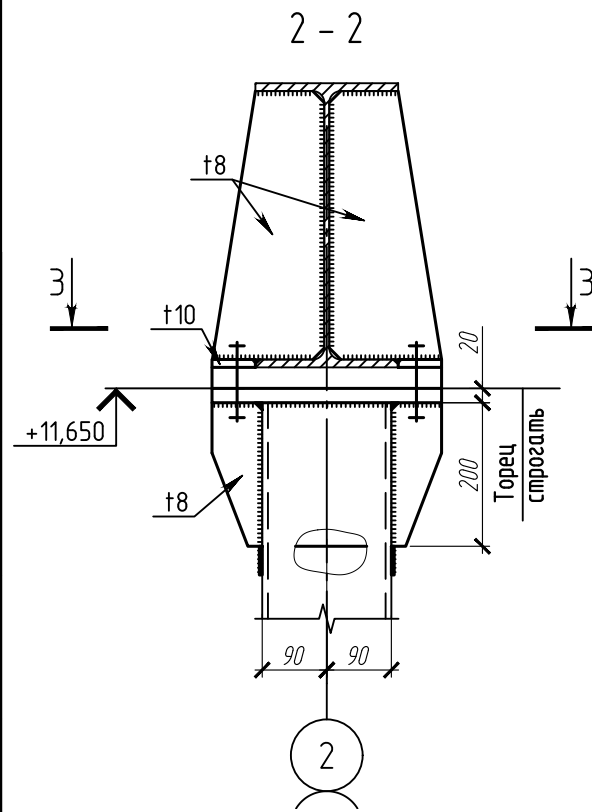
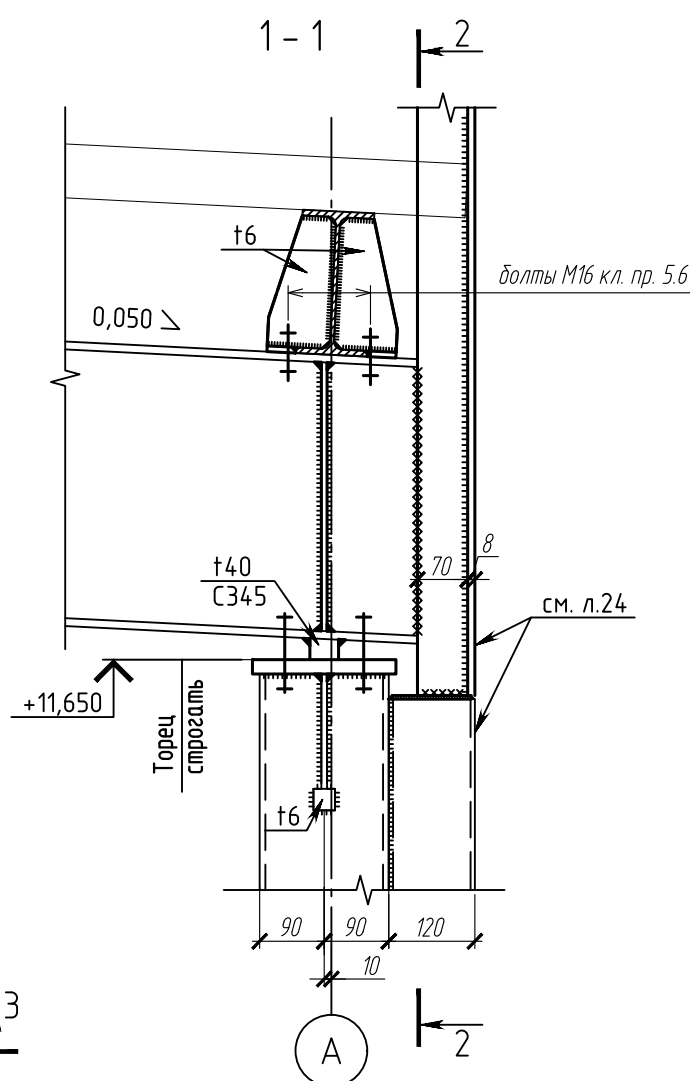
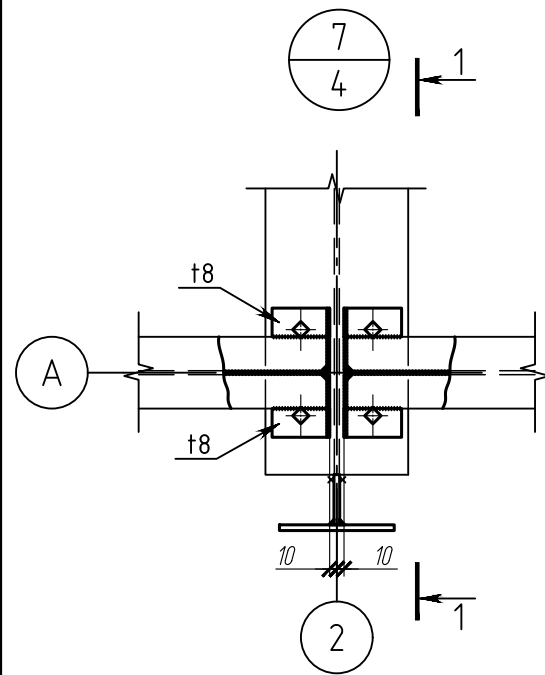
						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Игольницын				11.18		Р	9
ГИП	Боровков				11.18	Узлы 4,5 и 6 к листу 4	ООО "СП энерджи"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

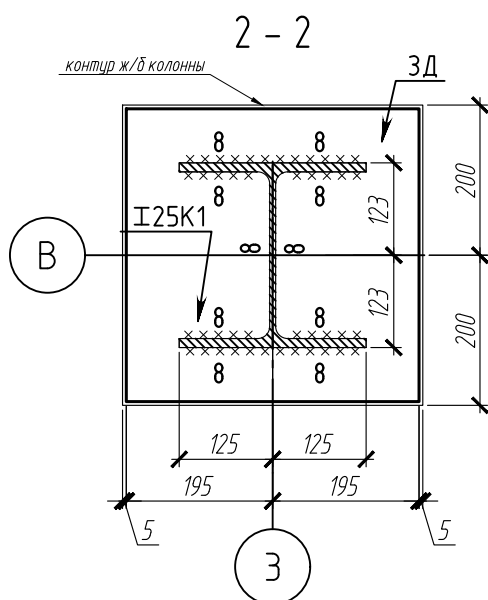
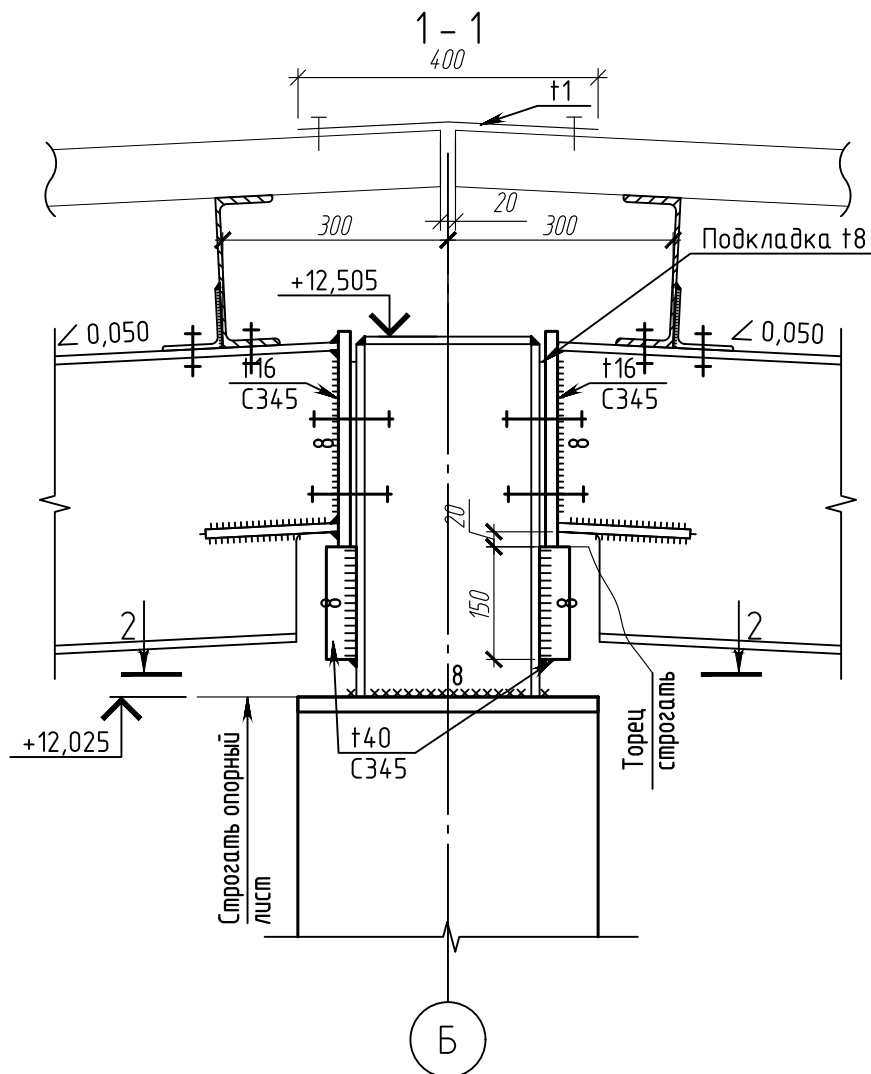
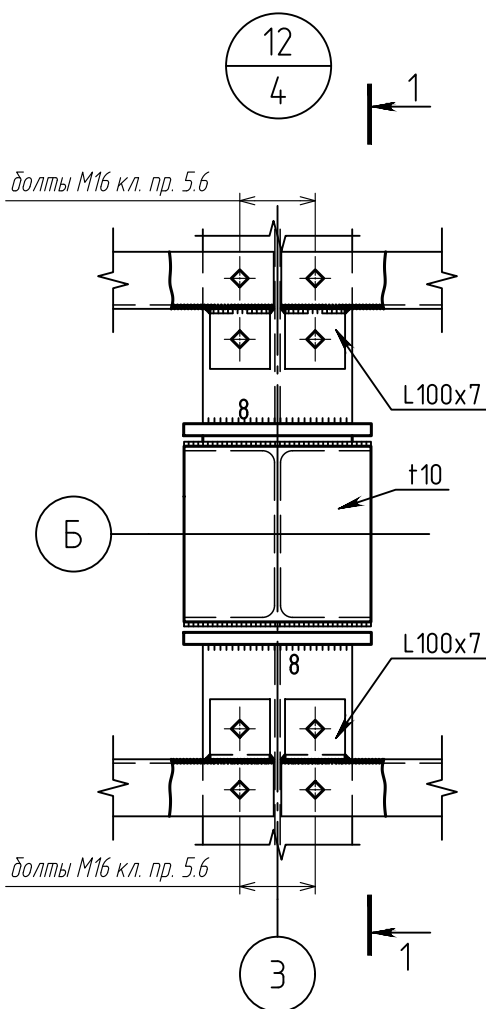
Инв. № подл.



Примечание:

1. Материалы фасонки, ребер жесткости, элементов крепления сталь С 245, кроме оговоренной.
2. Все швы Kf=6 мм, кроме оговоренных.
3. Болты М 20 класса точности В, класса прочности 5.6, кроме оговоренных.

						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойддорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Игольницын				11.18		Р	10
ГИП	Боровков				11.18	Узлы 7,8 к листам 4 и 7	ООО "СП энерджи"	



Примечание :

1. Материалы фасонки, ребер жесткости, элементов крепления сталь С 245, кроме оговоренной.
2. Все швы Kf=6 мм, кроме оговоренных.
3. Болты М20 класса точности В, класса прочности 5.6, кроме оговоренных.

28-2017-139-КМ

"Строительство ПС 110кВ Нойддорф" по адресу:
Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7.
Корректировка проектной и рабочей документации.

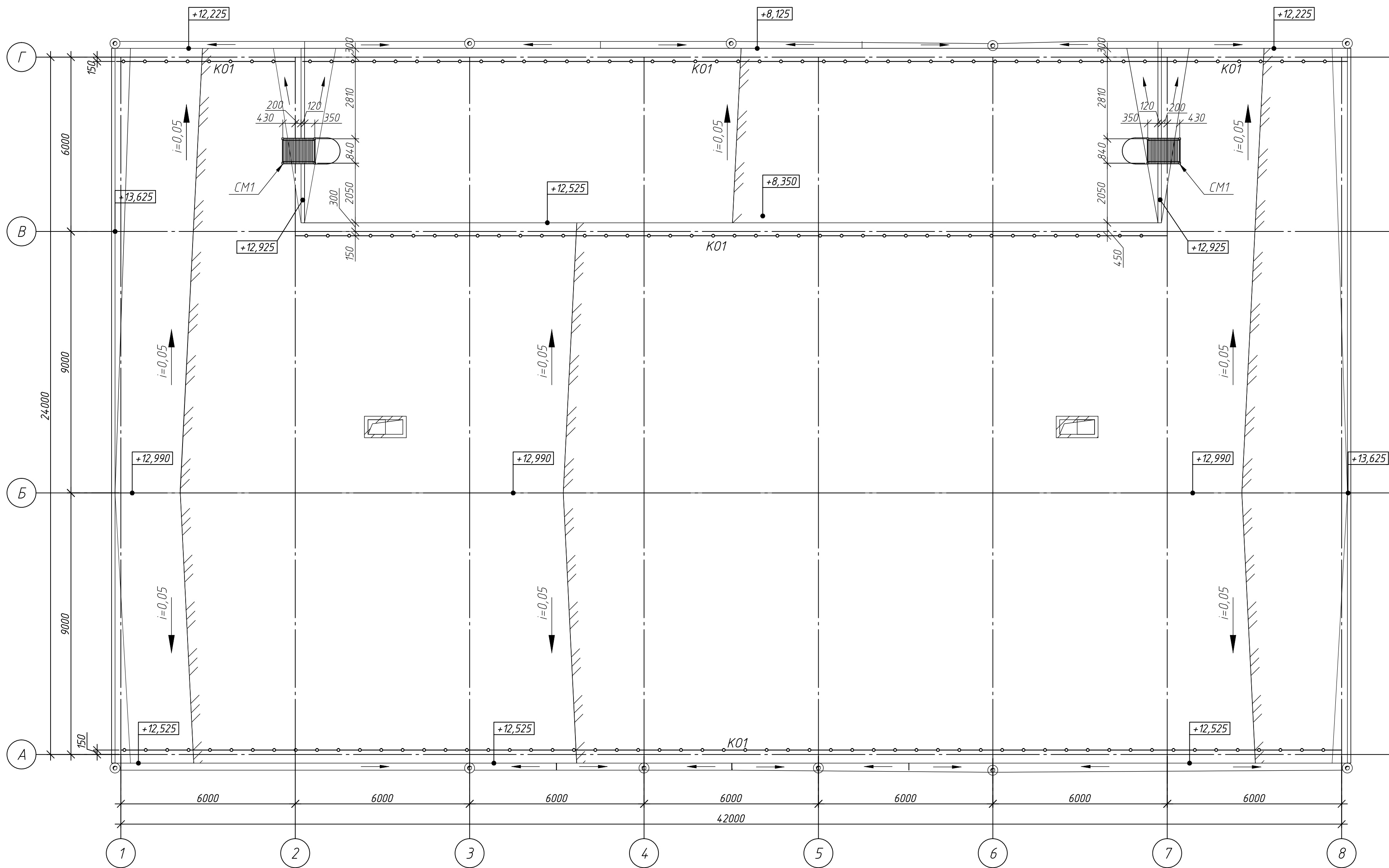
Здание ПС 110/10.
Конструкции металлические

Узел 12 к листу 4

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ООО "СП энерджи"

Схема расположения ограждения и стремянок



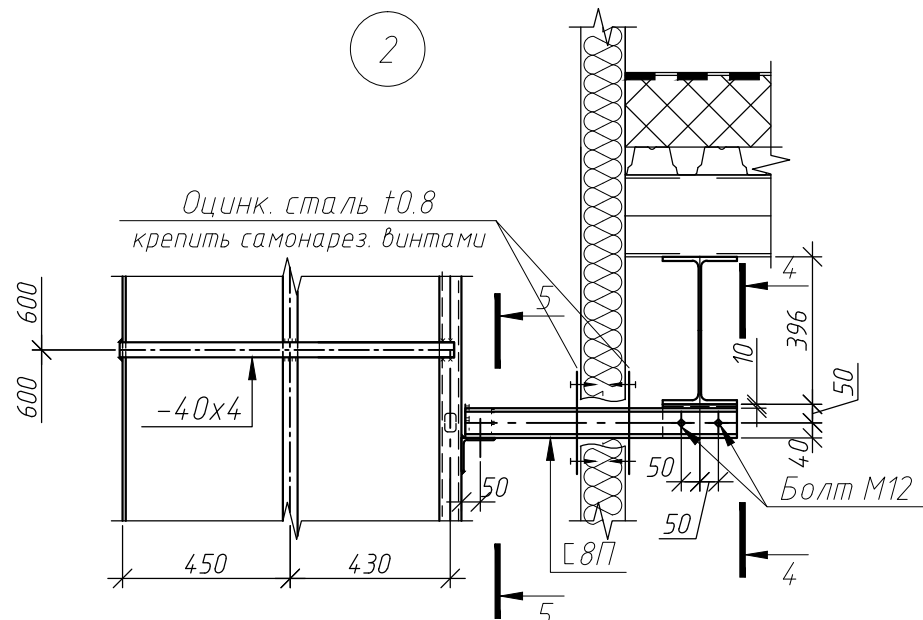
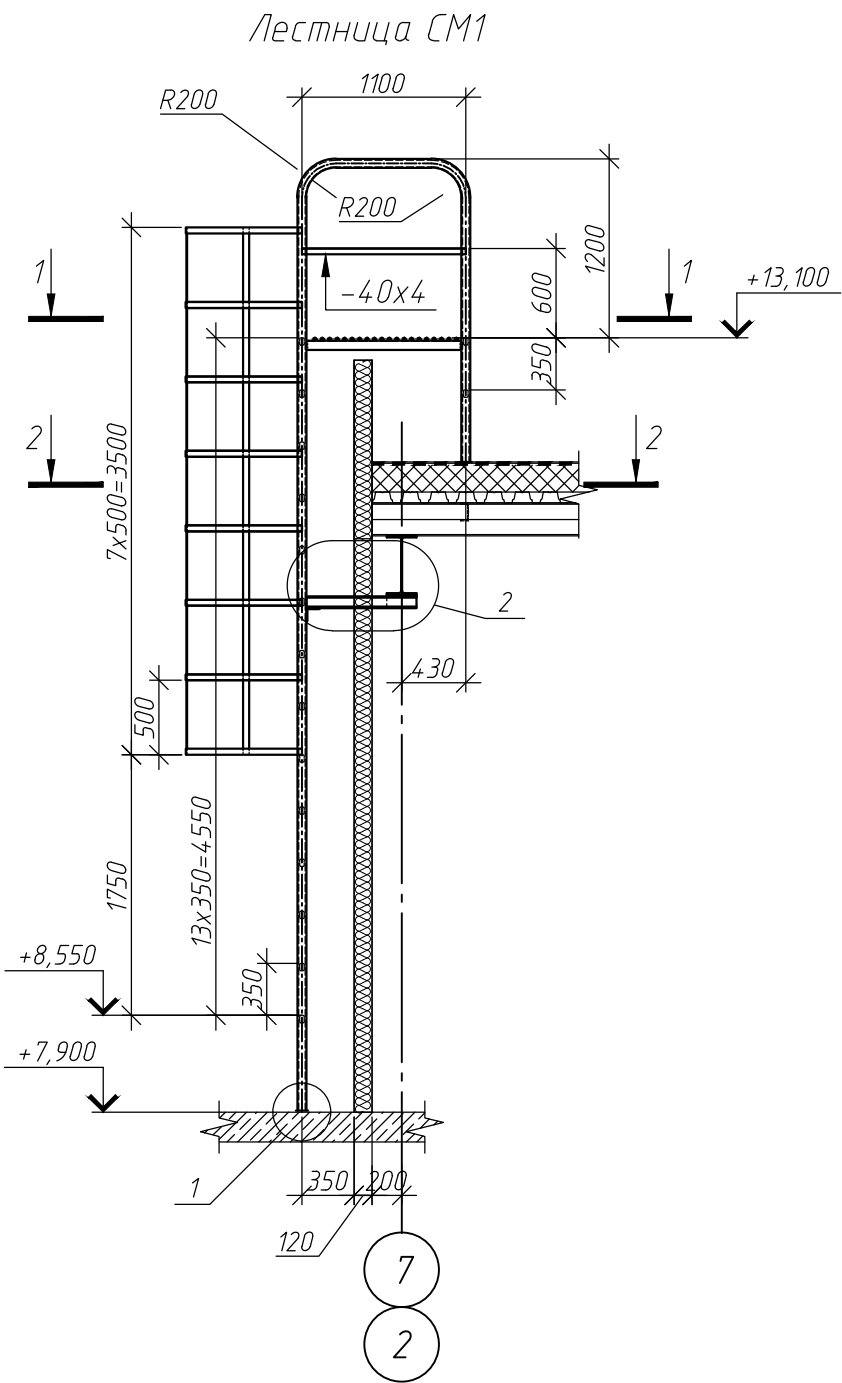
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
CM 1	сложный							см. лист 11
K01	сложный							см. лист 11

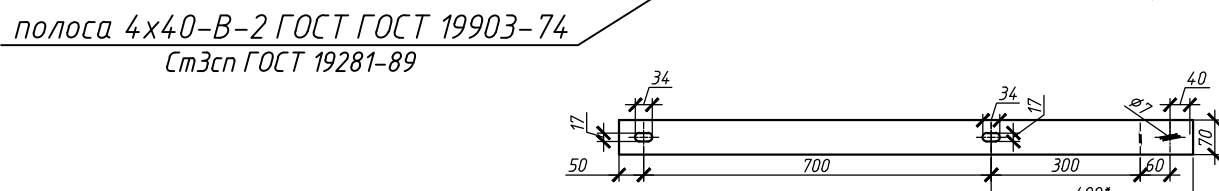
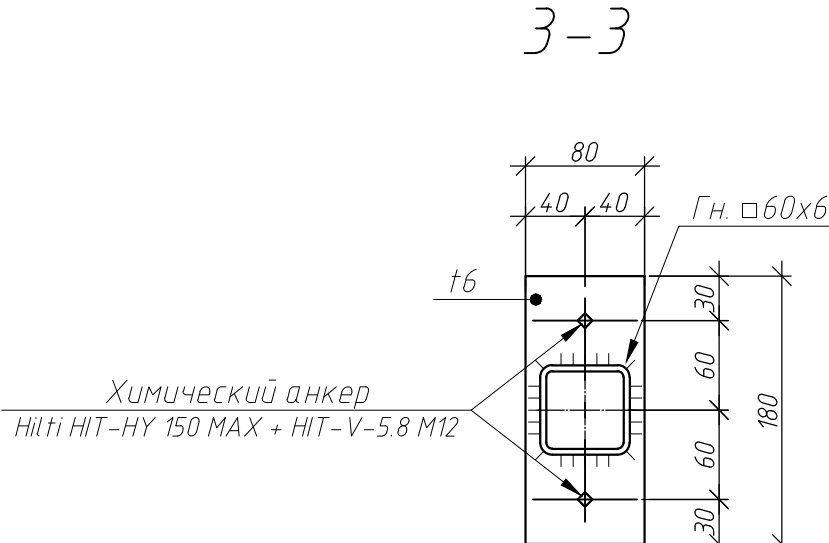
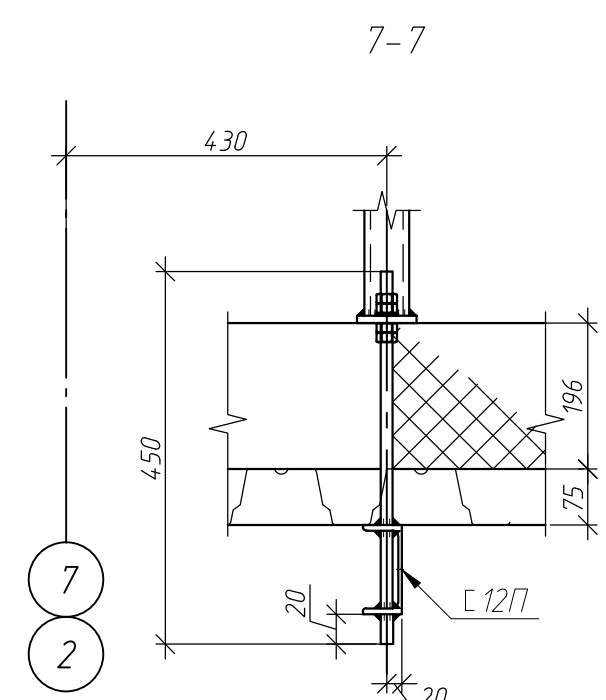
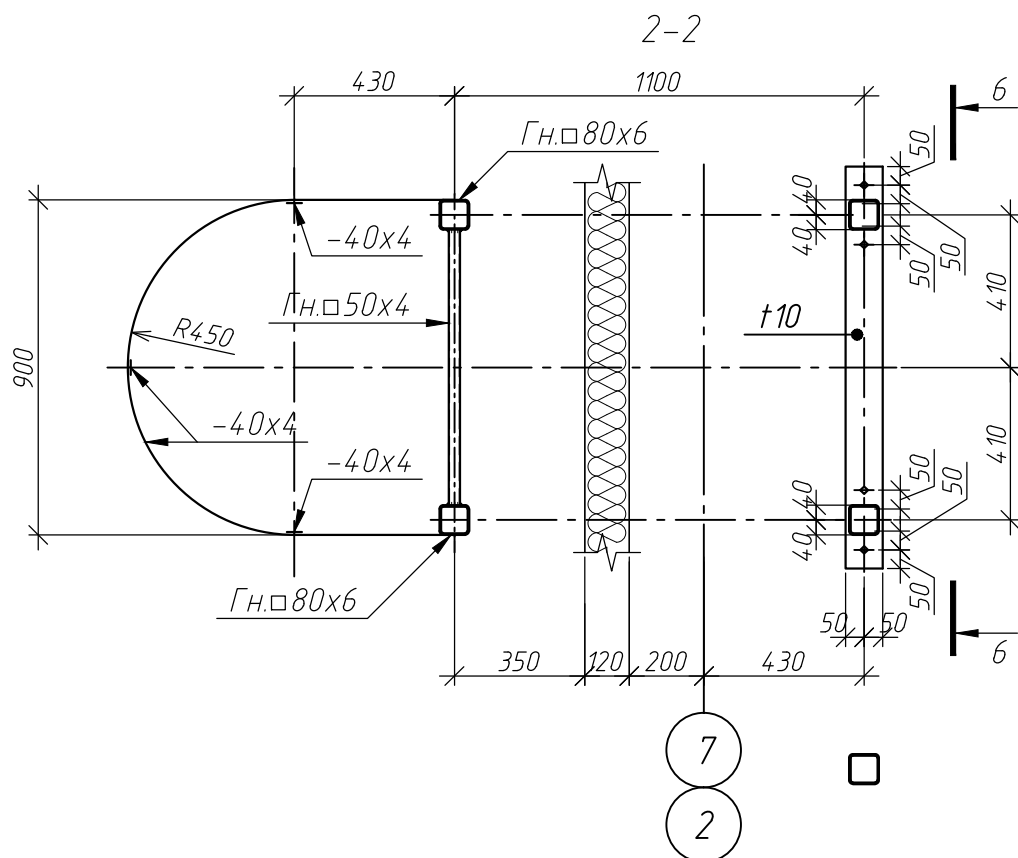
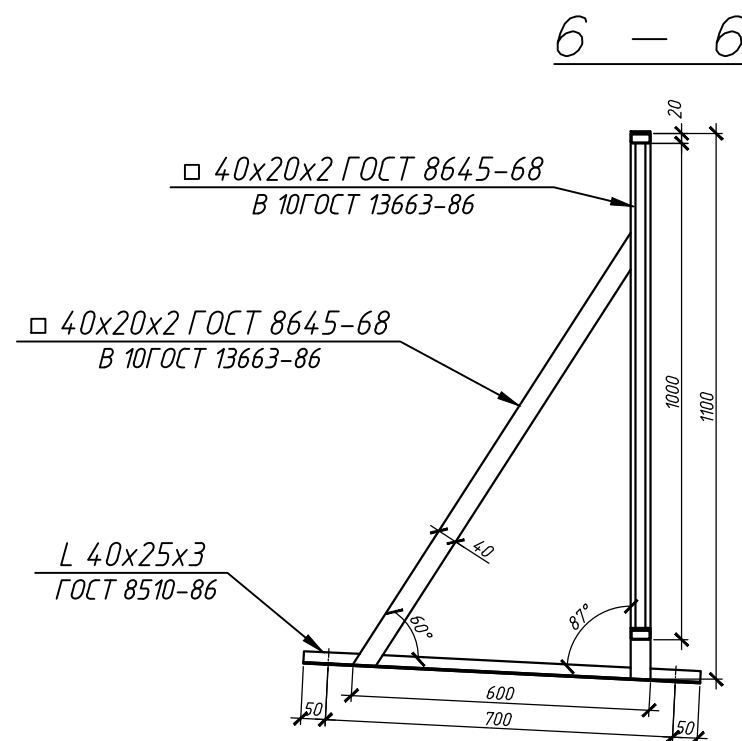
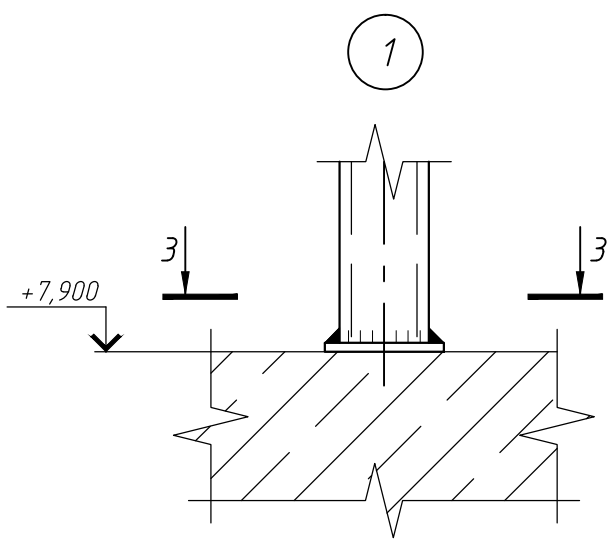
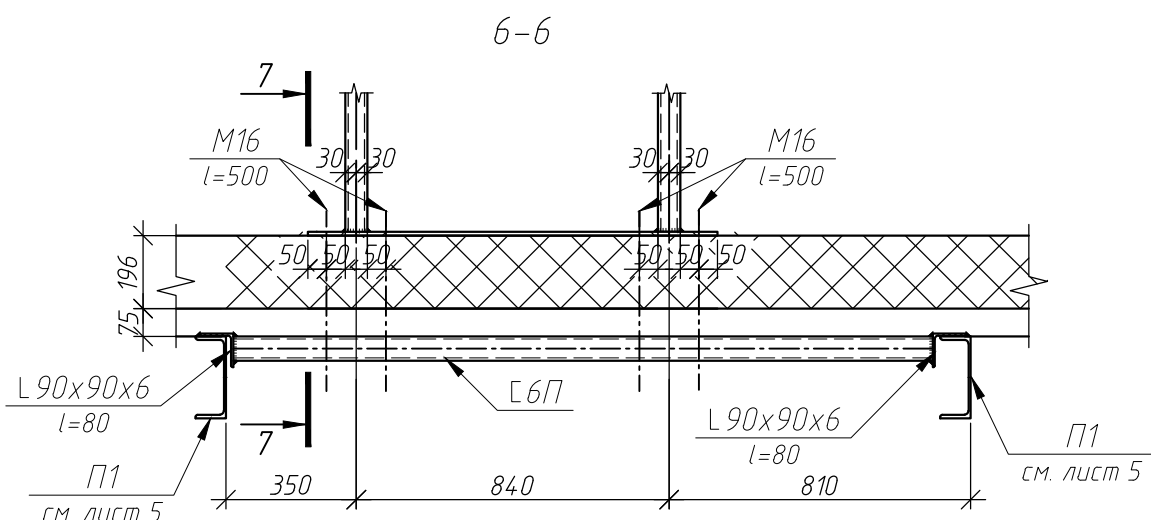
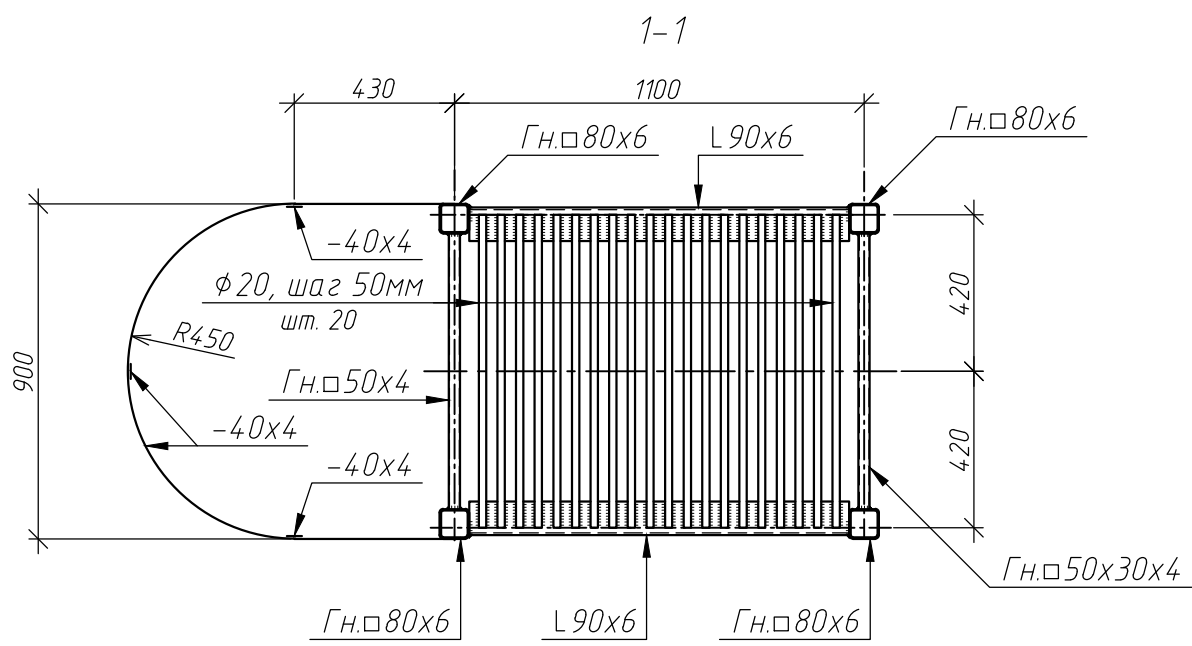
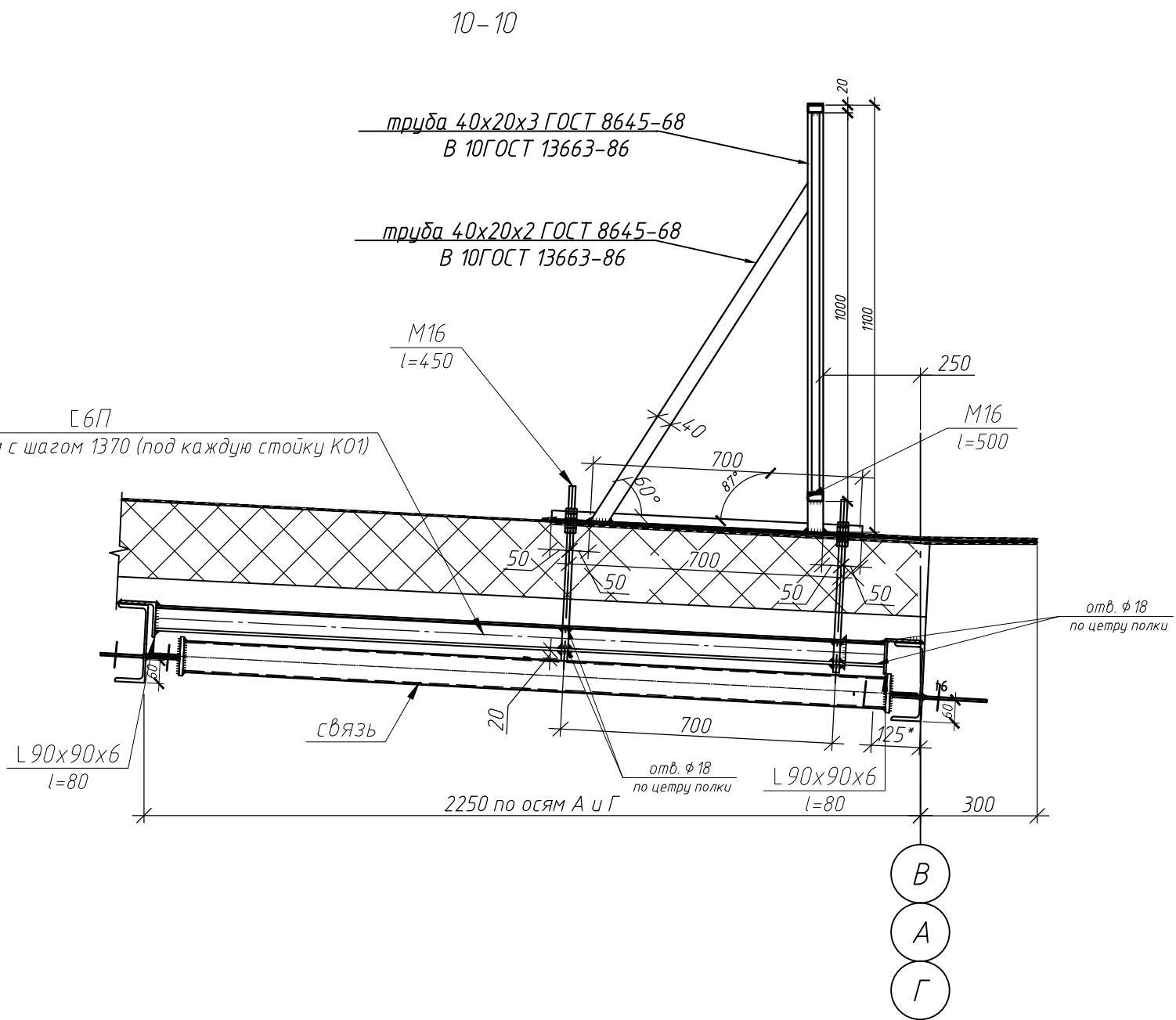
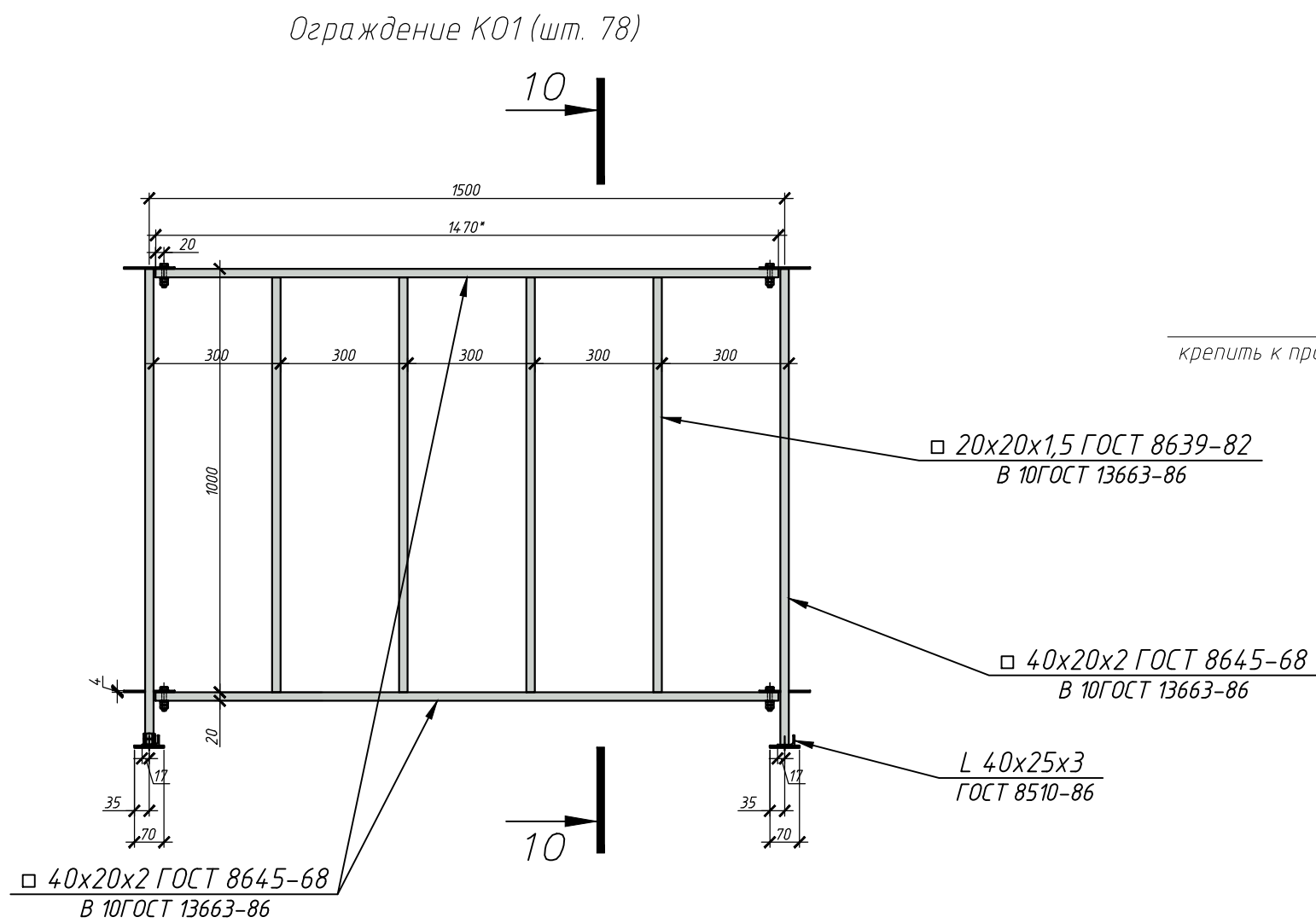
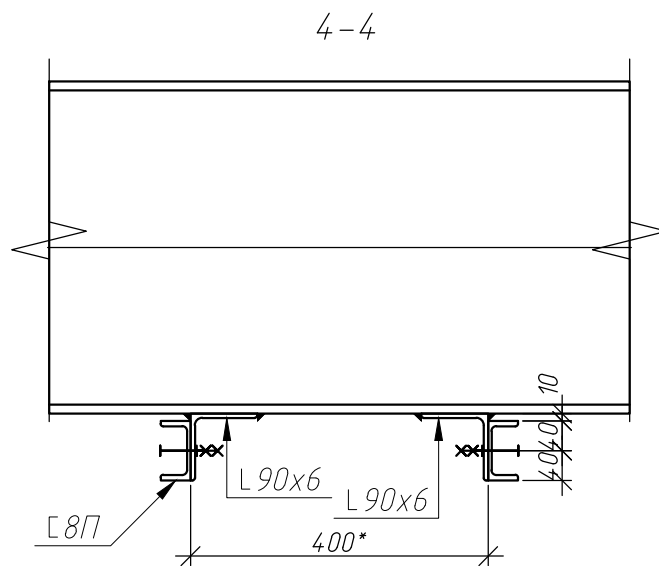
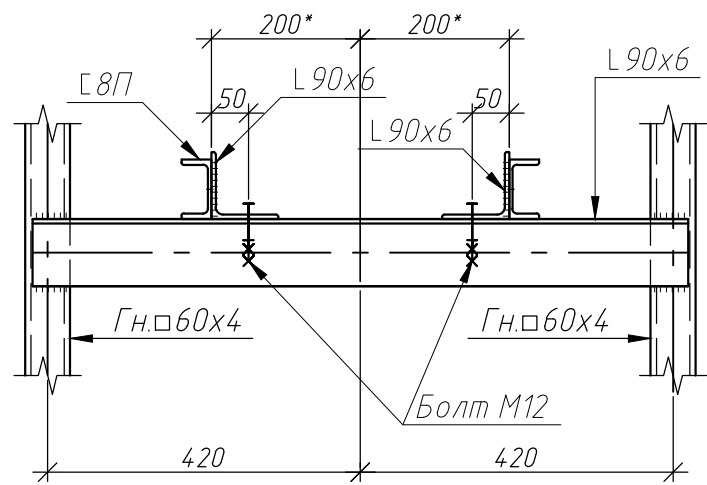
						28-2017-139-КМ			
						Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Игольницын				12.18	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Боровков				12.18		Р	13	
						Схема расположения ограждения и стремянок	ООО "СП энерджи"		

Согласовано


Имя, Подпись, Дата, Взам. инв. №



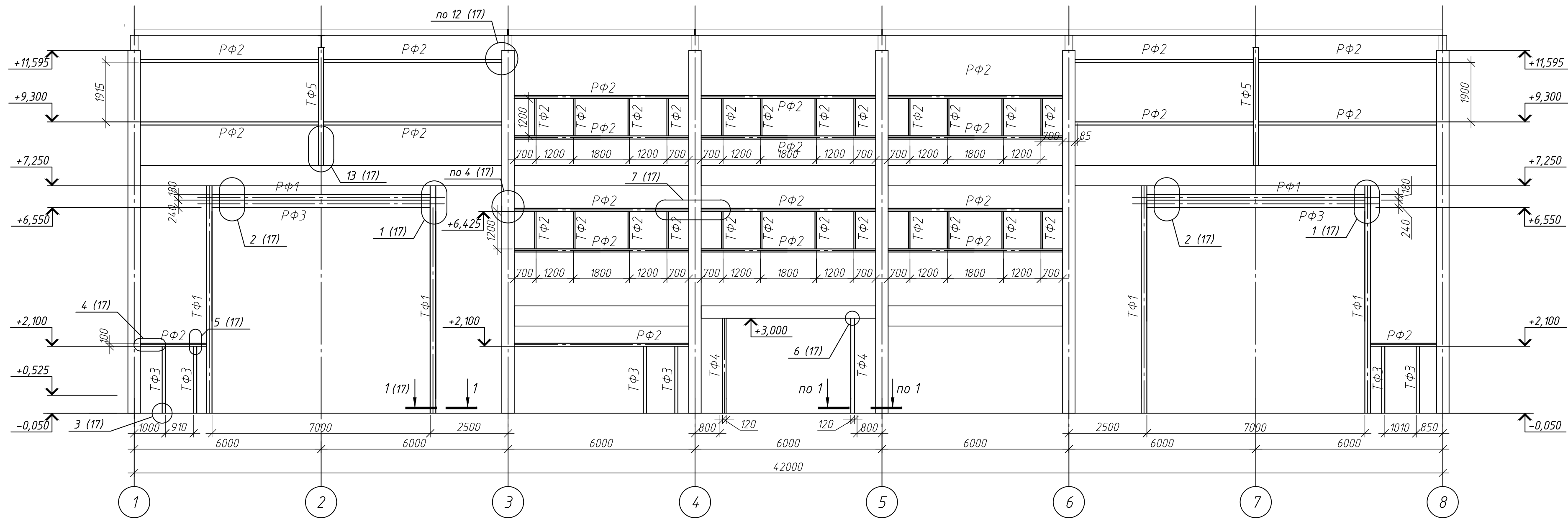
5-5
(ступени условно не показаны)



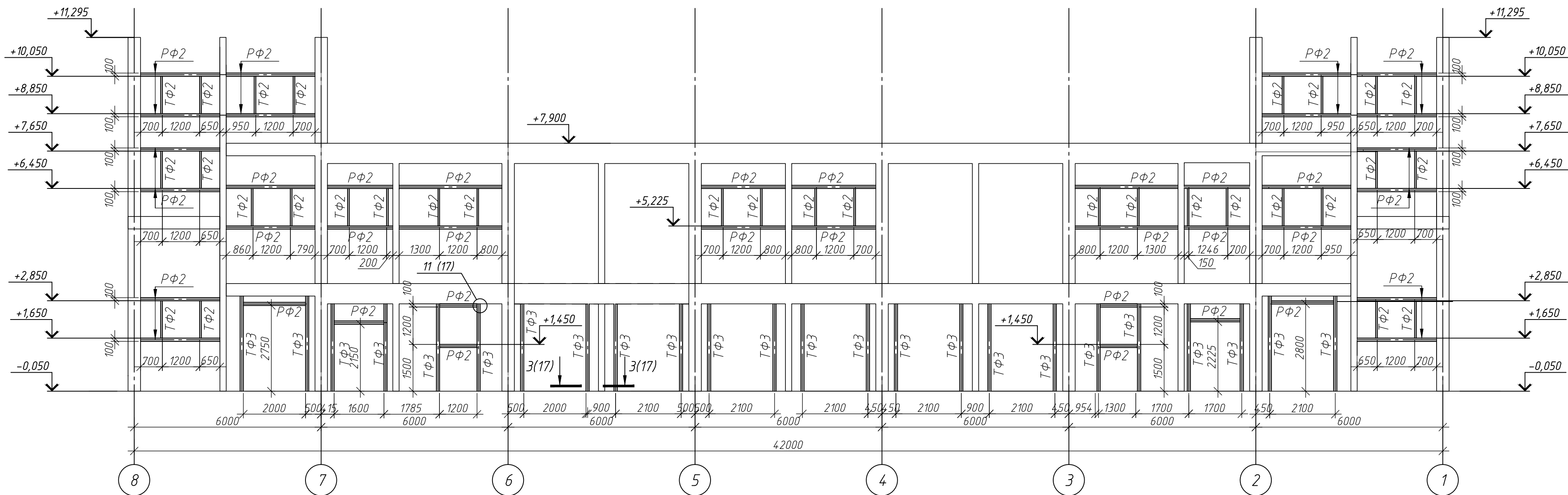
1. Ведомость элементов см. лист 10.
2. Ограждения кровли выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 25712-83.
3. Каркасы ограждений изготовить сварными. Сварку следует выполнять согласно ГОСТ 5264-80.
4. К закладным болтам на монтажной сварке закрепить полосу 40x4 в уровне верха покрытия, на полосу опирать уголок ограждения.

						28-2017-139-КМ				
						Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические		Стация	Лист	Листов
Разработал	Изолюницын				12.18			Р	14	
ГИП	Боровков				12.18	Стремянка СМ1. Ограждение КО1		000 "СП энерджи"		

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наимено- вание или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
РФ1			□180x6					
РФ2			□100x5					
РФ3			Г24П					
ТФ1			□180x6					
ТФ2			Г100x60x3					
ТФ3			□100x5					
ТФ4			□120x5					
ТФ5			□140x100x5					
СФ1		1	-160x8					
		2	-93x8					



						28-2017-139-КМ			
						Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км)			
Изм.	Коп.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10, Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			12.18		Р	15	
ГИП		Бороваков			12.18	Схемы расположения фахверка. Начало	ООО "СП энерджи"		



Согласовано					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Игольницкий				12.18
ГИП	Боровков				12.18
Инж. Г. Подп.					
Подп. и дата					
Взам. инж. М.					

Схема расположения фахверка по фасаду вдоль оси 8 между осями А-Г

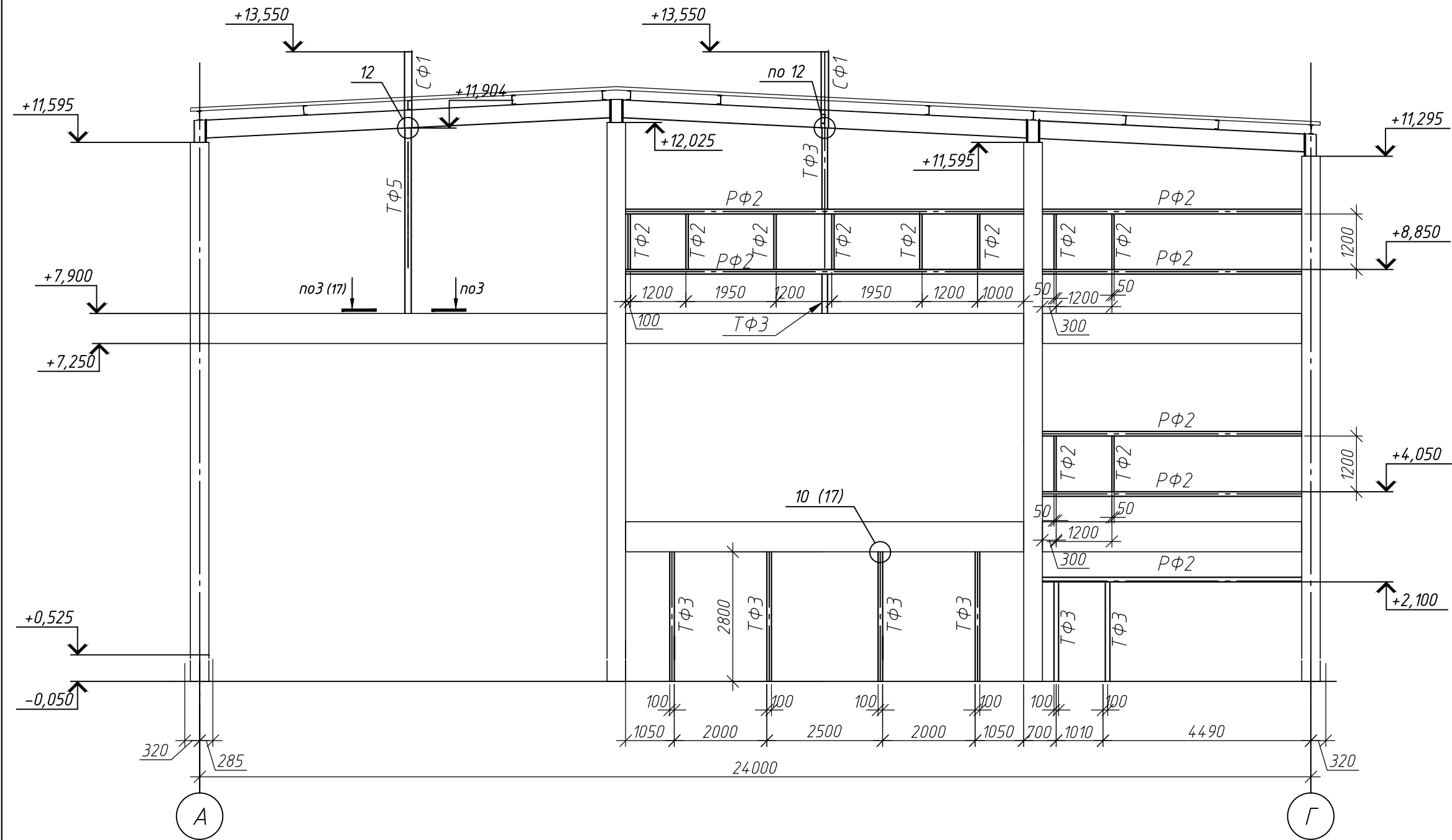


Схема расположения фахверка по фасаду вдоль оси 1 между осями Г-А

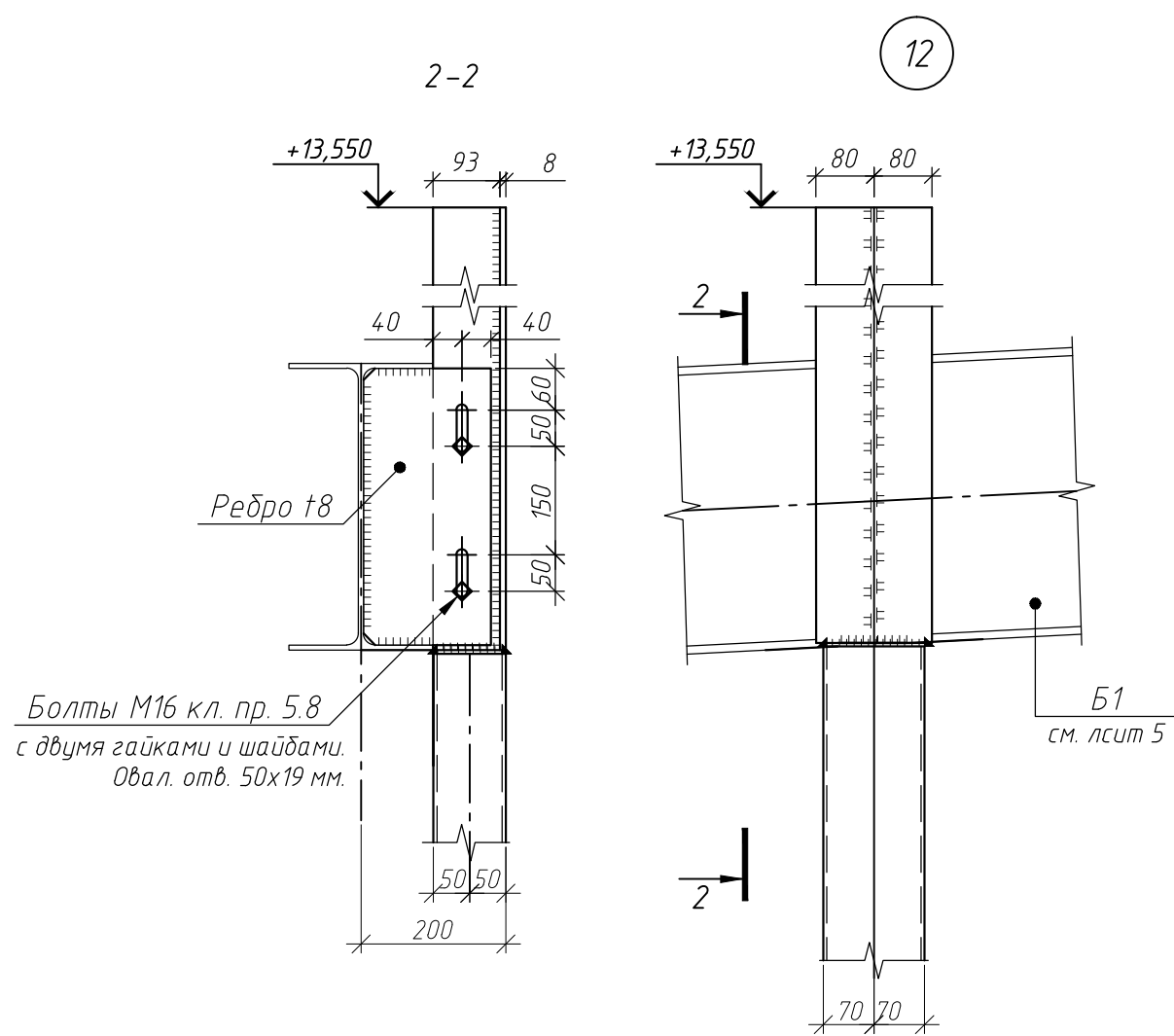
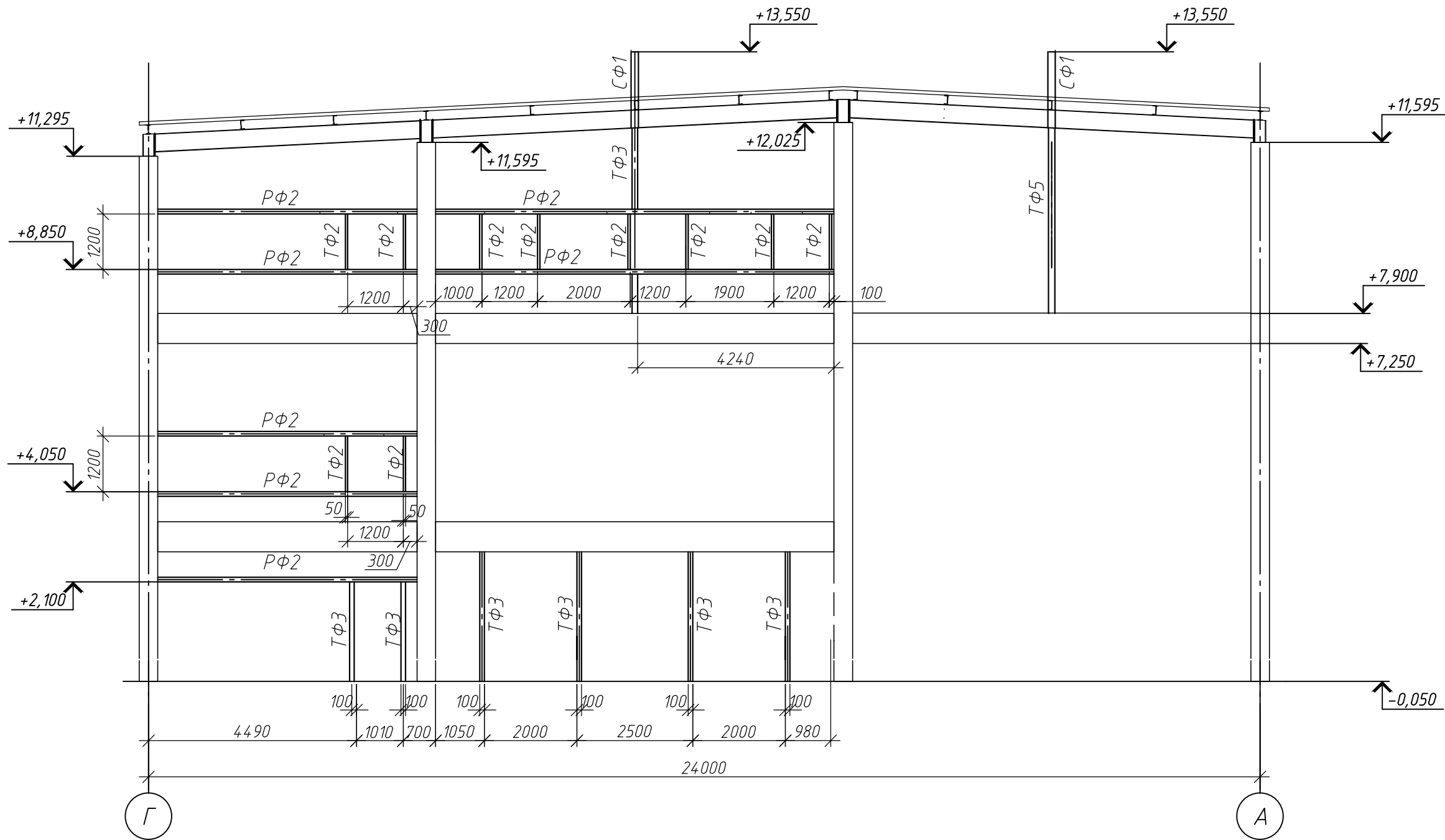


Схема расположения фахверка по фасаду вдоль оси 2 между осями В-Г

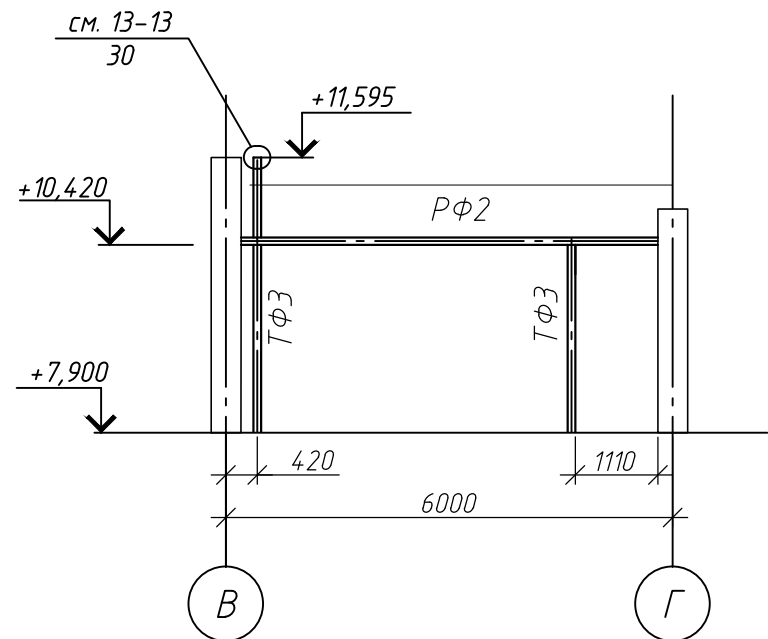


Схема расположения фахверка по фасаду вдоль оси В между осями 7-2

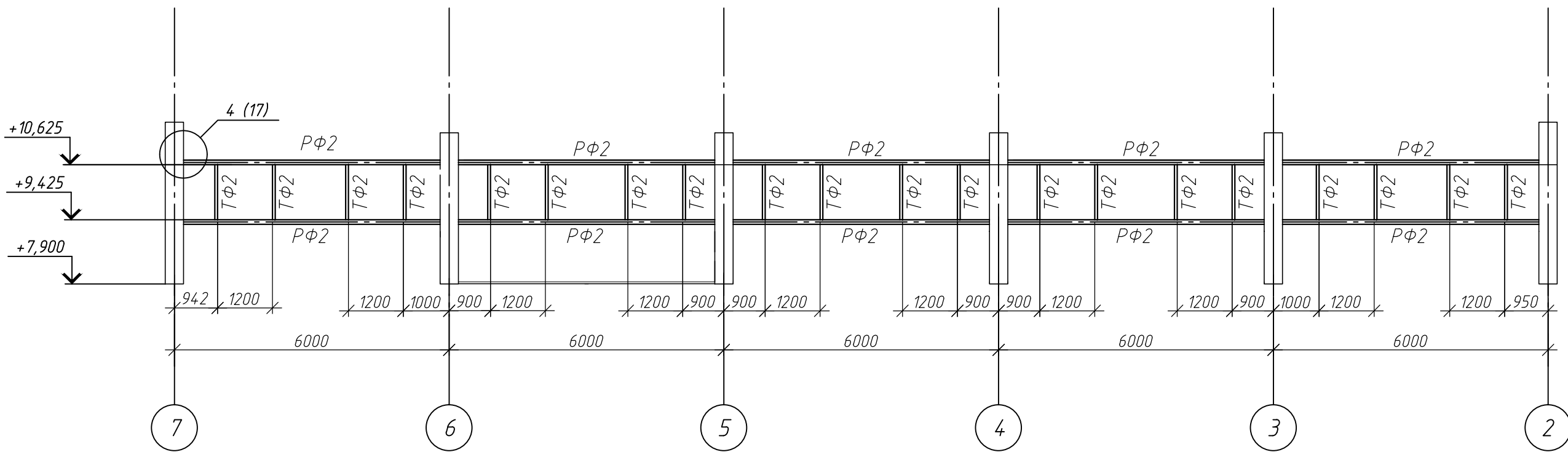
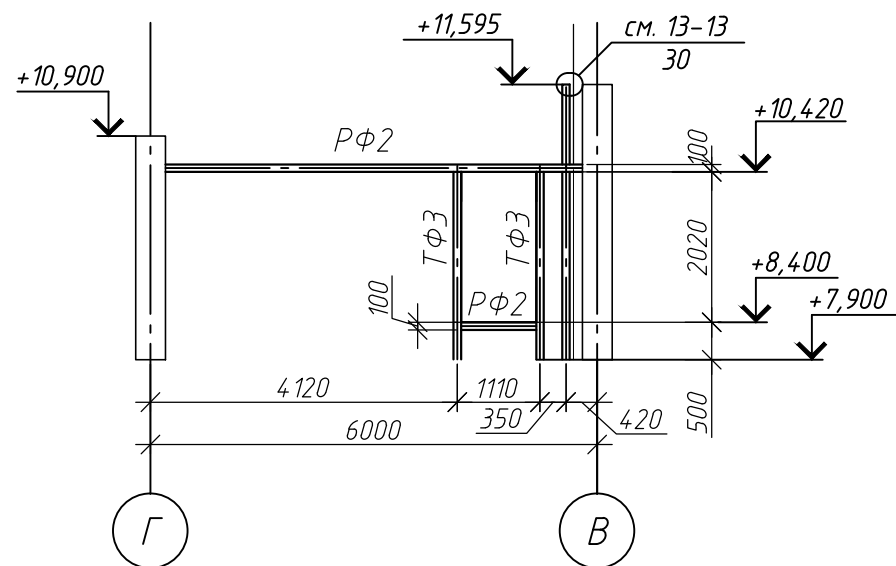


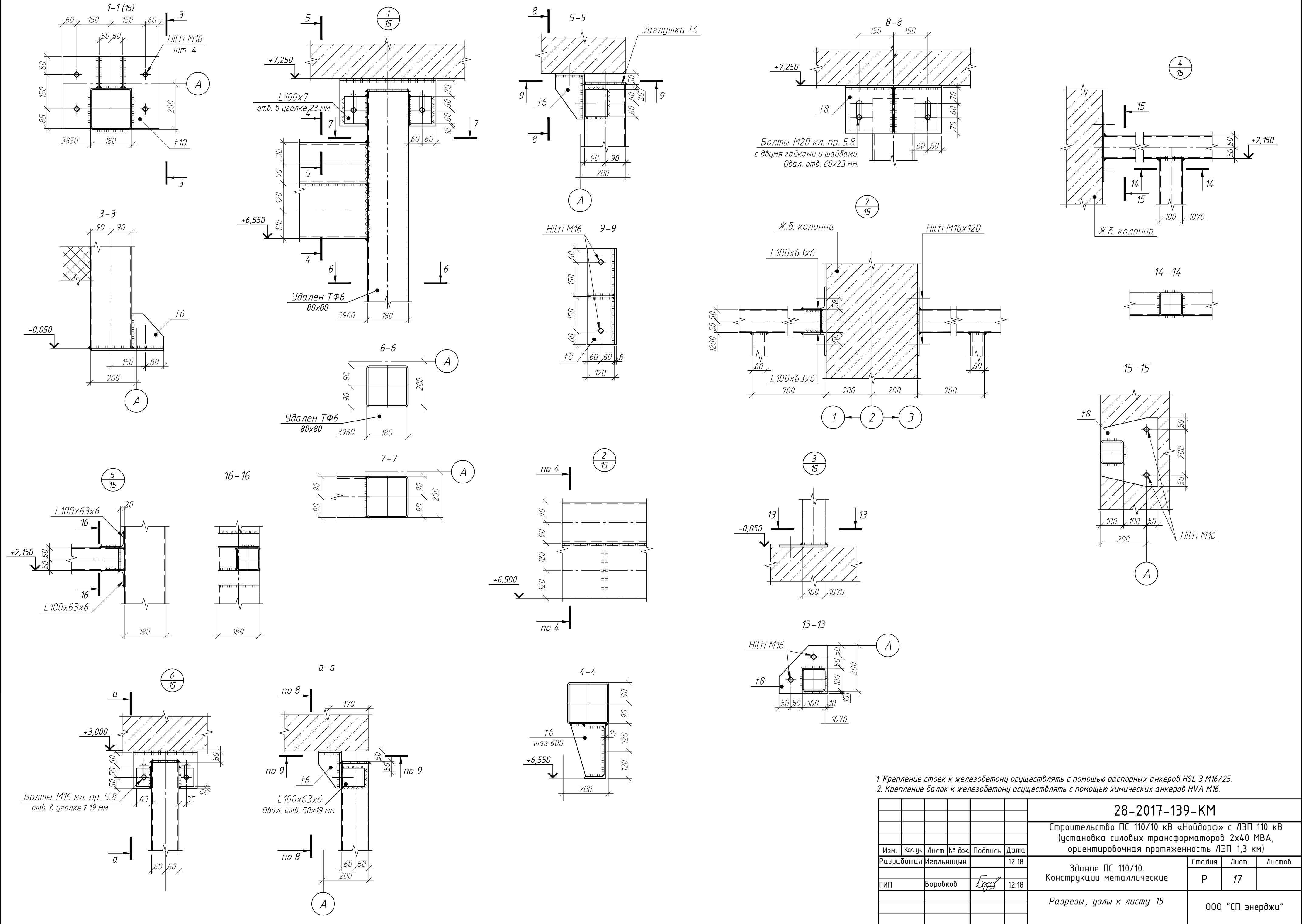
Схема расположения фахверка по фасаду вдоль оси 7 между осями Г-В



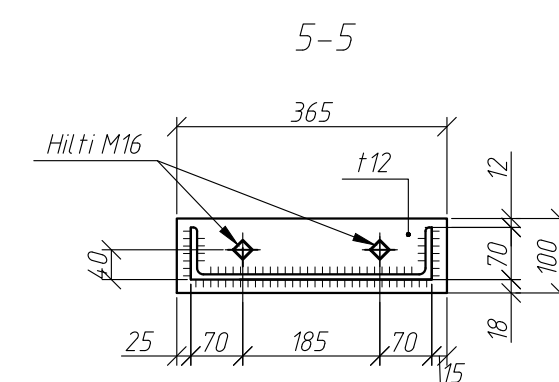
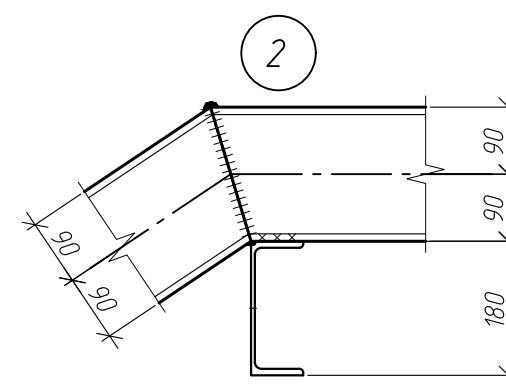
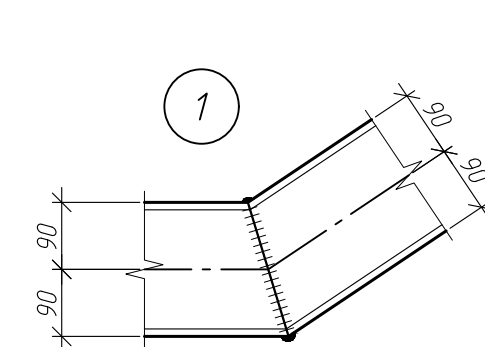
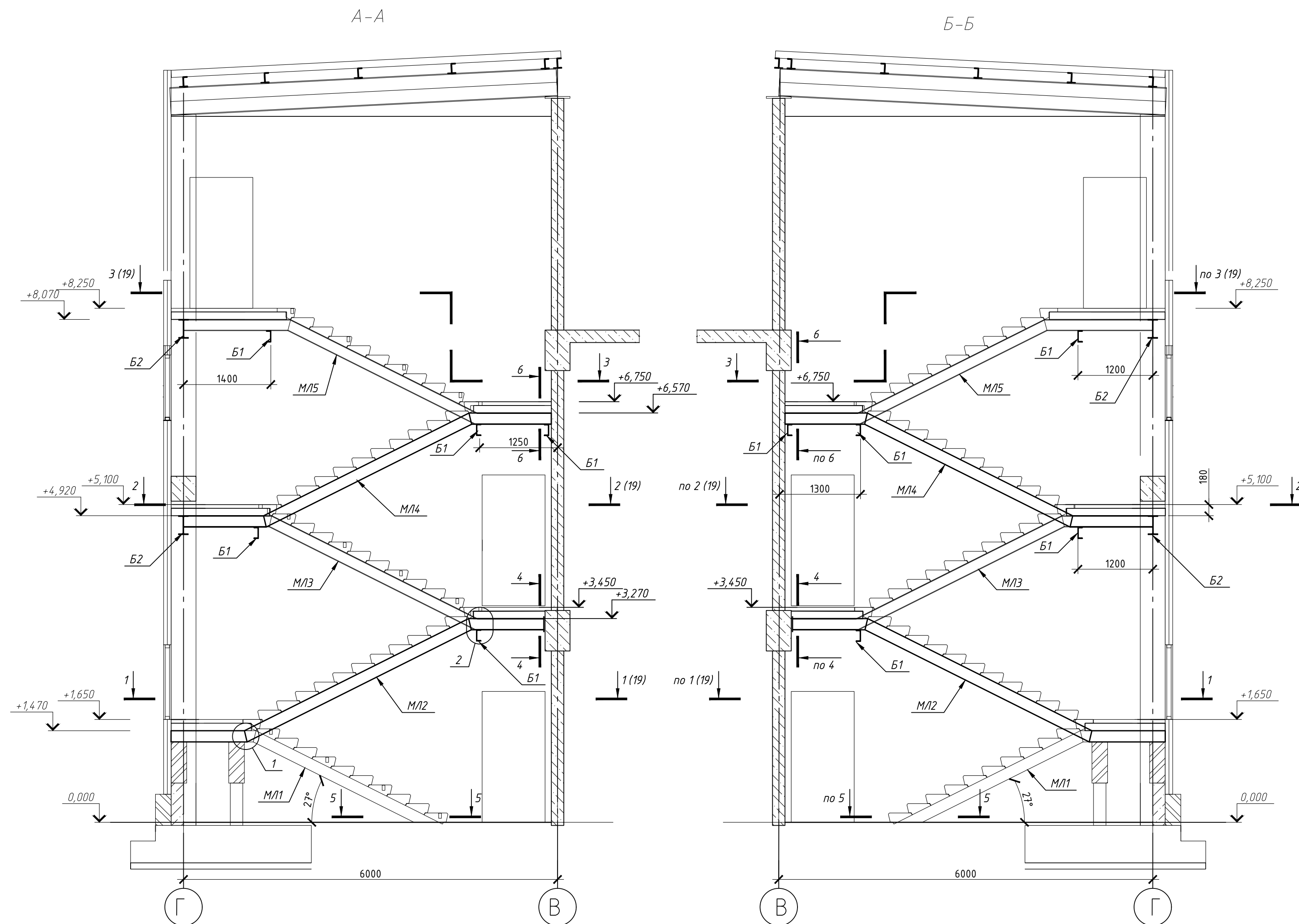
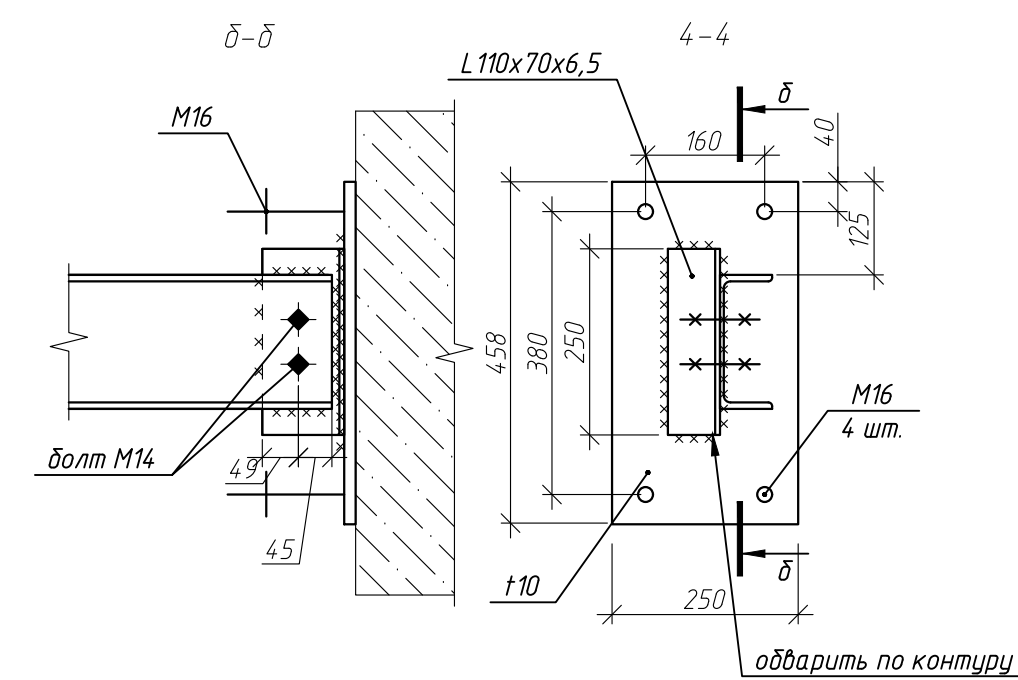
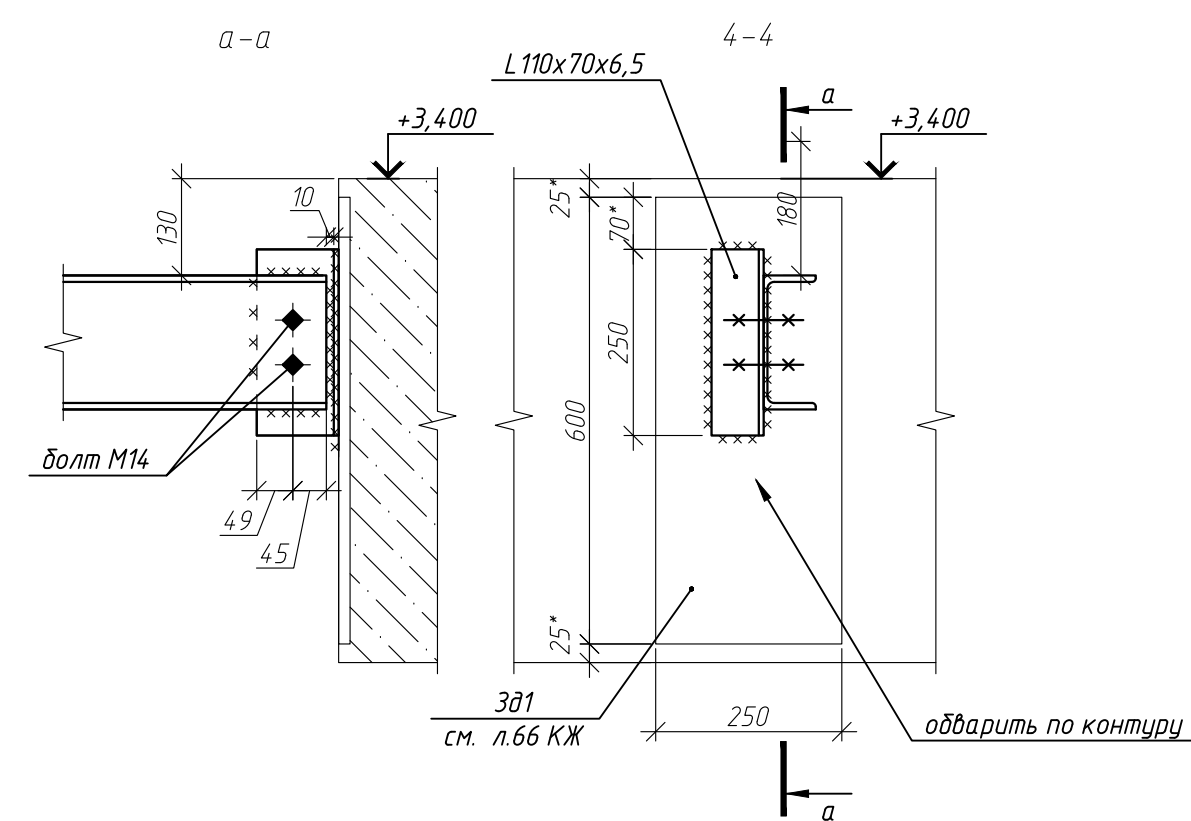
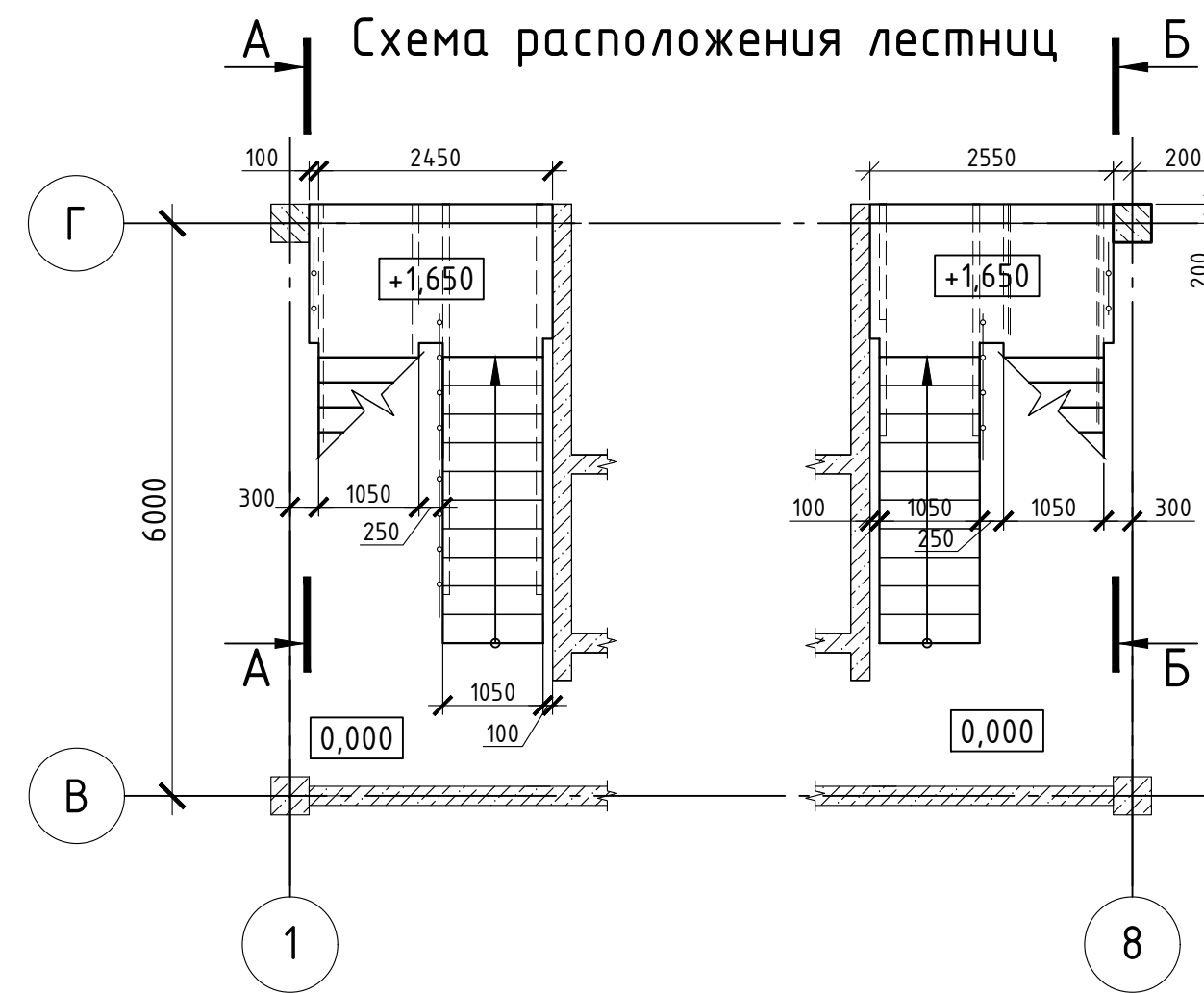
1. Ведомость элементов см. лист 15.
2. Крепление стоек к железобетону осуществлять с помощью распорных анкеров HSL 3 М16/25.
3. Крепление балок к железобетону осуществлять с помощью химических анкеров HVA М16.

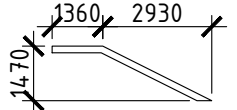
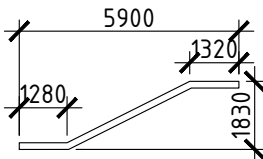
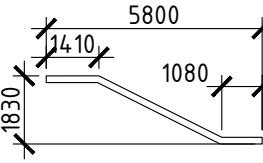
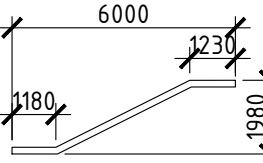
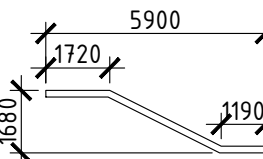
						28-2017-139-КМ			
						Строительство ПС 110/10 кВ «Нойдорф» с ЛЭП 110 кВ (установка силовых трансформаторов 2х40 МВА, ориентировочная протяженность ЛЭП 1,3 км)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			12.18		Р	16	
ГИП		Боровков			12.18	Схемы расположения фахверка. Окончание	ООО "СП энерджи"		
						Формат А3х3			

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




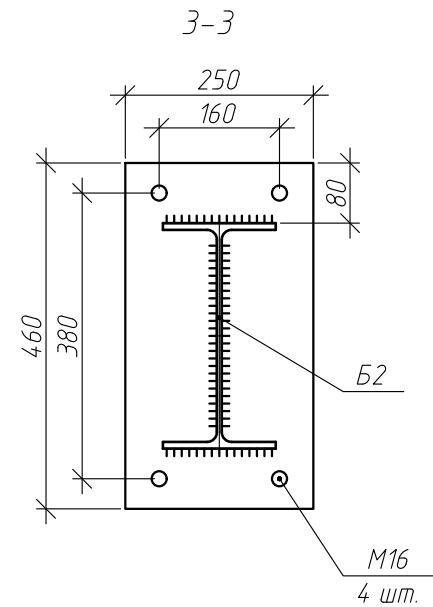
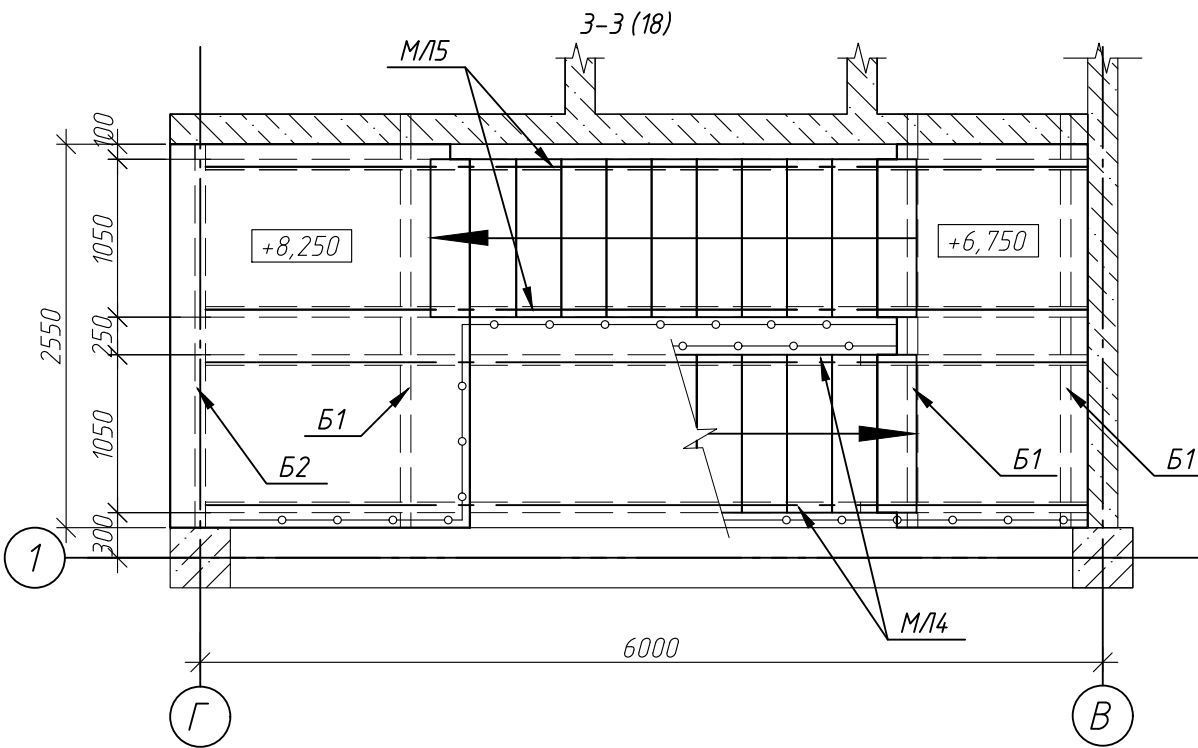
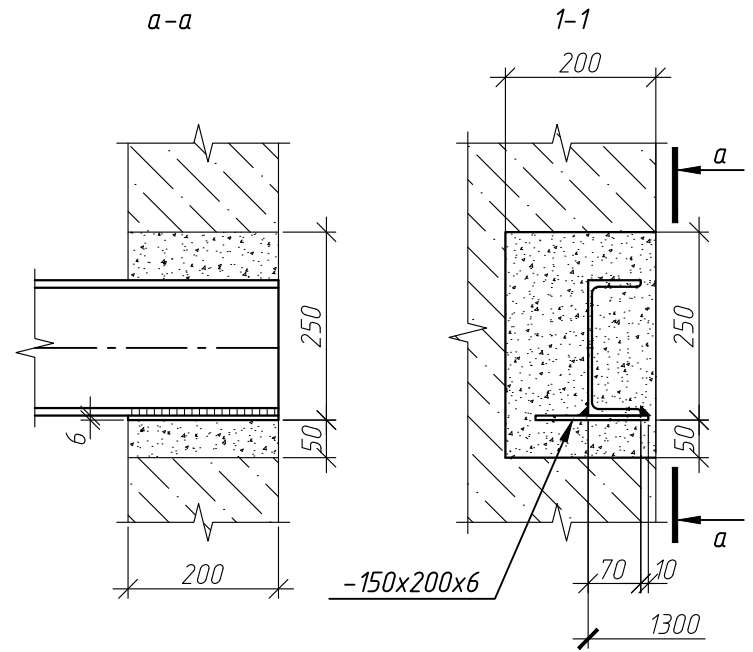
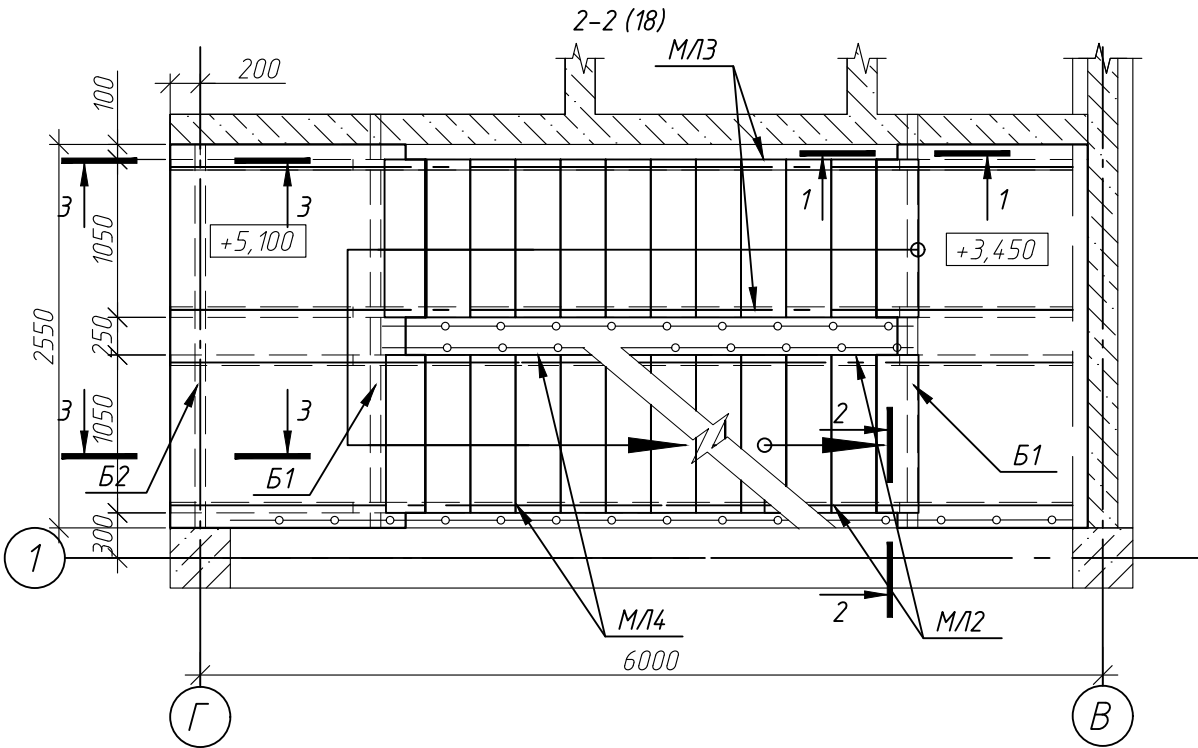
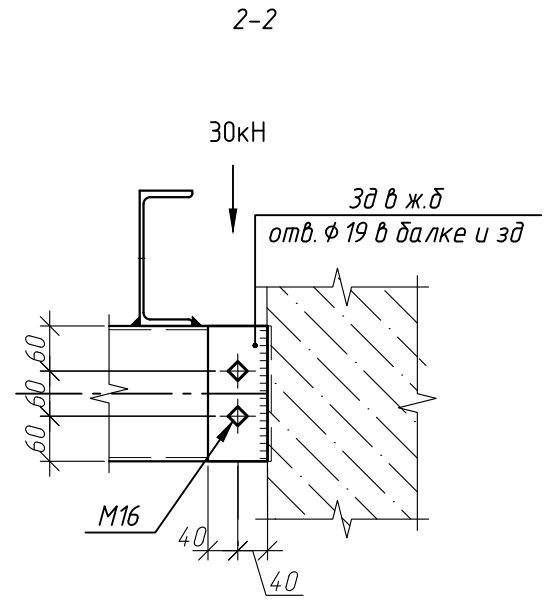
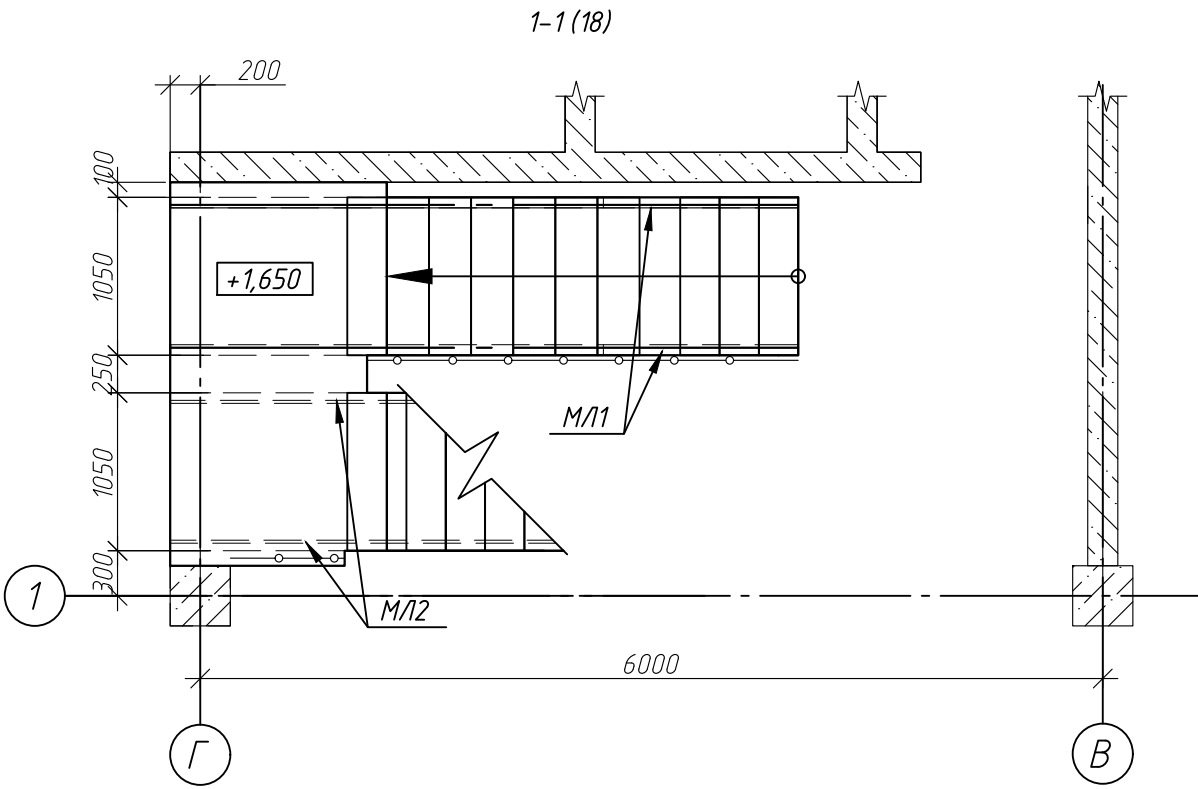
Ведомость элементов



Марка элемен- та	Сечение			Усилие для прикрепления			Наимено- вание или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
M/1			С 18П					
M/2			С 18П					
M/3			С 18П					
M/4			С 18П					
M/5			С 18П					
B1			С 18П	30				Площадочные балки
B2			I 30Б2	10				

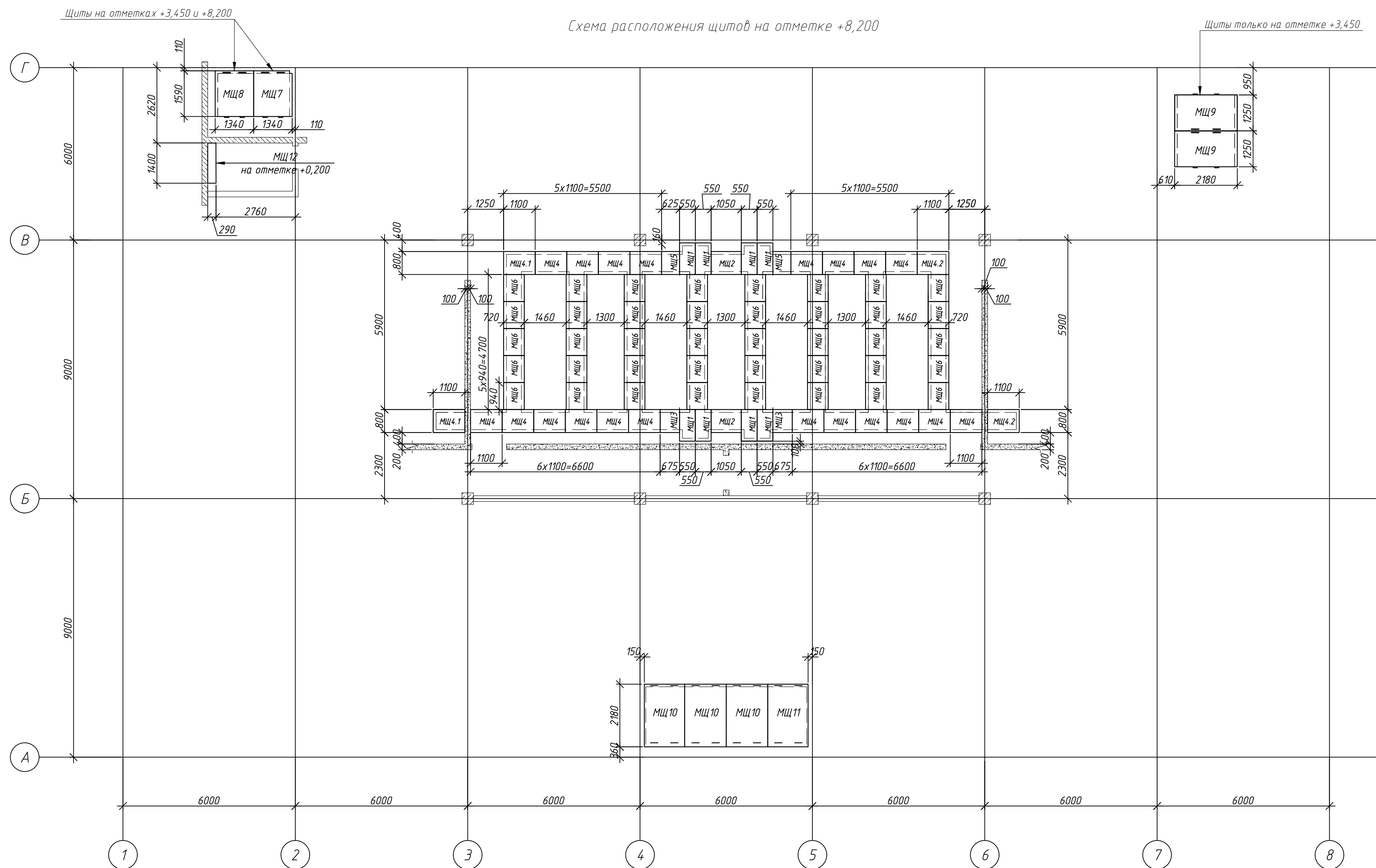
1. Ограждения выполнить по индивидуальному заказу из нержавеющей стали (тип и марку см раздел АР);
2. Ограждение крепить по месту на анкера по месту, после выполнения облицовки ступеней.
3. Косоуры лестницы к железобетонным стенам и балкам крепить на монтажной сварке к закладным.
4. Закладные детали крепить к железобетону с помощью химических анкеров HVA M16.

						28-2017-139-КМ					
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петероф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18				Р	18	
ГИП		Боровков			11.18	Схема расположения элементов лестниц. Ограждения лестниц.			ООО "СП энерджи"		



Примечания:
1. Ведомость элементов см. лист 18.

						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Игольницын				11.18		Р	19
ГИП	Боровков				11.18	Разрезы к листу 18	ООО "СП энерджи"	


[illegible]

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наимено- вание или марка металла	Примечание (масса щита, кг)
	эскиз	пол.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
МЩ1	сложный							37,4
МЩ2	сложный							48,5
МЩ3	сложный							33,4
МЩ4	сложный							40,4
МЩ4.1	сложный							40,0
МЩ4.2	зеркально МЩ4.1							40,0
МЩ5	сложный							28,4
МЩ6	сложный							40,4
МЩ7	сложный							
МЩ8	сложный							
МЩ9	сложный							
МЩ10	сложный							
МЩ11	сложный							
МЩ12	сложный							29,7

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, в.кг.	Прим.
МЩ1	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	8	111	
МЩ2	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ3	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ4	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	20		
МЩ4.1	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ4.2	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ5	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ6	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	40		
МЩ7	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ8	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ9	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	2		
МЩ10	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	3		
МЩ11	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	1		
МЩ12	см. данный лист	Металлический щит МЩ1	1		

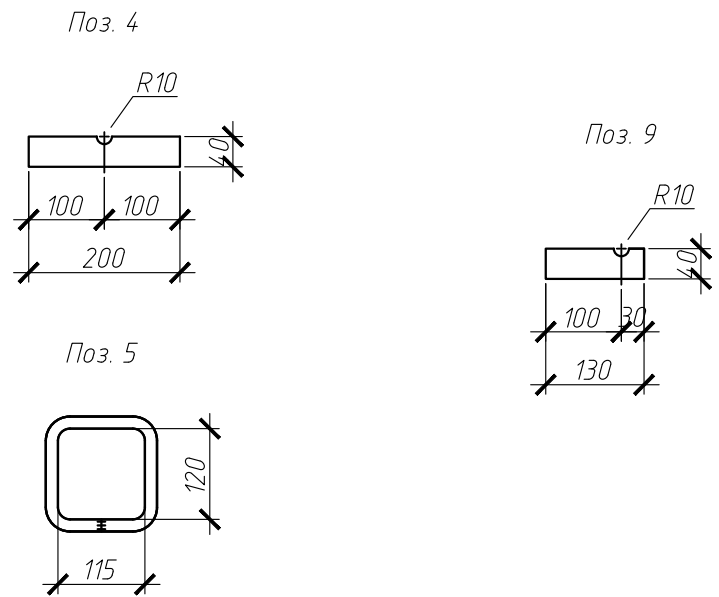
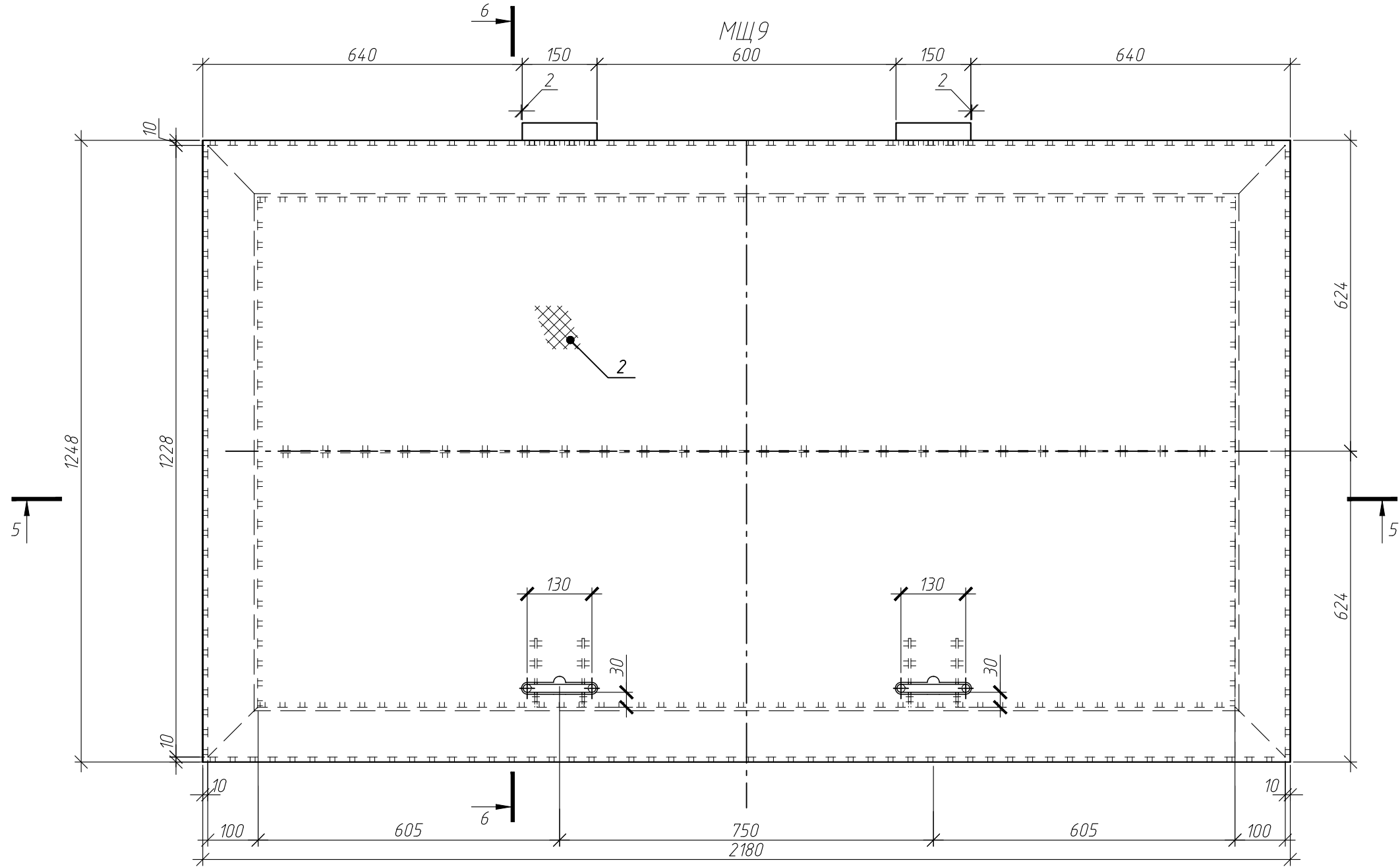
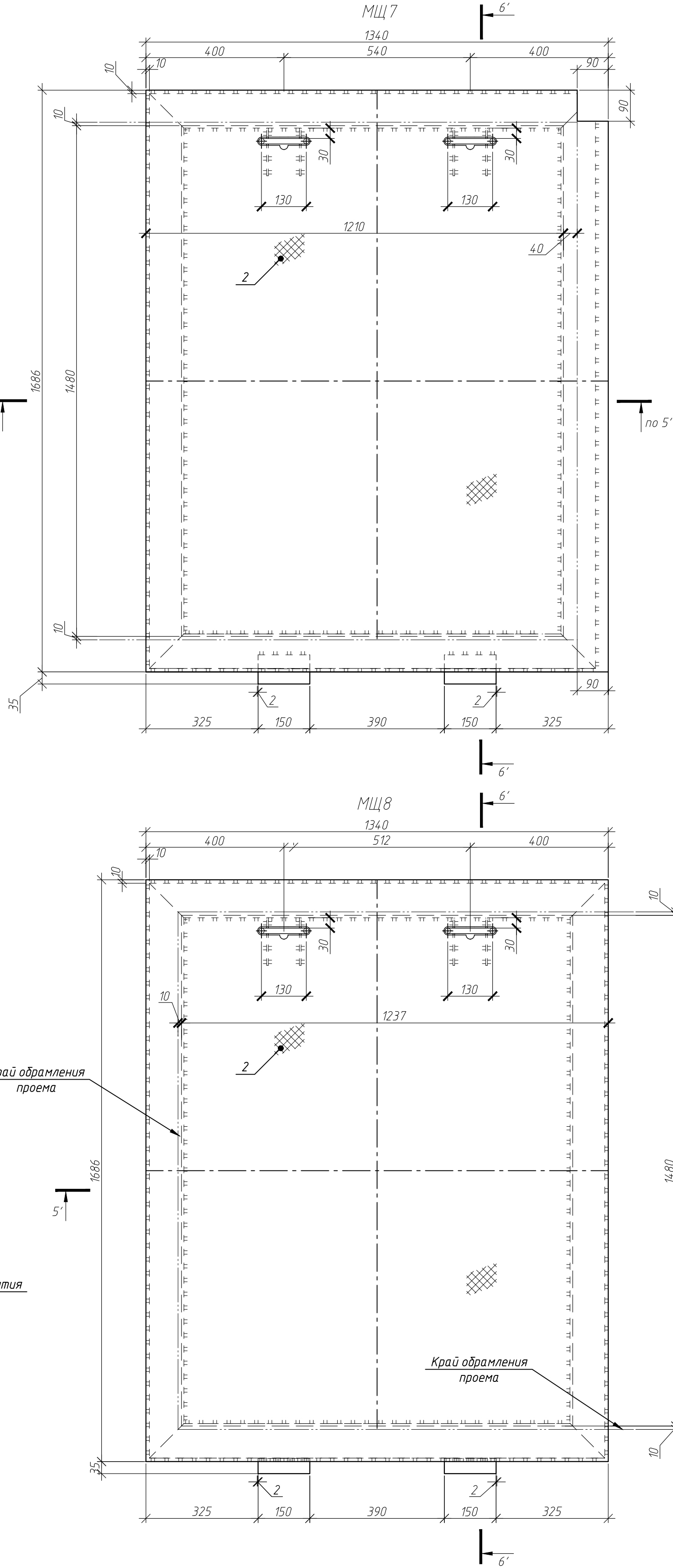
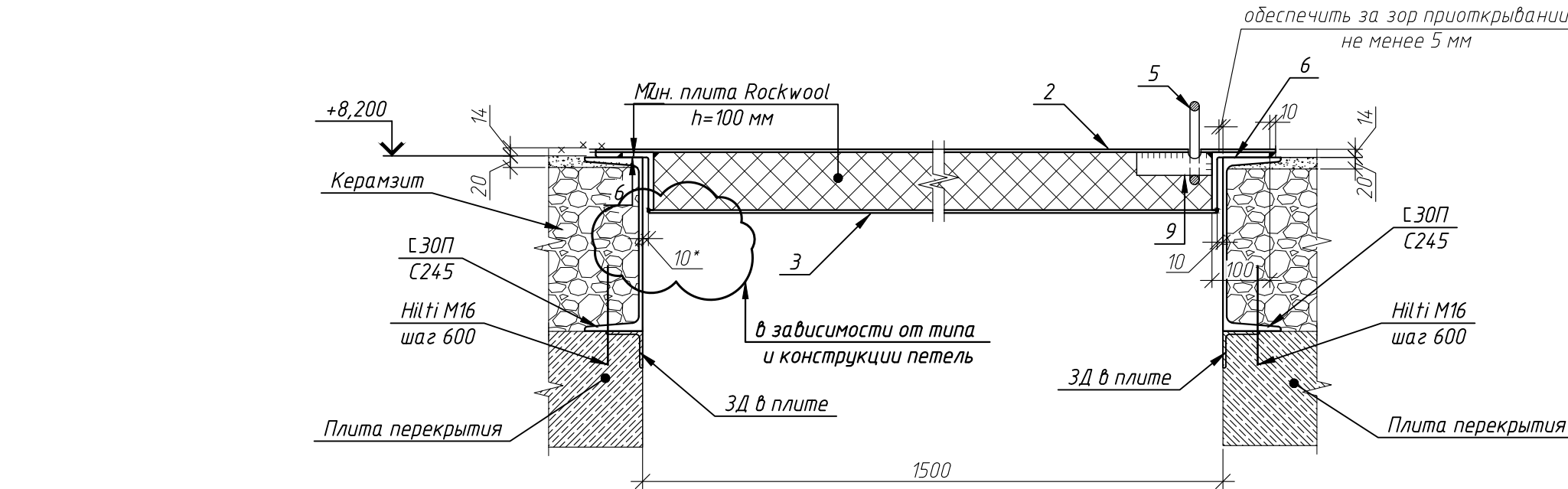
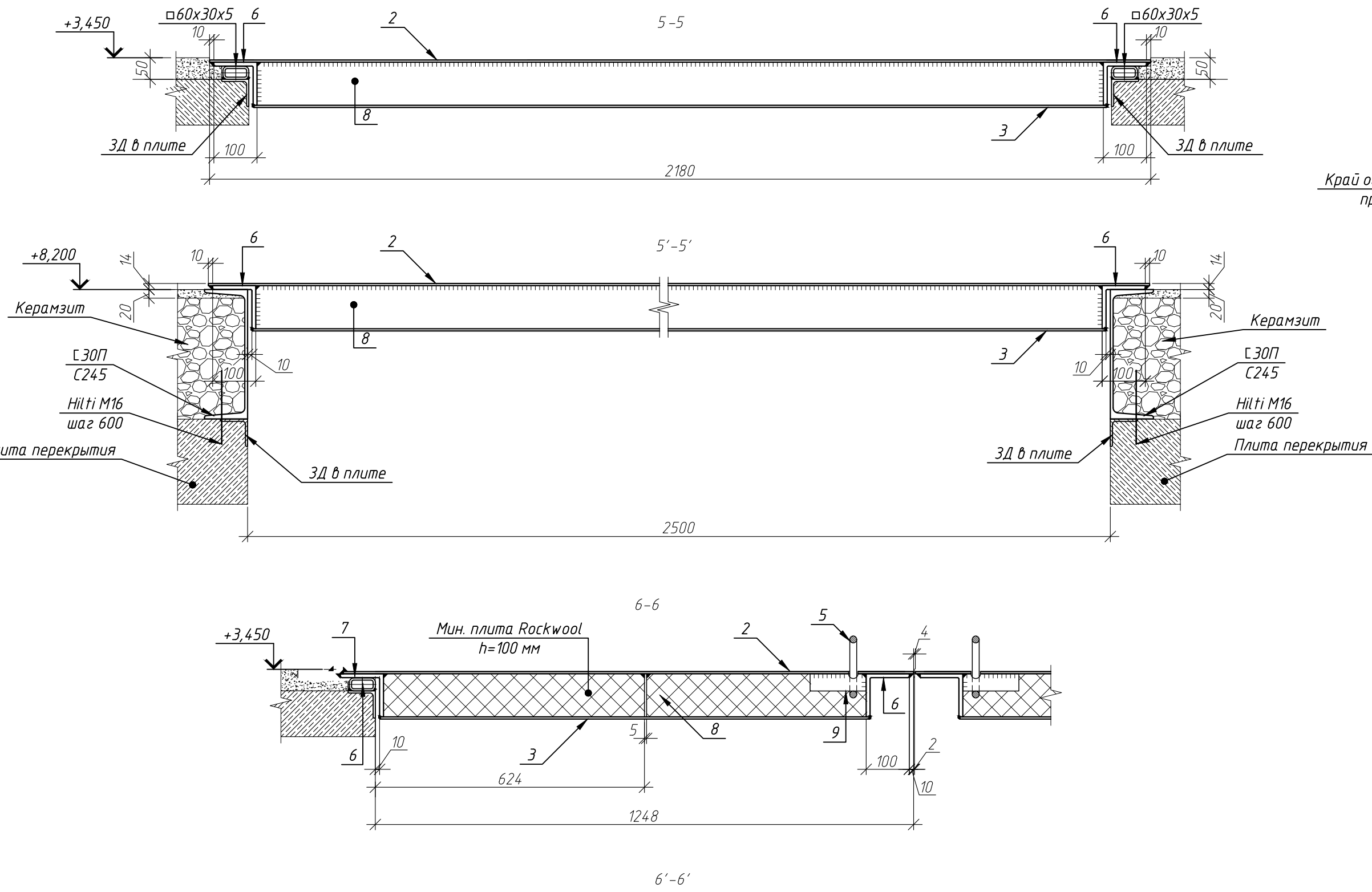
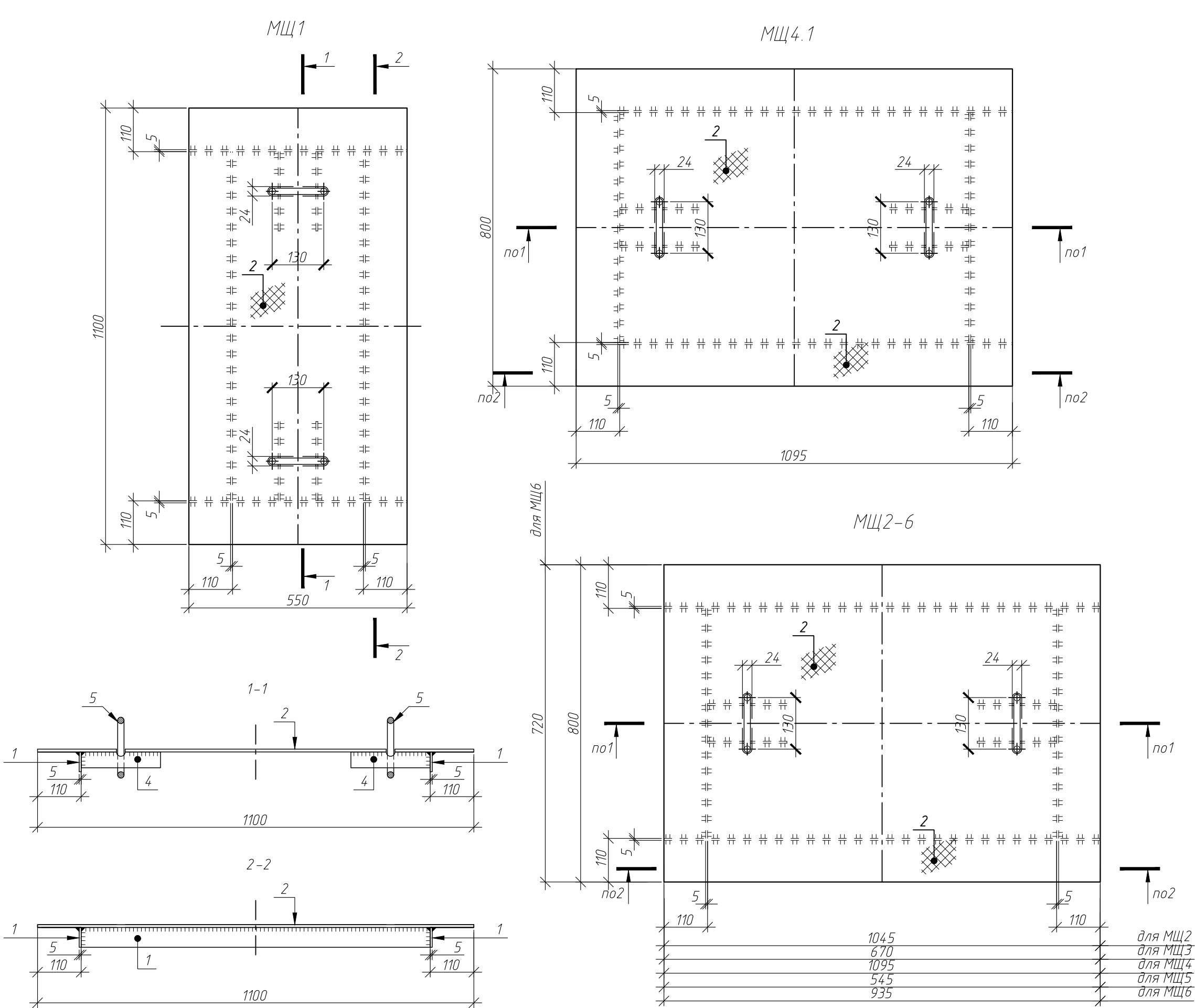
Примечания:

1. Металлические щиты, замаркированные в ведомости элементов на данном листе разработаны на листах 17 и 18.

						28-2017-139-КМ				
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические		Р	20	
ГИП		Боровков			11.18	Схема расположения щитов на отметке +8,200		000 "СП энерджи"		

Ведомость элементов

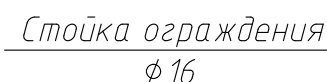
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
1	—		—50х5				Ст3сп	
2			лист чечевица В-К-ПЧ-5				Ст3сп	
3	—		t3				Ст3сп	
4	сложный		—40х4				Ст3сп	см. данный лист
5	сложный		16-A-I				Ст3сп	см. данный лист
6	L		L100х7				Ст3сп	
7	сложный		петля				Ст3сп	см. п.3
8	—		—100х5				Ст3сп	
9	сложный		—40х4				Ст3сп	см. данный лист
10	сложный		—40х4				Ст3сп	см. лист 18
11	сложный		рым-петля				Ст3сп	см. п.5




- Примечания:
- Для ручек щитов использовать горячекатанную сталь 16-A-I по ГОСТ 5781-82.
 - В качестве настила щитов применять стальной лист с чечевицным рифлением В-К-ПЧ-5 по ГОСТ 8568-77.
 - Для крепления щитов к закладным использовать петли ПНТ-130-Л по ГОСТ 5088-2005.
 - По периметру перекрываемых щитами МЩ14 и МЩ15 проемов на монтаже приварить гн.пр. 60х30х5.
 - Для подъема щитов МЩ10 и МЩ11 использовать резьбовые рым-петли М16 с шарикоподшипником для подъема во всех направлениях (см. каталог АБТРОН арт. NS8KL16120). В обрамляющих уголках щитов выполнить отверстия с резьбой для крепления рым-петель.

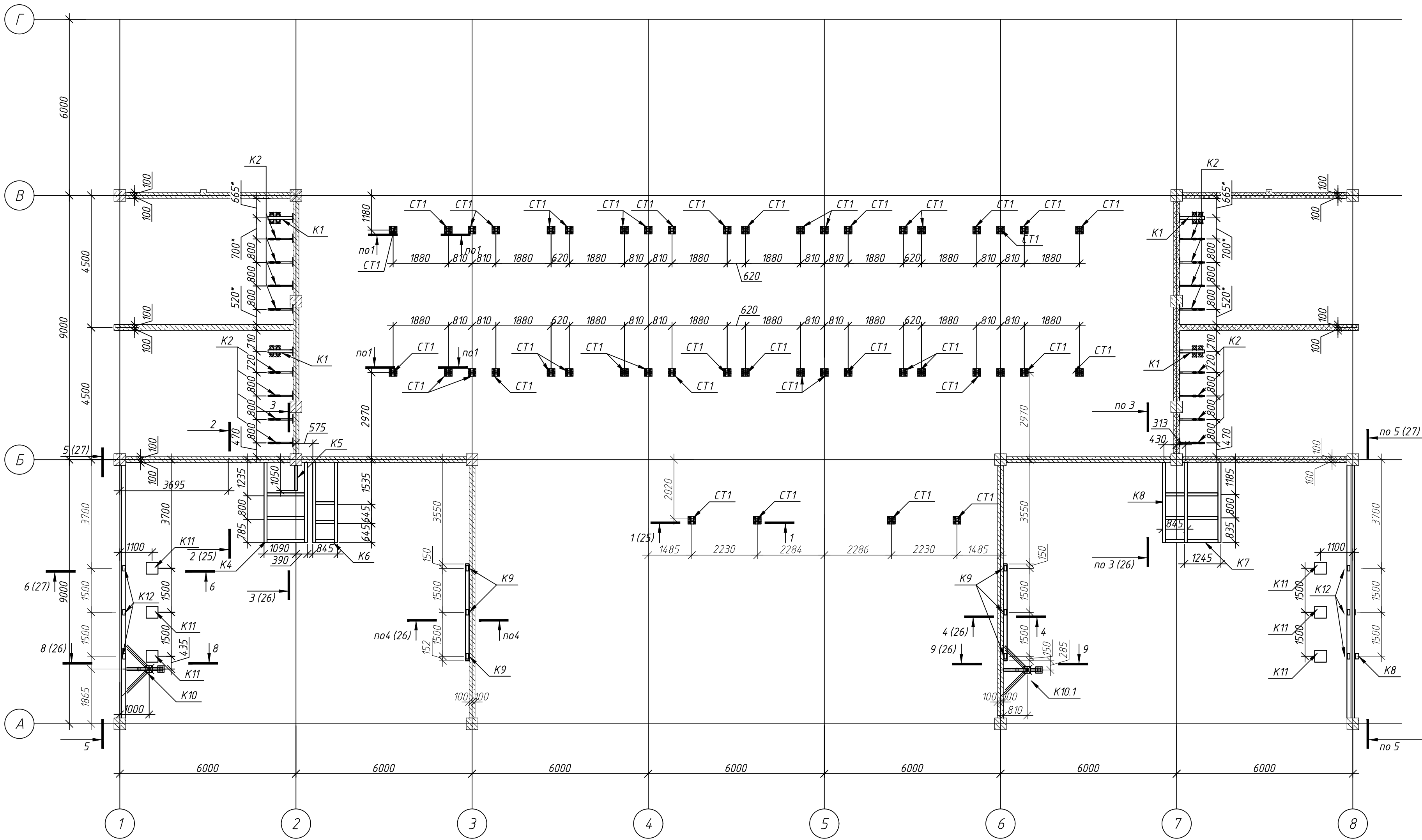
						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Игольницин				11.18		Р	21
ГИП	Боровков				11.18	Металлические щиты МЩ 1- МЩ 4, МЩ 4.1, МЩ 5- МЩ 9	000 "СП энерджи"	

ОНДГОЗВИСО



1. Стойки ограждения крепить к конструкциям балконов на монтажной сварке.
2. Марка стали элементов—С245.
3. Для настила балконов используется прессованный решетчатый настил Р34х33/30х3 Zn, тип А по СТО 23083253-003-2008 производства фирмы "СОЛИД". Крепление настила к балкам площадки производится оцинкованными саморезами.
4. Крепление балок к железобетону осуществлять с помощью химических анкеров HVA M16.

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стандия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18		Р	23	
ГИП		Боровков			11.18	Схема расположения конструкций балконов на отметке +8,200	000 "СП энерджи"		



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание	Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м				эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
CT1	□		□100x5		5				K6	сложный							см. п. 2
РФ1	L		L 100x7						K7	сложный							
K1	сложный								K8	сложный							
K2	сложный								K9	сложный							
K3	сложный								K10	сложный							
K4	сложный								K10.1	сложный							см. п. 3
K5	сложный								K11	сложный							

- Примечания:
- Размеры, помеченные * уточнить по месту.
 - Кронштейн K7 аналогичен кронштейну K5, отличается только привязкой элементов в плане. Кронштейн K6 аналогичен кронштейну K3, отличается только привязкой элементов в плане.
 - Кронштейн K10.1 отличается от кронштейна K10 типом крепления (K10 крепится к железобетонной стене, K10.1 к стойке фахверка).
 - Монтаж стоек вести до заливки пола.

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Игольницын				11.18		Р	24	
ГИП	Боровков				11.18	Схема расположения стоек и кронштейнов	ООО "СП энерджи"		

ИНВ. № подл.

- Примечания.

28-2017-139-KM

Здание ПС 110/10.
Конструкции металлические

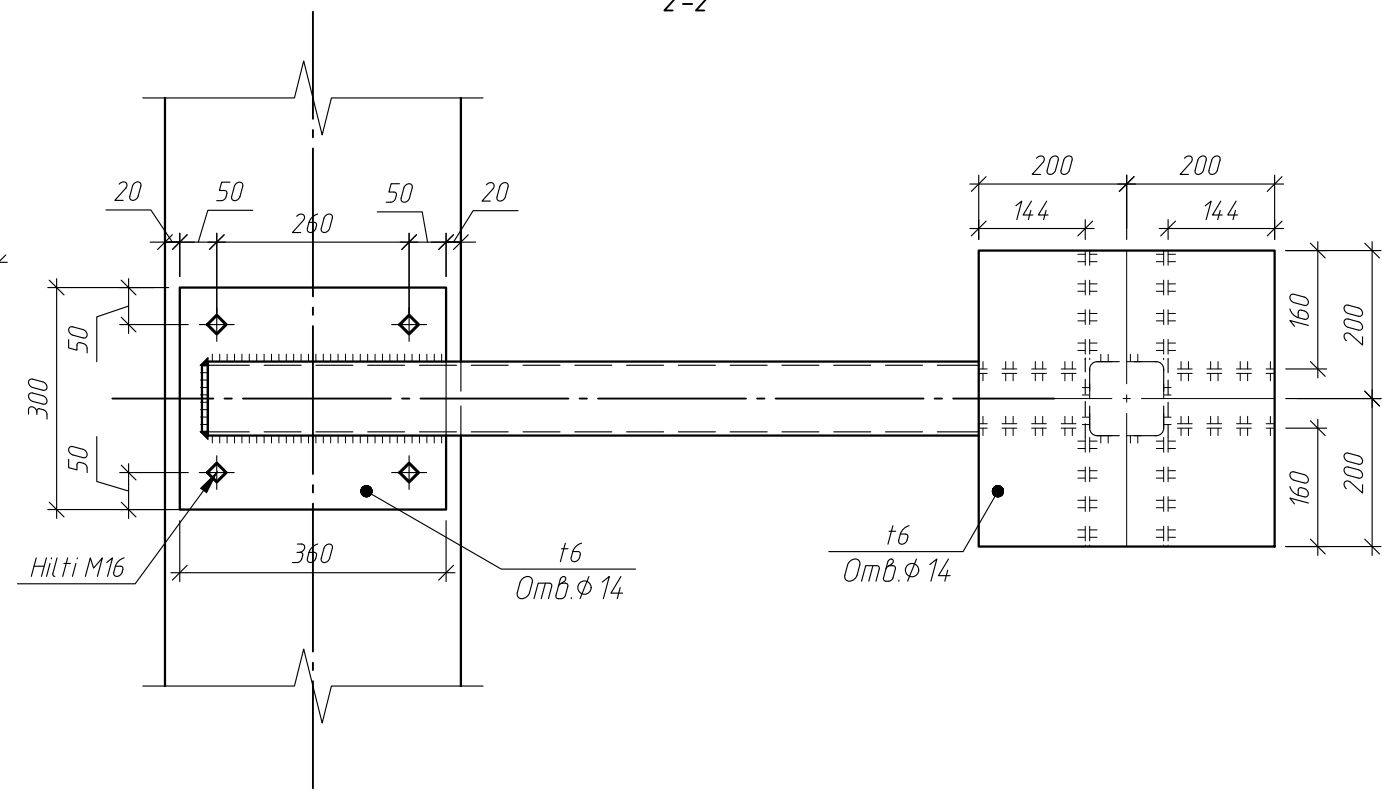
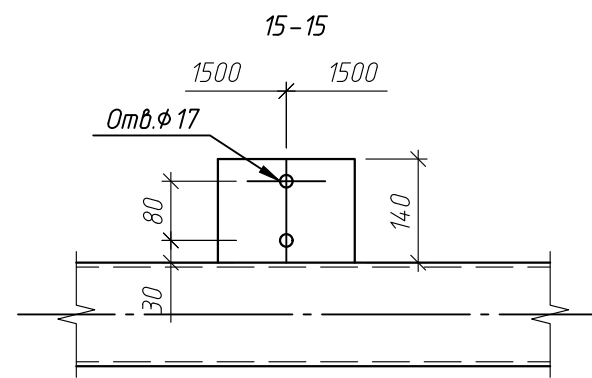
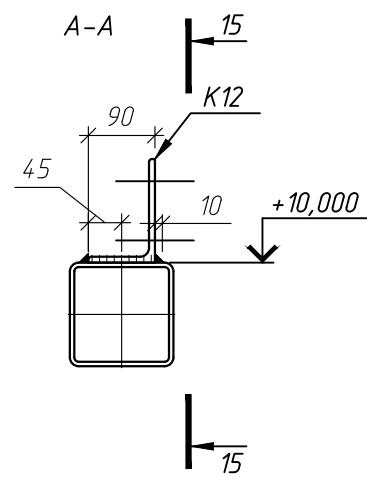
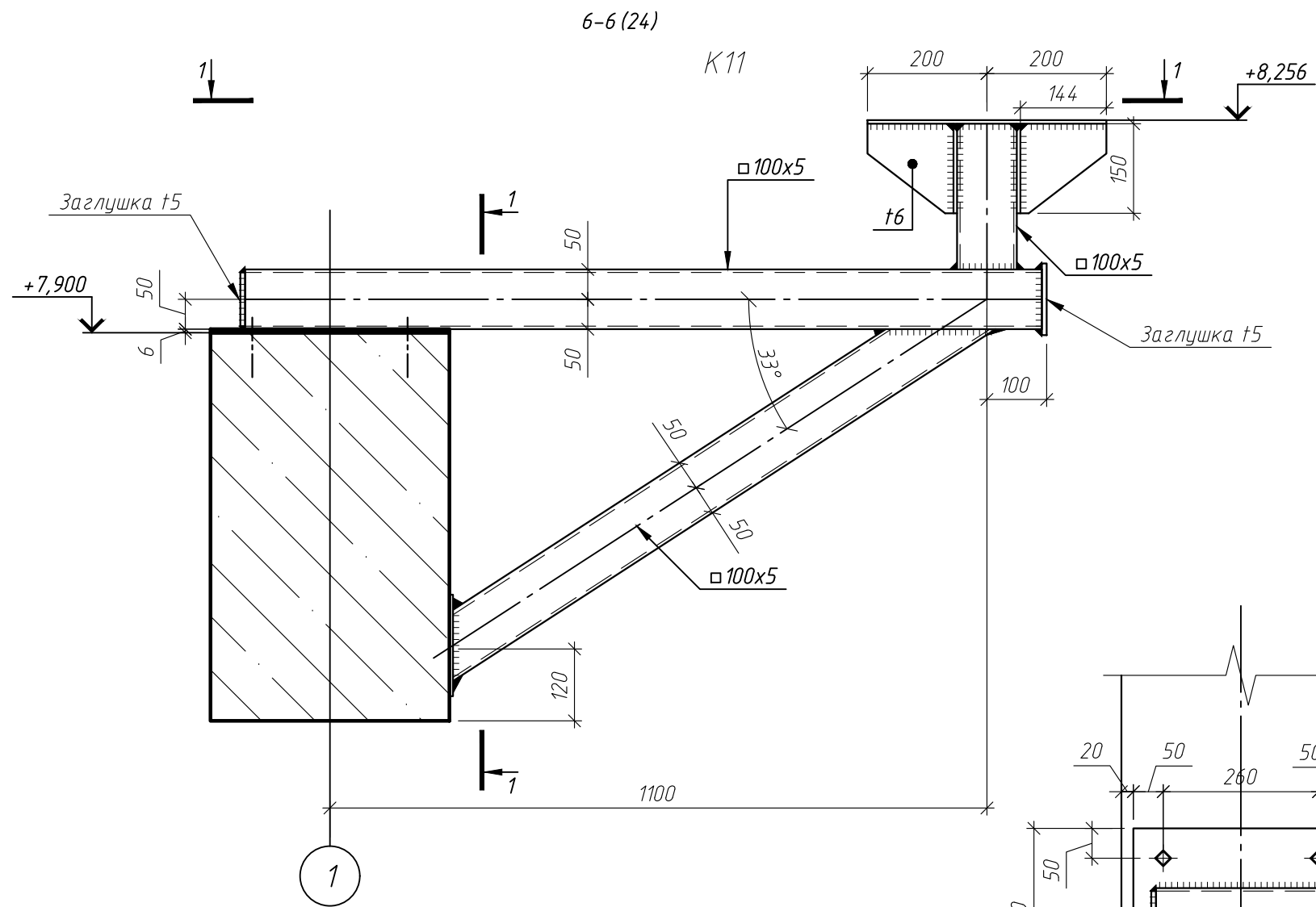
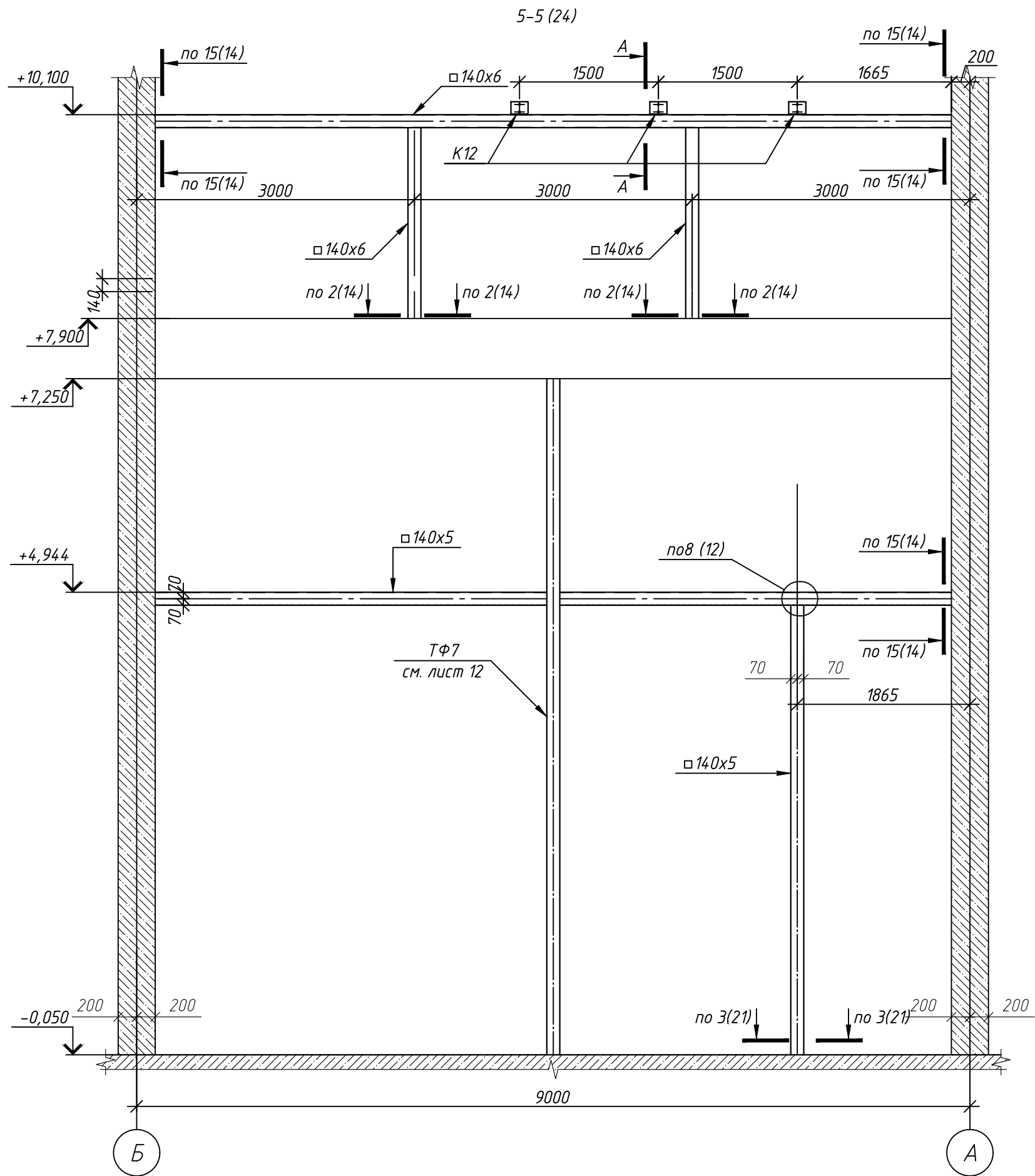
Разрезы к листу 24.
Кронштейны КЗ, К5, К8, К10, К10.1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



- Примечания:
- Размеры, помеченные * уточнить по месту.
 - Ведомость элементов - см. лист 20.
 - Марка стали неоговоренных элементов - С245.
 - Монтаж стоек вести до заливки пола.

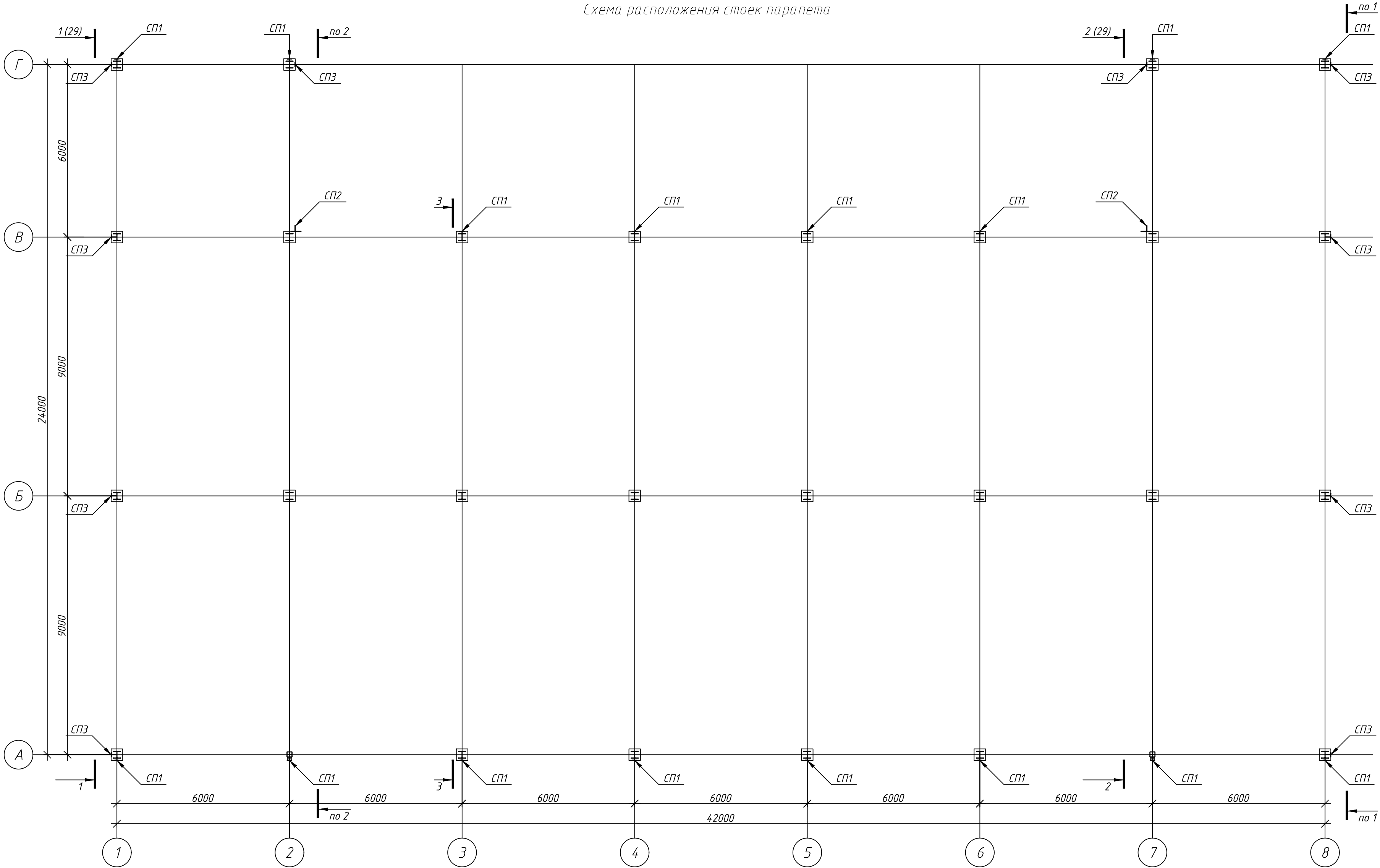
						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Игольницын				11.18	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические			
ГИП	Боровков				11.18		Р	27	
						Разрезы к листу 24. Кронштейн К 9	ООО "СП энерджи"		

Копировал

Формат

A4x3

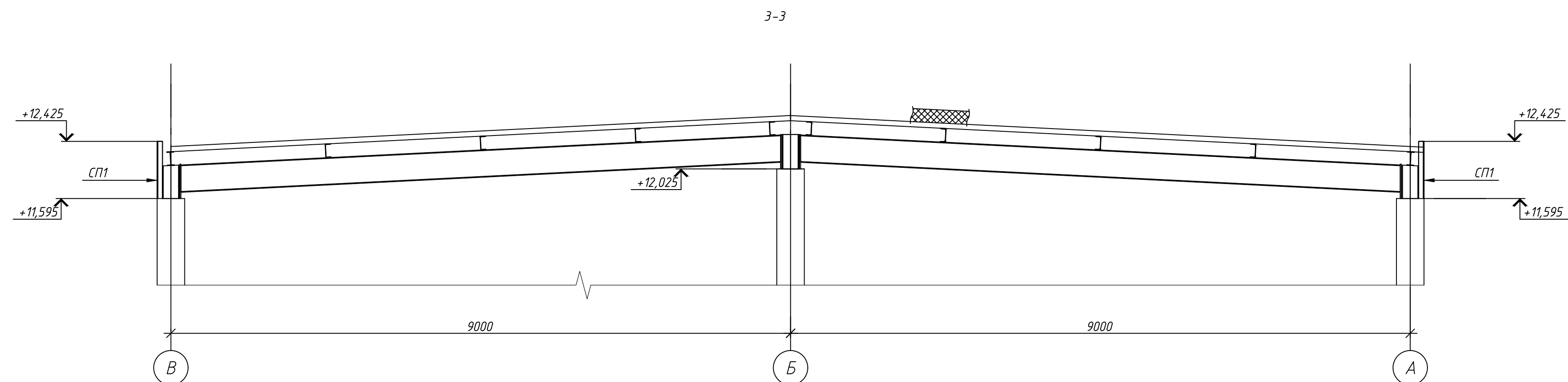
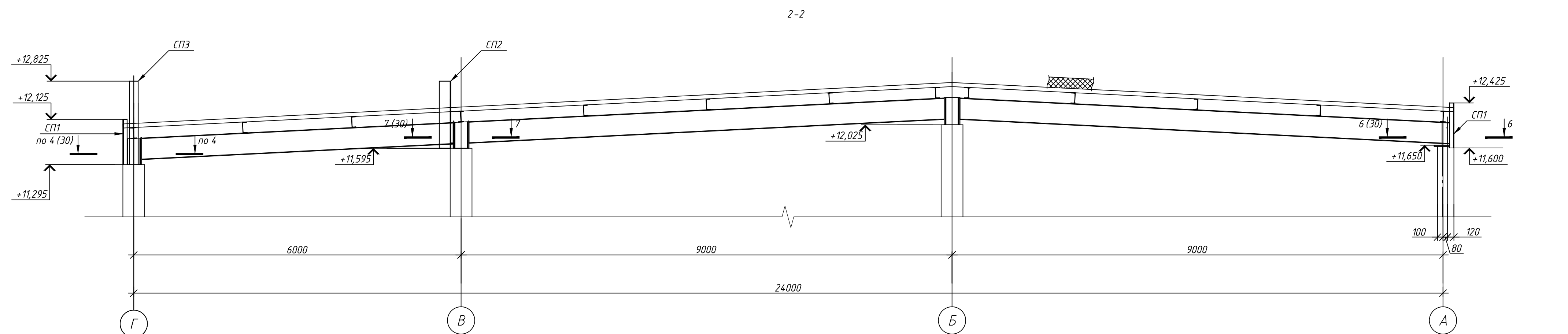
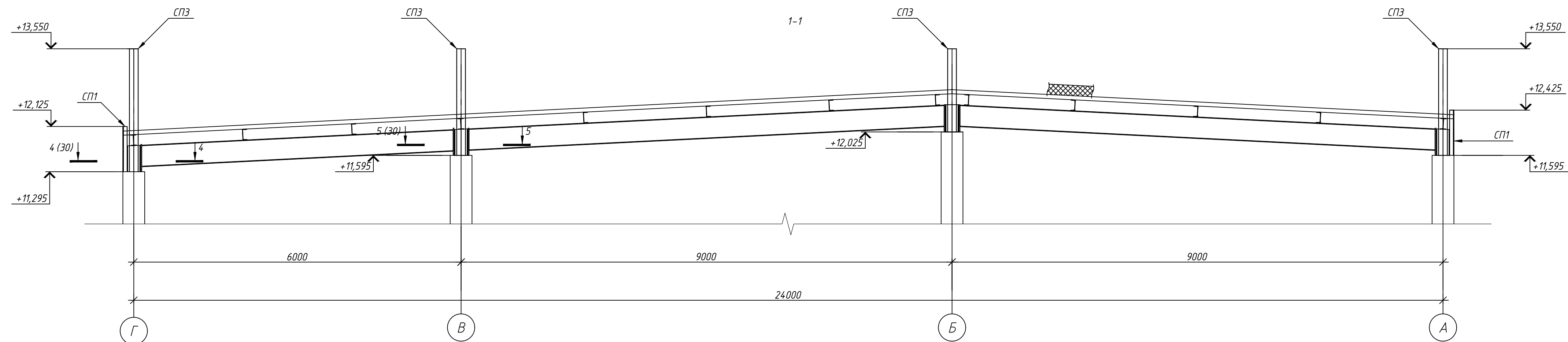
Схема расположения стоек паралета




Ведомость элементов

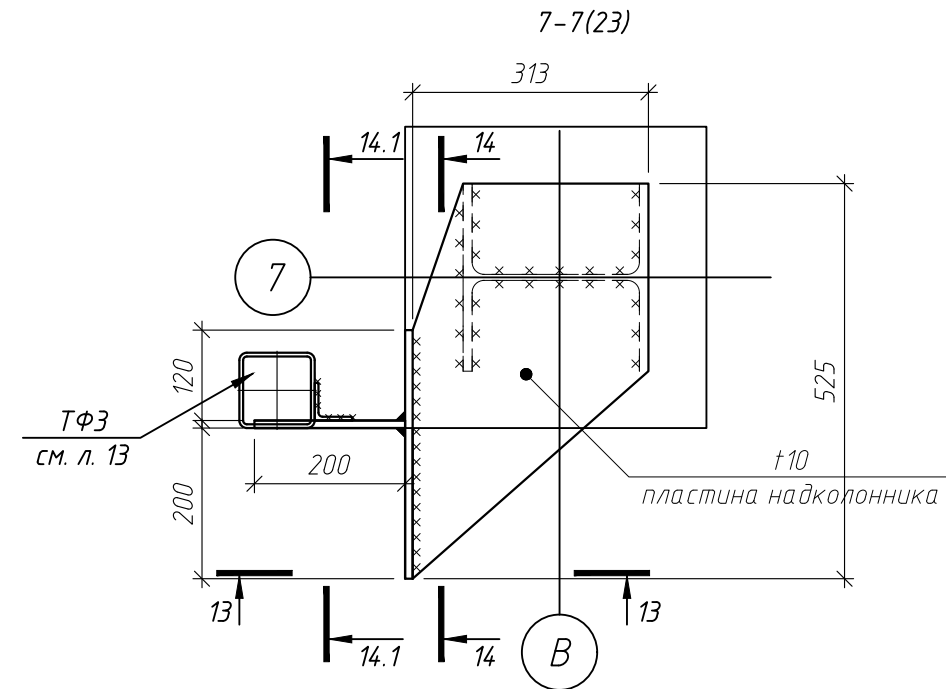
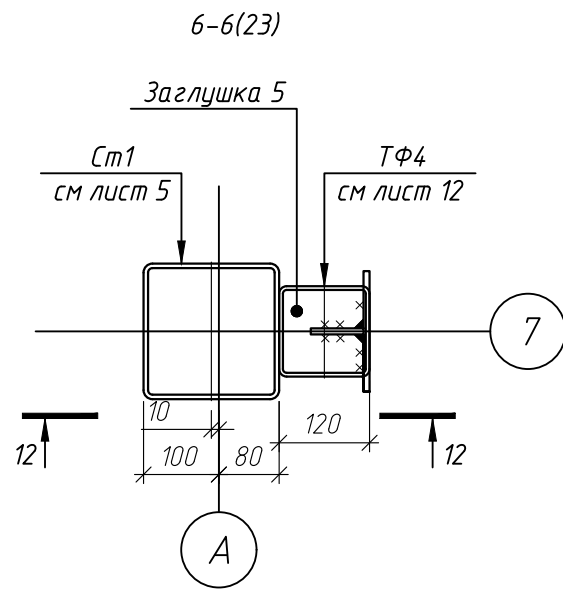
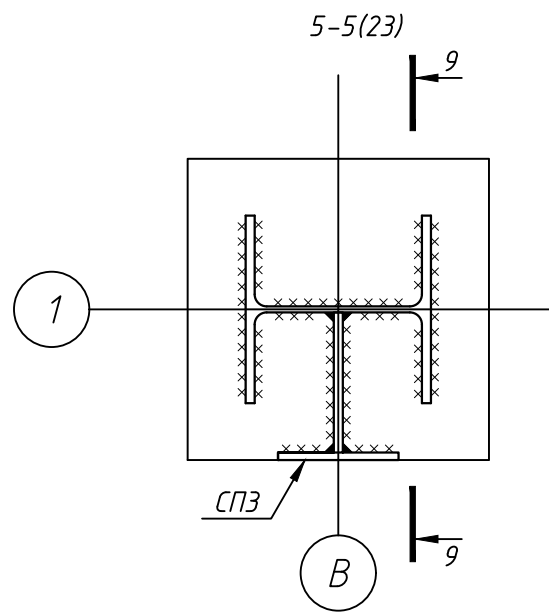
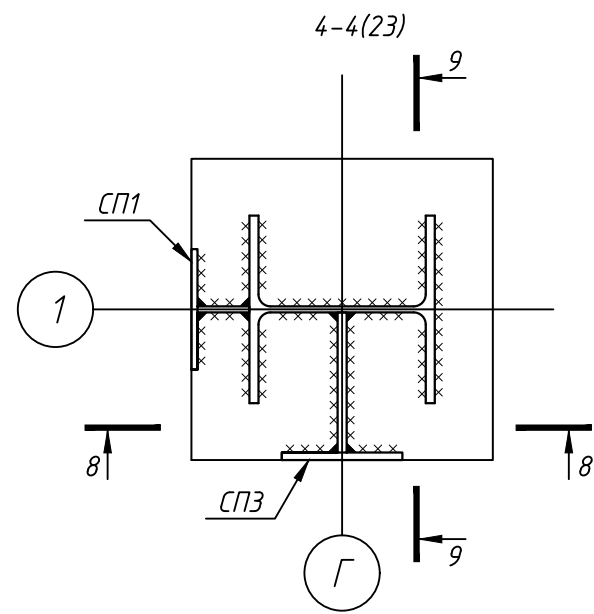
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
СП1		1	-160x8					
		2	-70x8					
СПЗ		1	-160x10					
		2	-186x10					
СП2		1	-330x10					
		2	-200x10					

						28-2017-139-КМ			
						"Строительство ПС 110кВ Нойддорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Игольницын			11.18		Р	28	
ГИП		Боровков			11.18	Схема расположения стоек фахверка	ООО "СП энерджи"		

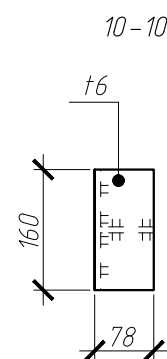
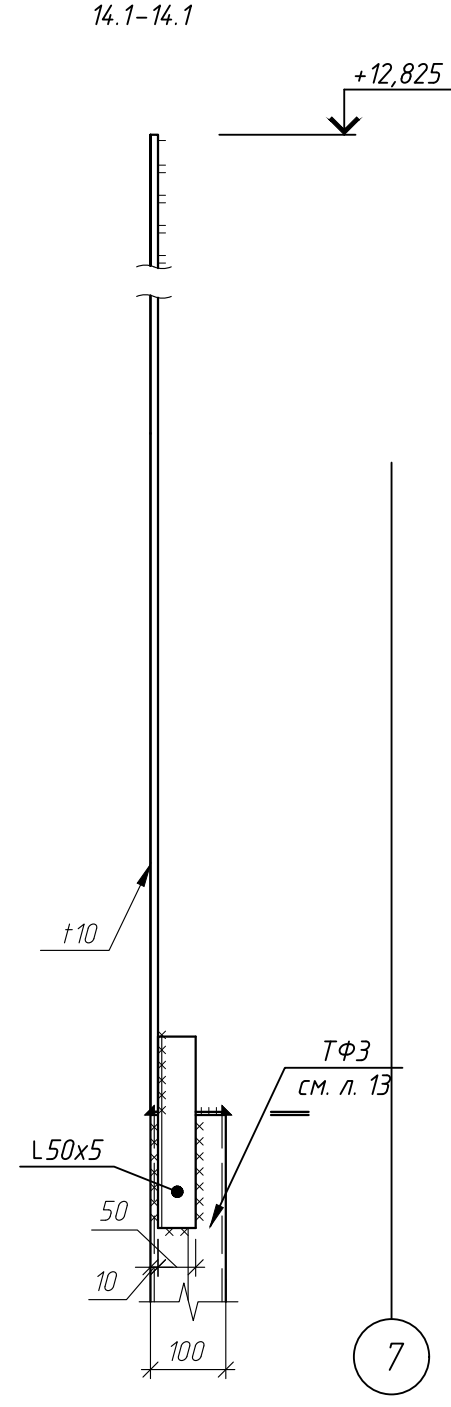
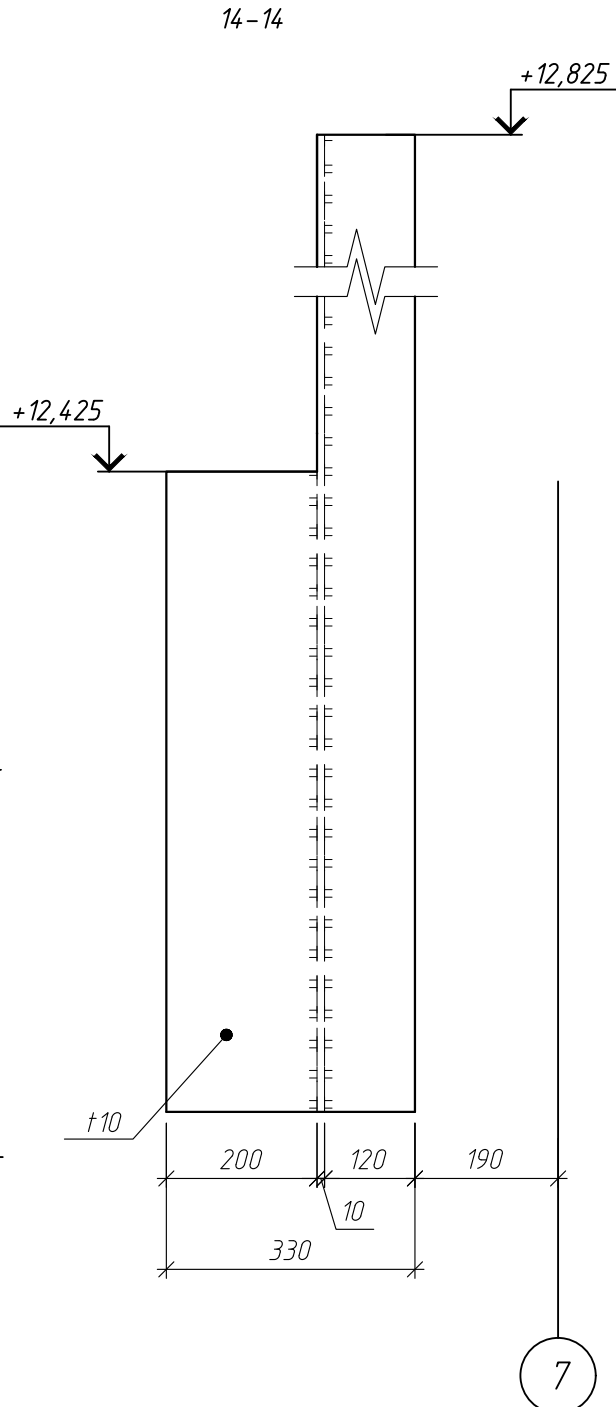
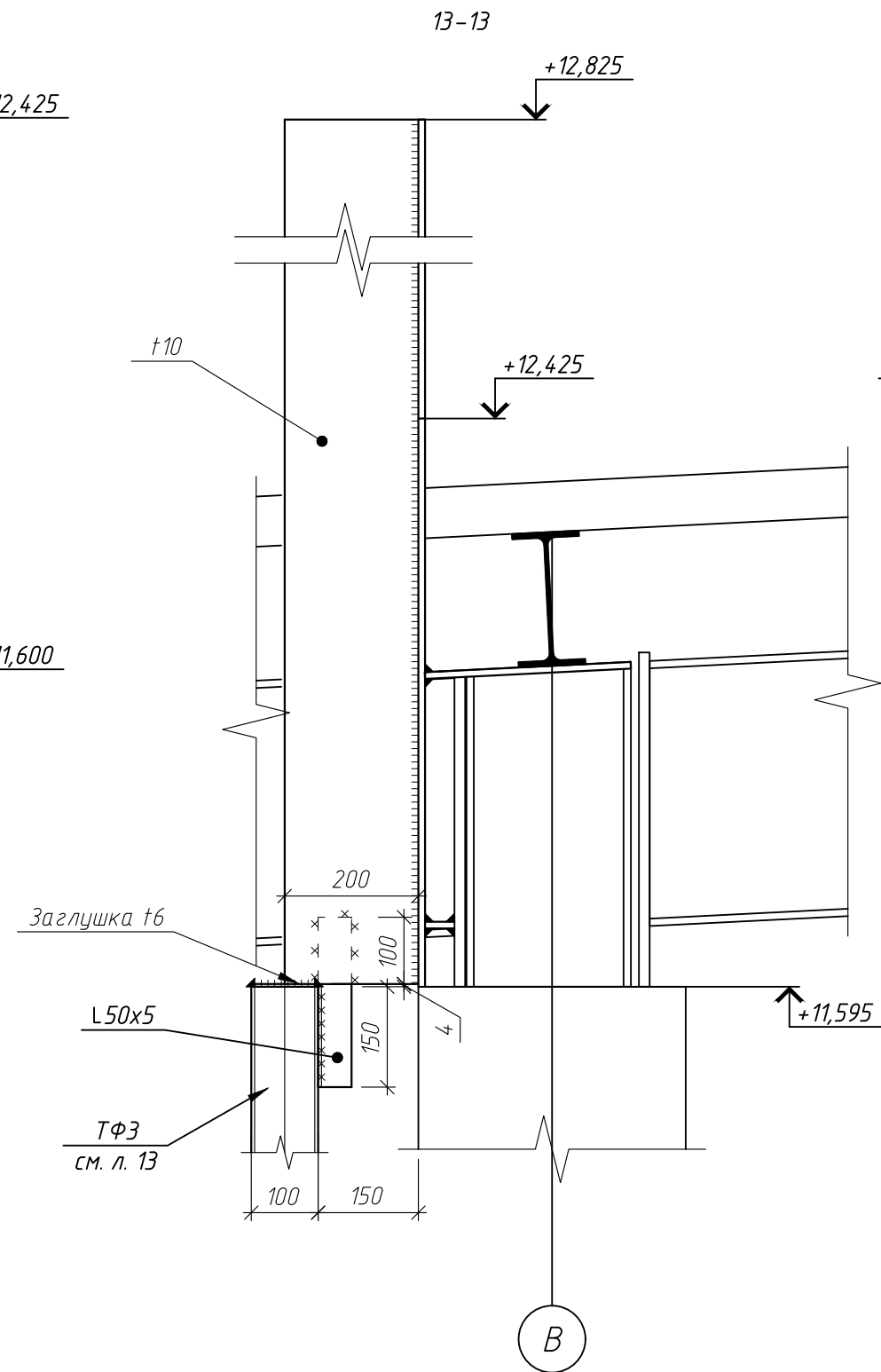
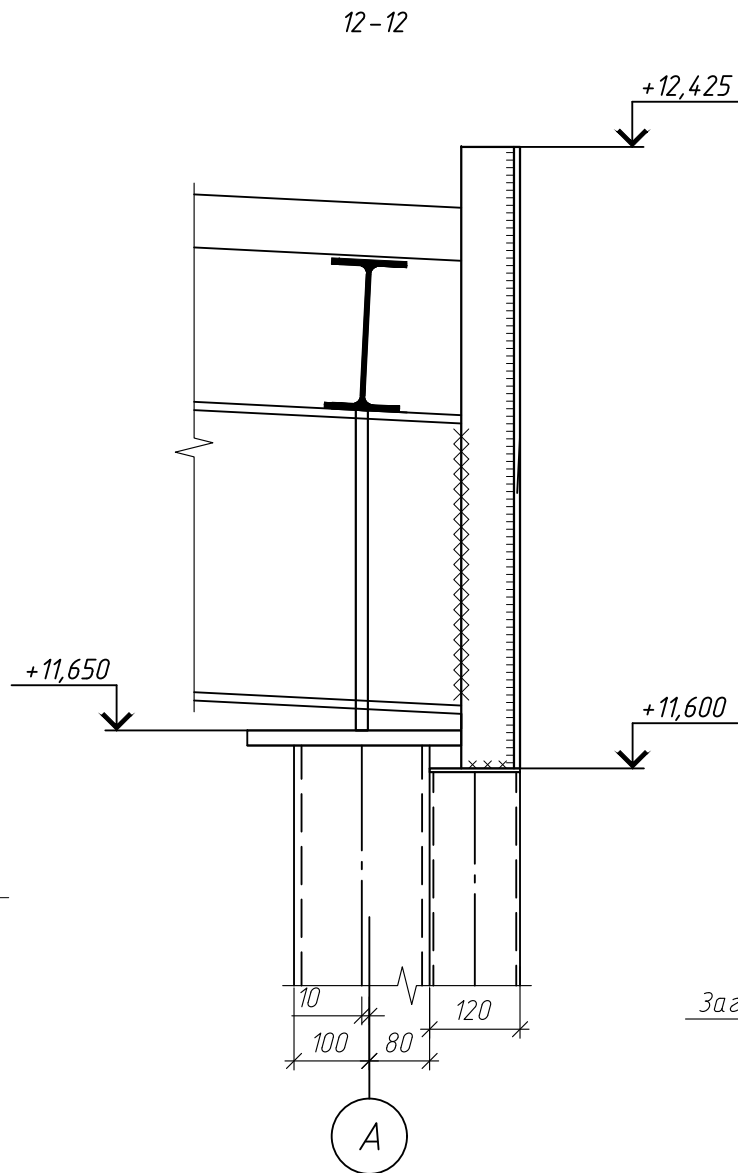
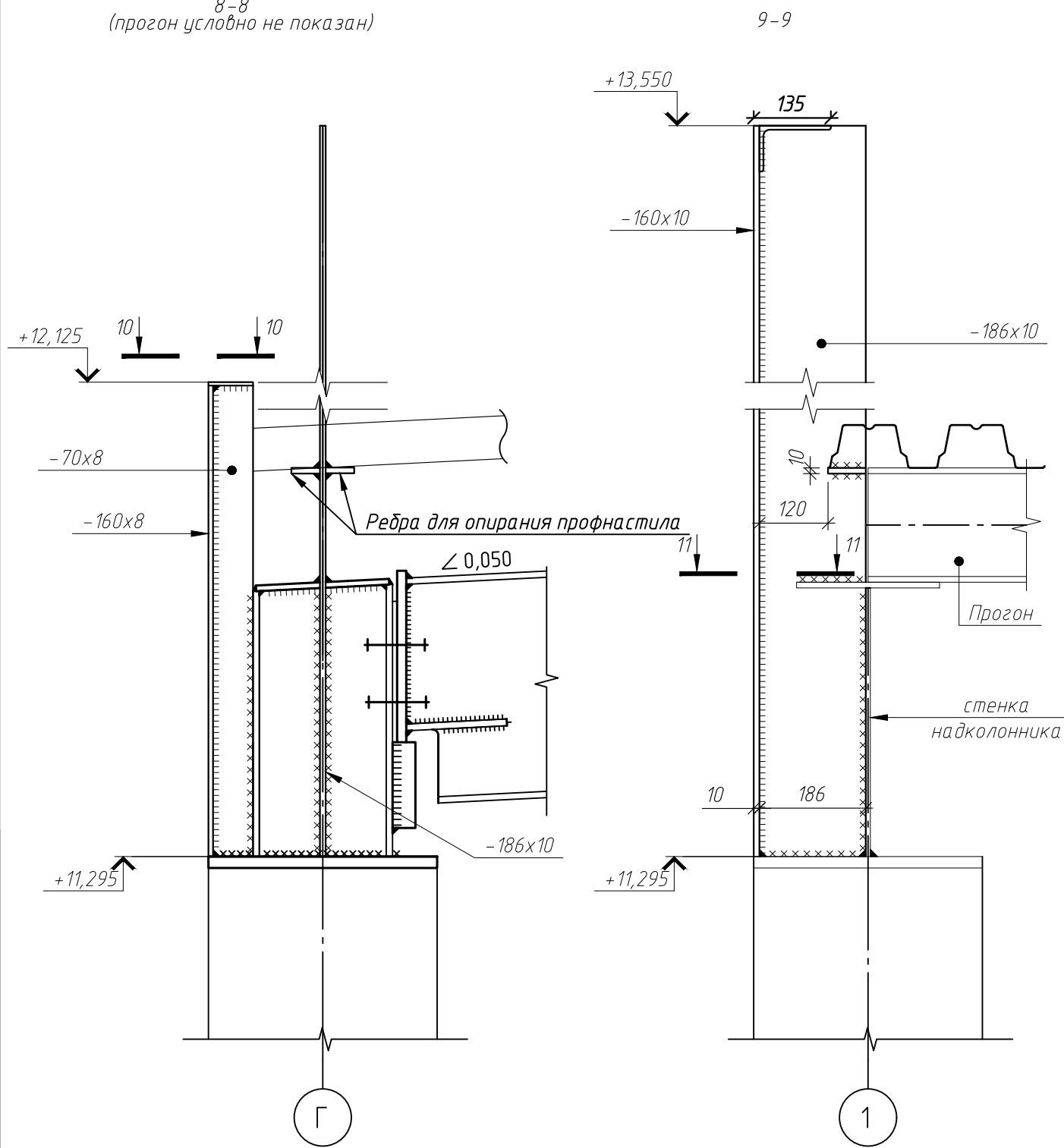


1. *Ведомость элементов* – см. лист 22.

						28-2017-139-КМ					
						"Строительство ПС 110кВ Нодорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические			Стадия	Лист	Листов
Разработал			Игольницын		11.18				Р	29	
ГИП		Боровков			11.18	Разрезы к листу 22			ООО "СП энерджи"		



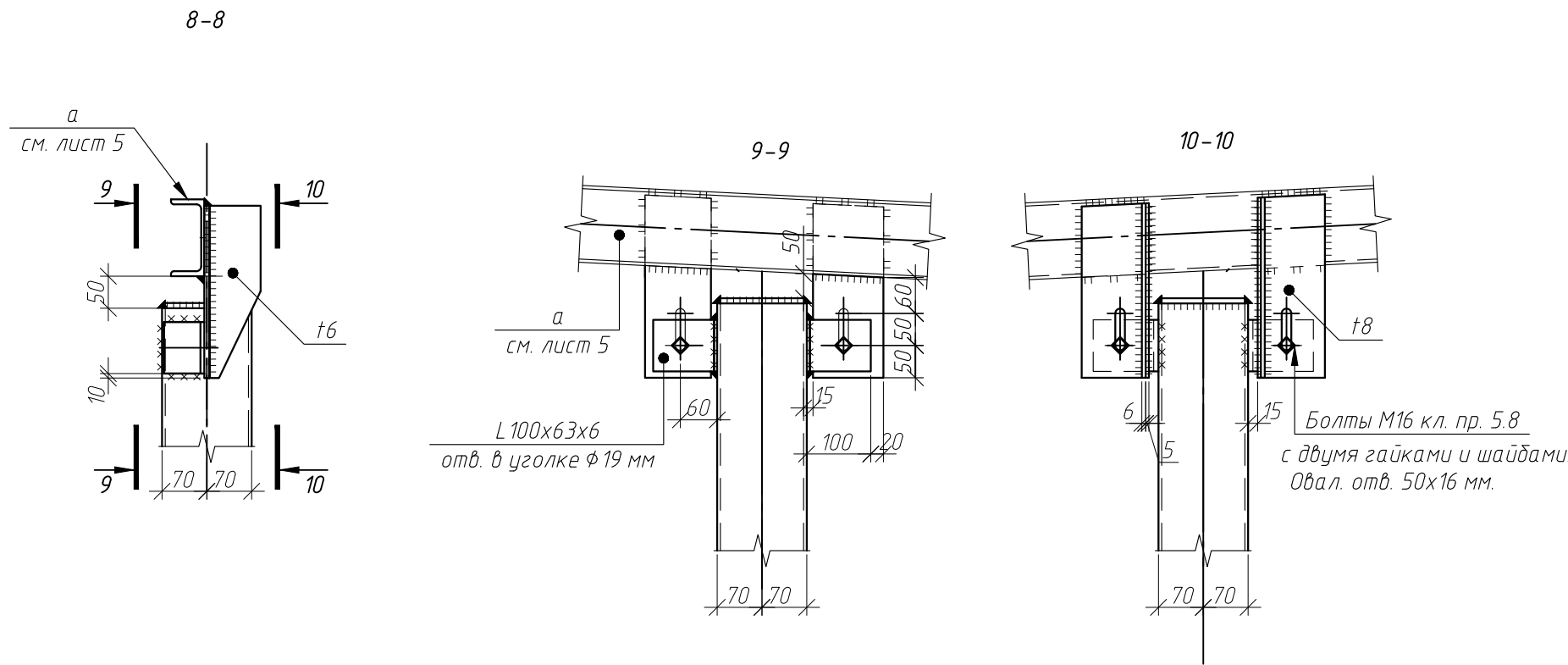
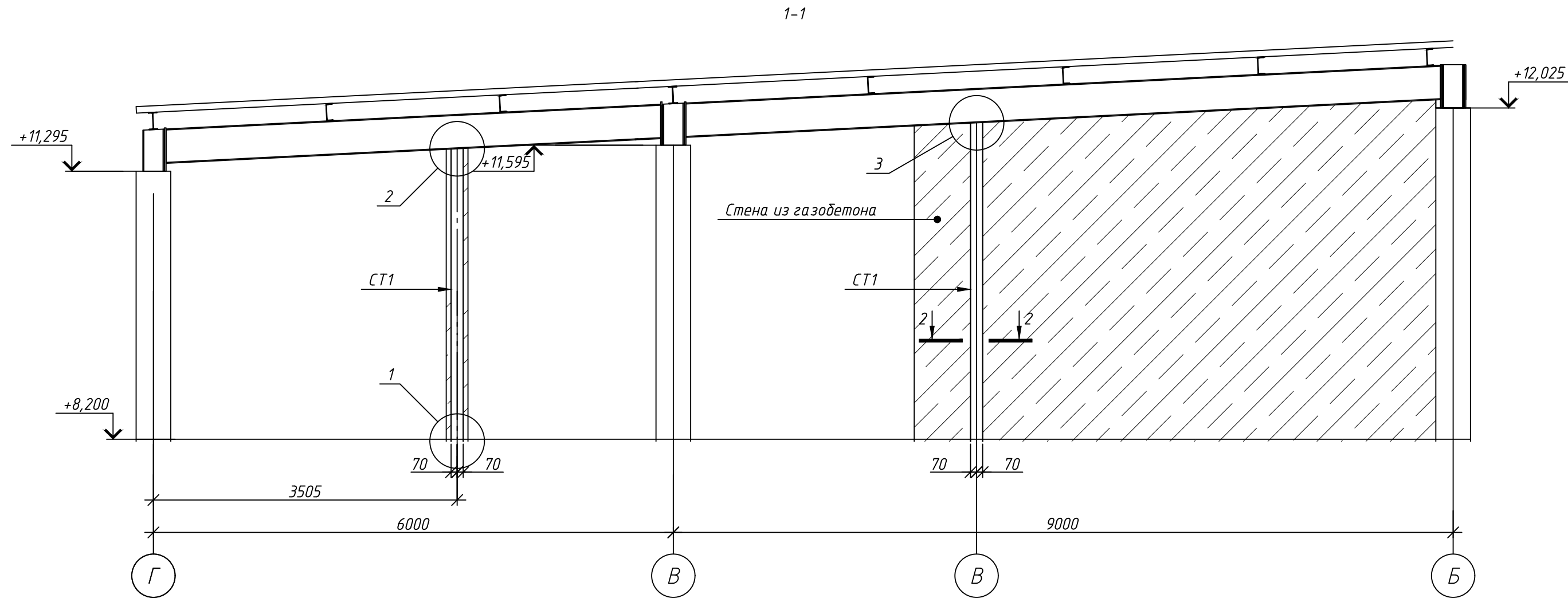
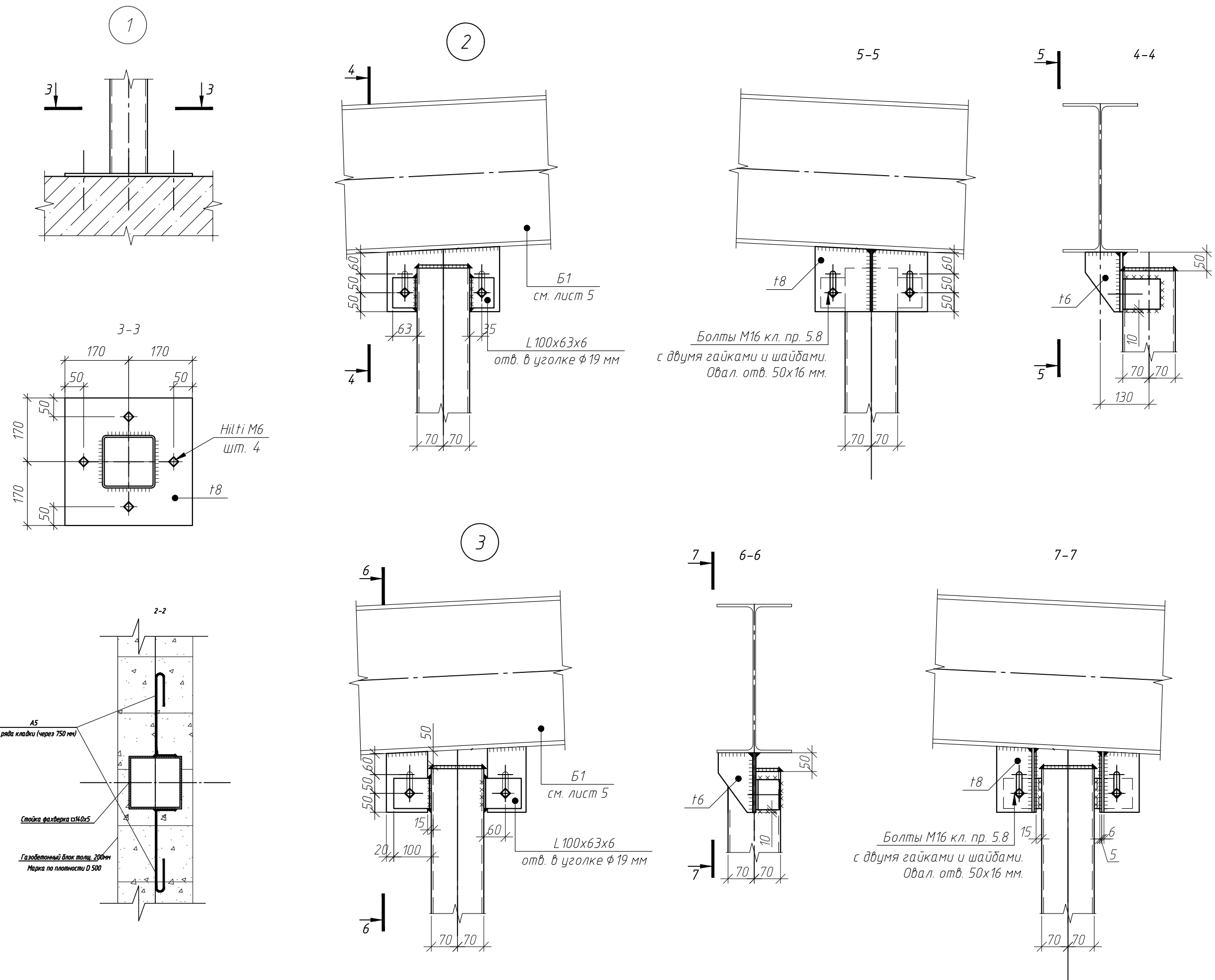
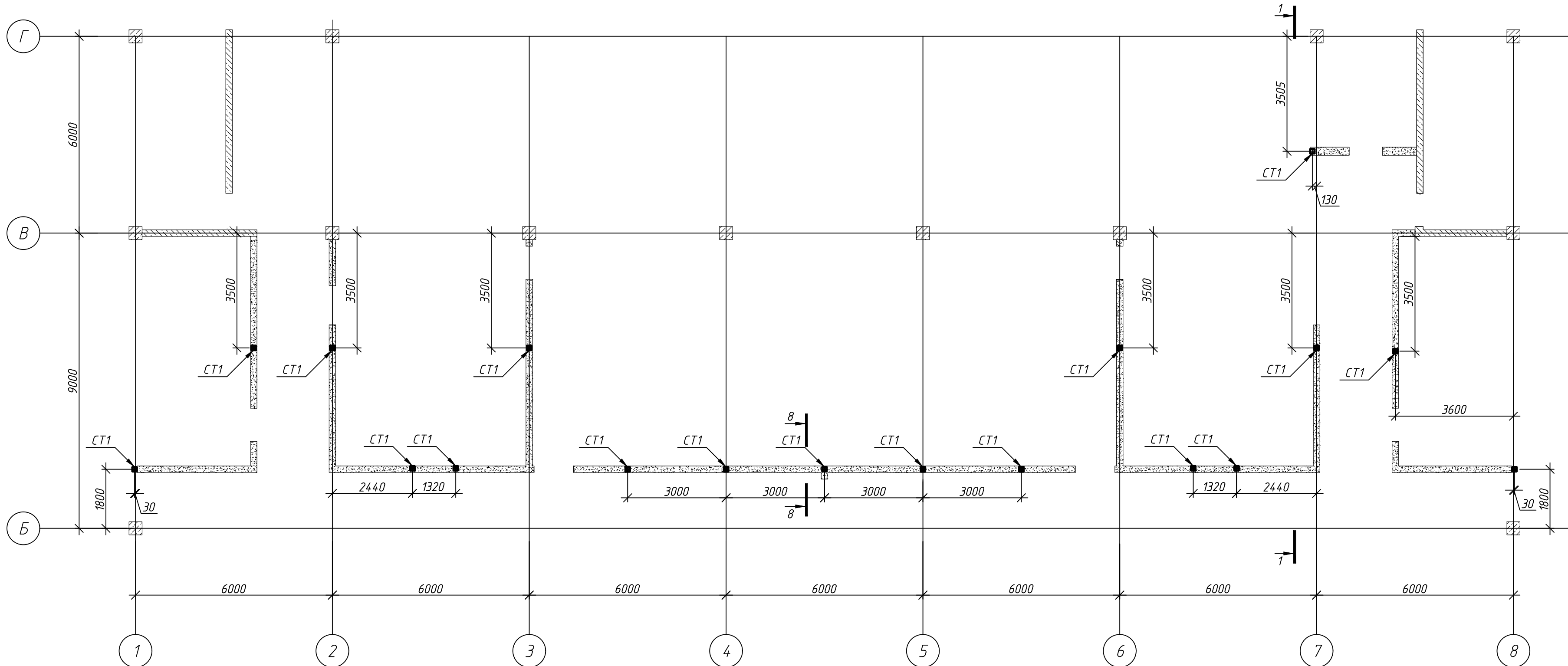
8-8
(прогон условно не показан)



1. Марк стали листового проката ± 10 -С345. Марка стали остальных элементов конструкций-С245.

						28-2017-139-КМ		
						"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ПС 110/10. Конструкции металлические	Стадия	Лист
Разработал	Изолюцкий			11.18			Р	30
ГИП	Боровков			11.18		Разрезы к листу 23	000 "СП энерджи"	

Схема расположения стоек усиления газобетонных стен на отметке +8,200



- Примечания:
- Размеры, помеченные * уточнить по месту.
 - Ведомость элементов - см. лист 20.
 - Марка стали неоговоренных элементов - С245.
 - Монтаж стоек вести до заливки пола.
 - Крепление стоек к железобетону осуществлять с помощью распорных анкеров HSL 3 M16/25.

28-2017-139-KM					
"Строительство ПС 110кВ Нойдорф" по адресу: Санкт-Петербург, г. Петергоф, Марьино, участок 7. Корректировка проектной и рабочей документации.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Игольничин				11.18
ГИП	Боровков				11.18
Здание ПС 110/10. Конструкции металлические				Стация	Лист
Схема расположения стоек усиления газобетонных стен на отметке +8,200				Р	31
				000 "СП энерджи"	