



Свидетельство **СРО-П-099-23122009**
 СРО-И-030-25112011

Заказчик: **ООО «Самарские коммунальные системы»**

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,
производительностью 640,0 тыс.м³/сут**

Этап I

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Здание песковых бункеров – II очередь

630201-И-6-1-71-2-КМ4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Свидетельство СРО-П-099-23122009
СРО-И-030-25112011

Заказчик: ООО «Самарские коммунальные системы»

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,
производительностью 640,0 тыс.м³/сут**

Этап I

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Здание песковых бункеров – II очередь

630201-И-6-1-71-2-КМ4

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Директор

М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев


Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими условиями и требованиями Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Ведущий инженер

О.В. Чудова

Главный специалист

Е.Н. Ильина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
			630201-I-6-1-71-2-КМ4.3								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Разраб.	Чудова			02.20	Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут. Этап I. Здание песковых бункеров – II очередь. Конструкции металлические. Новое строительство			
			Проверил	Ильина			02.20				
			Н.контролер	Ильина			02.20				
			ГИП	Звонарев			02.20				
			Стадия	Лист	Листов						
			Р	1	1						
			 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ								

Опись чертежей

Наименование:	Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вввод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640.0 тыс.м3/сут. Этап I.
Заказ №	630103-1-6-1
Стадия	Р
Наименование здания, сооружения	Здание песковых бункеров- II очередь
Шифр	630103-1-6-1-71-2-КМ4
Год выпуска	2020

Опись чертежей

Наименование	Марка и N чертежа	Инвентарный N	Примечание
Общие данные.	КМ-1		
Схема расположения металлоконструкций.	КМ-2		
Разрезы 1-1...8-8.	КМ-3		
Узлы 1...4, 8.	КМ-4		
Узлы 5...7, 9...16, 19, 20	КМ-5		
Спецификация металлопроката.	КМ-6		
Схема расположения конструкций пола электрощитовой на отм. +0,400	КМ-7		

Исполнитель

Чудова О.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

630201-1-6-1-71-2-КМ4

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Копировал

А4

Согласовано

4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные.

2

Схемы расположения металлоконструкций.

3

Разрезы 1-1..8-8.

4

Узлы 1..4, 8.

5

Узлы 5..7, 9..16, 19, 20.

6

Спецификация металлопроката.

7

Схема расположения конструкций пола электрощитовой на отм. +0,400

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение

Наименование

Примечание

630201-І-6-1-71-2-КЖ4

Здание песковых бункеров – II очередь
Конструкции железобетонные. Новое строительство

630201-І-6-1-71-2-КМ4

Здание песковых бункеров – II очередь
Конструкции металлические. Новое строительство

630201-І-6-1-71-2-АР4

Здание песковых бункеров – II очередь
Новое строительство. Архитектурные решения

630201-І-6-1-С-ТК

Внутриплощадочные сети

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

Серия 1450.3-7.94.2

Лестницы, площадки, стремянки и ограждения
стальные для ПЗ ПП.

Прилагаемые документы

1.426.2-6.1-91-49КМ

Узел 3

1.450.3-7.94 в.0

Узел 16

Условные обозначения

◆

Болт нормальной точности временный

◈

Болт нормальной точности постоянный

⚙

Болт высокопрочный

●

Отверстие

|||||

Шов сварной заводской сплошной

× × ×

Шов сварной монтажный сплошной

Номер узла

1 (5)

Номер чертежа, где узел изображен

Номер узла

○

Номер чертежа, где узел замаркирован

Номер разреза

1|

Номер чертежа, где разрез изображен

1|3

Номер чертежа, где разрез изображен

-t

Толщина листа

Схема усилий

(тали справа)

N= 13т

Q=0,7т

M=1.6тм

N= 31т

Q=0,1т

M=0,8тм

N=16т

Q=0,5т.

M=1.2т.

5. Заводские и монтажные соединения

5.1 Крепление элементов производить на опорные усилия, указанные на схеме усилий (см. данный лист) и в ведомости элементов на листе 2. Минимальное усилие для прикрепления элементов – 5т.

5.2 Заводские соединения– сварные, неоговоренные швы принимать h=6мм, но не более 1,2 минимальной толщины свариваемых элементов.

5.3 Монтажные соединения на монтажной сварке или на болтах нормальной точности.

5.4 Гайки постоянных болтов после выверки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек.

5.5 Элементы замкнутого сечения должны иметь по торцам заглушки, забаренные сплошными швами, предотвращающими попадание влаги внутрь элемента.

5.6 Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями главы СП 16.1333.2011, ГОСТ 23118-99:

- на заводе: полуавтоматом в среде СО по ГОСТ 8050-85, сварочной проволокой Св-08Г2 d-1,4-2мм по ГОСТ 2246-70.
- монтажную сварку производить электродами типа Э42 для стали С235, С245, С255 по ГОСТ 5264-80.

5.7 Методы и объем контроля сварных швов должны осуществляться на основании требований соответствующих стандартов и проектной документации.

5.8 Минимальную толщину угловых швов принимать по табл.38* главы СП16.13330.2011 “Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП ІІ-23-81”, но не более 1,2t, где t–наименьшая толщина одного из свариваемых элементов.

5.9 Все стыковые швы выполнять с полным проваром и подваркой корня. При больших толщинах (более 10мм, кроме фланцев) делать разделку кромок.

В случае невозможности подварки корня стыковку производить на стальных подкладках с условием частичного их проплавления. Начало и конец каждого стыкового шва выводить на выводные планки. Стыковые швы с полным проваром следует проверять физическими методами контроля в полном объеме.

6. Антикоррозионная и противопожарная защита.

6.1 Антикоррозионную защиту производить в соответствии с требованиями:

- СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85” табл.29 и приложение 15;
- СНиП 3.04.03-85 “Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Прибила производства и приемки работ”.

Антикоррозионная защита металлоконструкций выполняется после подготовки поверхности под окраску путем очистки от окалины, ржавчины механическим, термическим или химическим способом. Стальные конструкции должны быть огрунтованы на заводе–изготовителе, за исключением мест монтажной сварки. Защиту монтажных соединений выполнять двумя слоями той же эмали по 2 слоям грунтовки. Нарушенное при монтаже или транспортировке покрытие восстанавливать.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу ГОСТ9.032-74. Все стальные конструкции (кроме оговоренных в пункте 12) окрасить эмалью ХВ 1100 ГОСТ6993-79 по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 (общ. толщиной покрытия 120мкм) по подготовленной поверхности (Площадь окрашиваемой поверхности – 560м²).

6.2. Для выполнения условия Ф3123 от 22.07.08г. “ Технический регламент о требованиях по пожарной безопасности”

- выполнить покрытие огнезащитным вспучивающим составом “ФЕНИКС СТВ” (ТУ 5768-014-66959951-2011) по грунтовке ХС-010 ТУ 6-21-51-90:

а) для обеспечения предела огнестойкости R90 для колонн (двутавр 20К1 Snокр=44.0м²)- 1,8мм; б) для обеспечения предела огнестойкости R15 по балкам покрытия и прогонам – 0.2мм (Snокр=224м²)

- выполнить двухслойную конструктивную огнезащиту Термобарьер К для обеспечения предела огнестойкости R90 для колонн и вертикальных связей :

а) колонн (труба квадратного сечения 140х100х6 Snокр=4.3м²) и для вертикальных связей (труба квадратного сечения 80х6 Snокр=13.0м²) – слой 1 –2.5мм, слой 2 –0.93мм.

Произведение замеров толщины и составления акта на скрытые работы обязательно.

Возможна замена лакокрасочных и огнезащитных материалов на материалы других производителей с аналогичными характеристиками, имеющие соответствующие сертификаты.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Исходные данные.

1.1 Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Российской Федерации.

1.2. Проект металлических конструкций здания песковых бункеров разработан на основании сведений об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, технологических решений.

1.3. В данном проекте разработан каркас здания песковых бункеров в пролете “1”–“4”, в осях “А”–“В”.

1.4. Площадка строительства характеризуется следующими условиями по СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) и СП 131.13330.2018 (СНиП 23-01-99*):

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 t=-32°С.
- нормативное ветровое давление III р-н W0=0.38кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова IV р-н Sg=2.0кПа;
- климатический район ІІВ

Здание соответствует:

- степень огнестойкости ІІ
- класс конструктивной пожарной опасности СО
- категория производства по пожарной опасности “Д”
- уровень ответственности – нормальный 2
- класс функциональной пожарной опасности Ф5.1

1.5. За относительную отметку 0.000 принята отметка “чистого” пола первого этажа здания песковых бункеров, равная 4,0,200.

1.6. Металлические конструкции запроектированы в соответствии с:

- а) СП 16.13330.2017 “Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП ІІ-23-81”;
- б) СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85”;
- в) СП70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87”
- г) СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85”.
- д) СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве ч1”,СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве ч2”

1.7. В узлах даны принципиальные решения соединений конструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов определяются (или проверяются) при разработке чертежей КМД в соответствии с расчетными усилиями, указанными на схеме усилий (см. данный лист) и в ведомости элементов (см. лист 2).

2. Материал конструкций.

2.1 Материал конструкций оговорен в ведомостях элементов и в технической спецификации стали.

2.2 Марки стали, использованные в проекте–С235, С245, С255 по ГОСТ 27772-88.

3. Конструктивные решения.

3.1 Каркас здания песковых бункеров представляет собой однопролетную раму с жестким опиранием колонн на фундаменты на отм. –0,150 и шарнирным сопряжением колонн с ригелями. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой вертикальных связей и распорок. Жесткость покрытия обеспечивается системой горизонтальных связей и распорок по ригелю рамы.

4. Указания по изготовлению и монтажу.

4.1 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с:

- СП 53-101-98 “Изготовление и контроль качества строительных стальных конструкций”
- СНиП 3.03.01-87 “Несущие и ограждающие конструкции”
- ГОСТ 23118-2012 “Конструкции стальные строительные”
- Проекта производства работ на монтаж металлоконструкций.

630201-І-6-1-71-2-КМ4

Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640.0 тыс.м³/сут. Этап І.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Чудоба

02.20

Проверил

Ильина

02.20

Глав. спец

Ильина

02.20

Н.контр.

Меньшиков

02.20

ГИП

Звонарев

02.20

Здание песковых бункеров – II очередь. Конструкции металлические. Новое строительство

Р

1

7

Общие данные

ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ

Санкт-Петербург

Копировал

A2

Схема расположения колонн и стоек фахверка

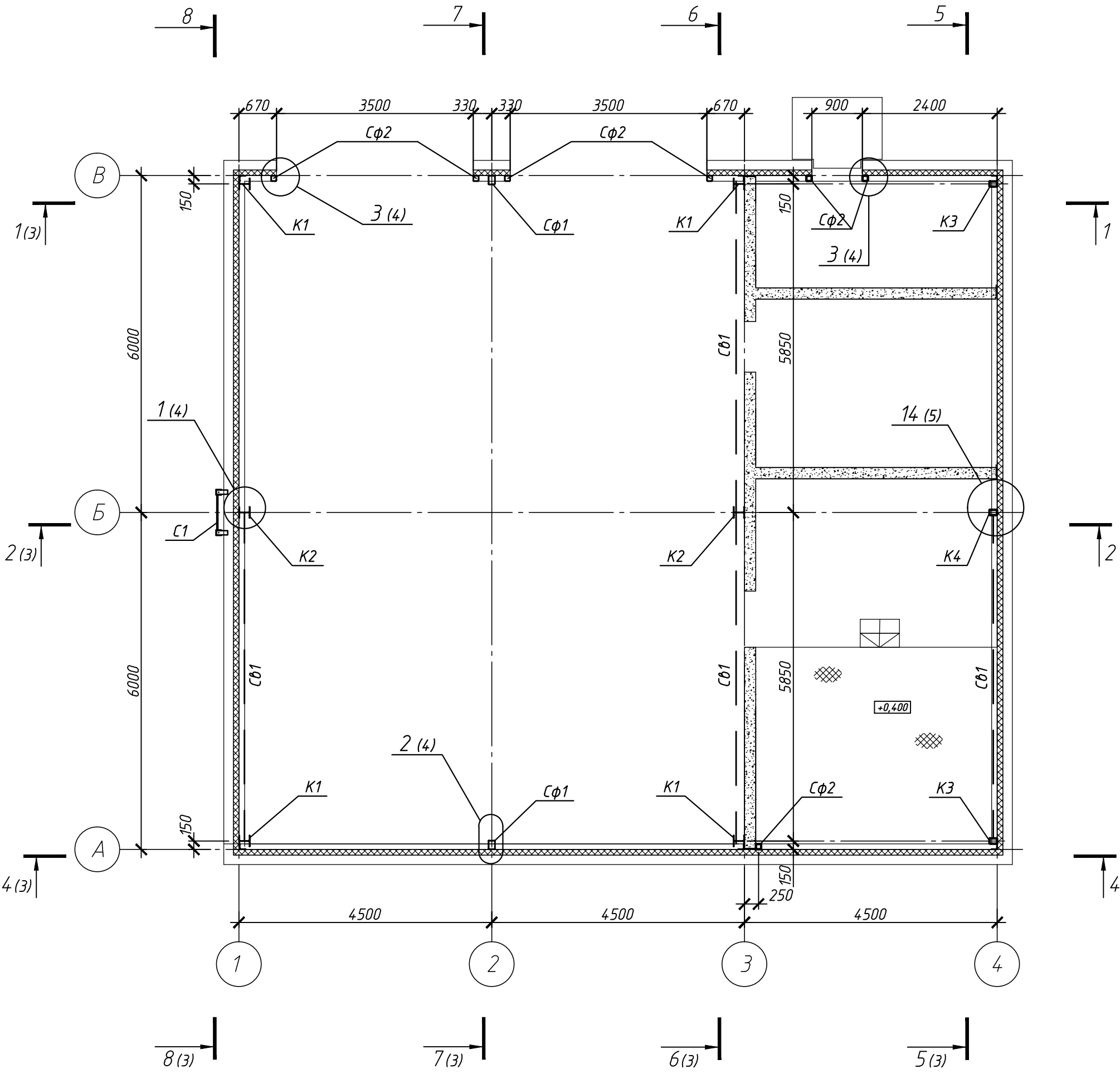
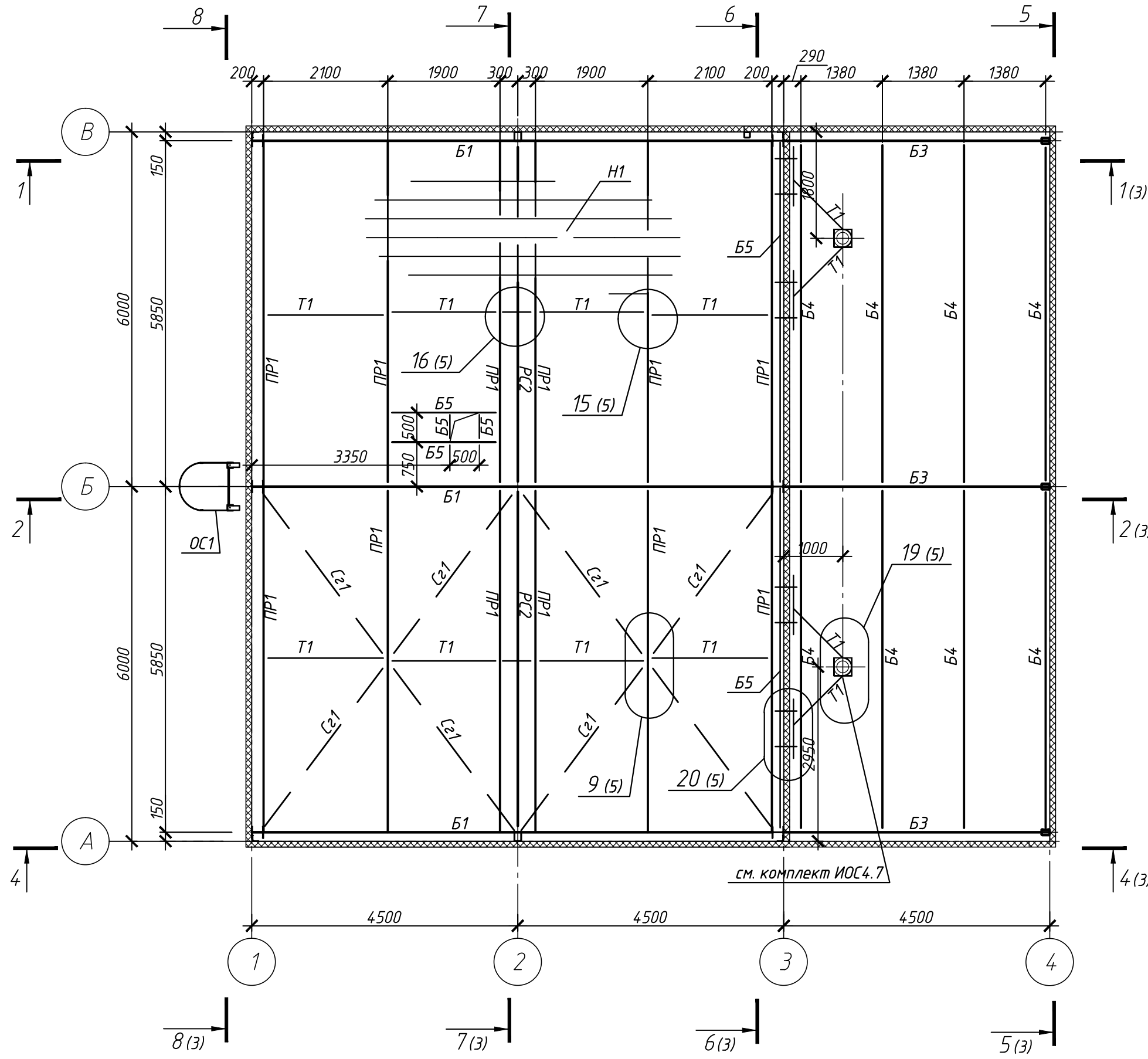


Схема расположения балок и прогонов покрытия



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз	Состав	А т	Н т	М т		
К1		1	± 20К1				С255	
		2	L 100x7				С245	с отметки 0,500
K2			± 20К1			см. схему усилий, л.1	С255	
К3		1	□ 14,0x100x6				С255	
		2	L 100x7				С245	с отметки 0,500
K4			□ 14,0x100x6			см. схему усилий, л.1	С255	
СФ1			□ 160x120x6	0.2	1.8		С255	
СФ2			□ 100x6				С255	
СФ3			□ 80x6				С255	
Б1			± 40Ш1	10.6		28	С255	
Б2			± 20Ш1	3.5	1.1		С255	средняя
Б3			± 30Ш2	19			С255	крайняя
Б4			± 25Ш1	5.4		19	С255	
Б5			с 16П				С245	
М1			± 24М				С255	
ПР1			с 22П				С245	
Сг1			L 100x7				С245	
РС1			□ 100x6				С255	
РС2			□ 140x6				С255	
Н1			Н75-750-08				С235	
Нс1			□ 100x6				С255	
Нс2		1	-t12				С255	
		2	-t8				С255	
T1			∅16				С255	
Кр1			с 12П				С245	

Схема расположения монорельсов

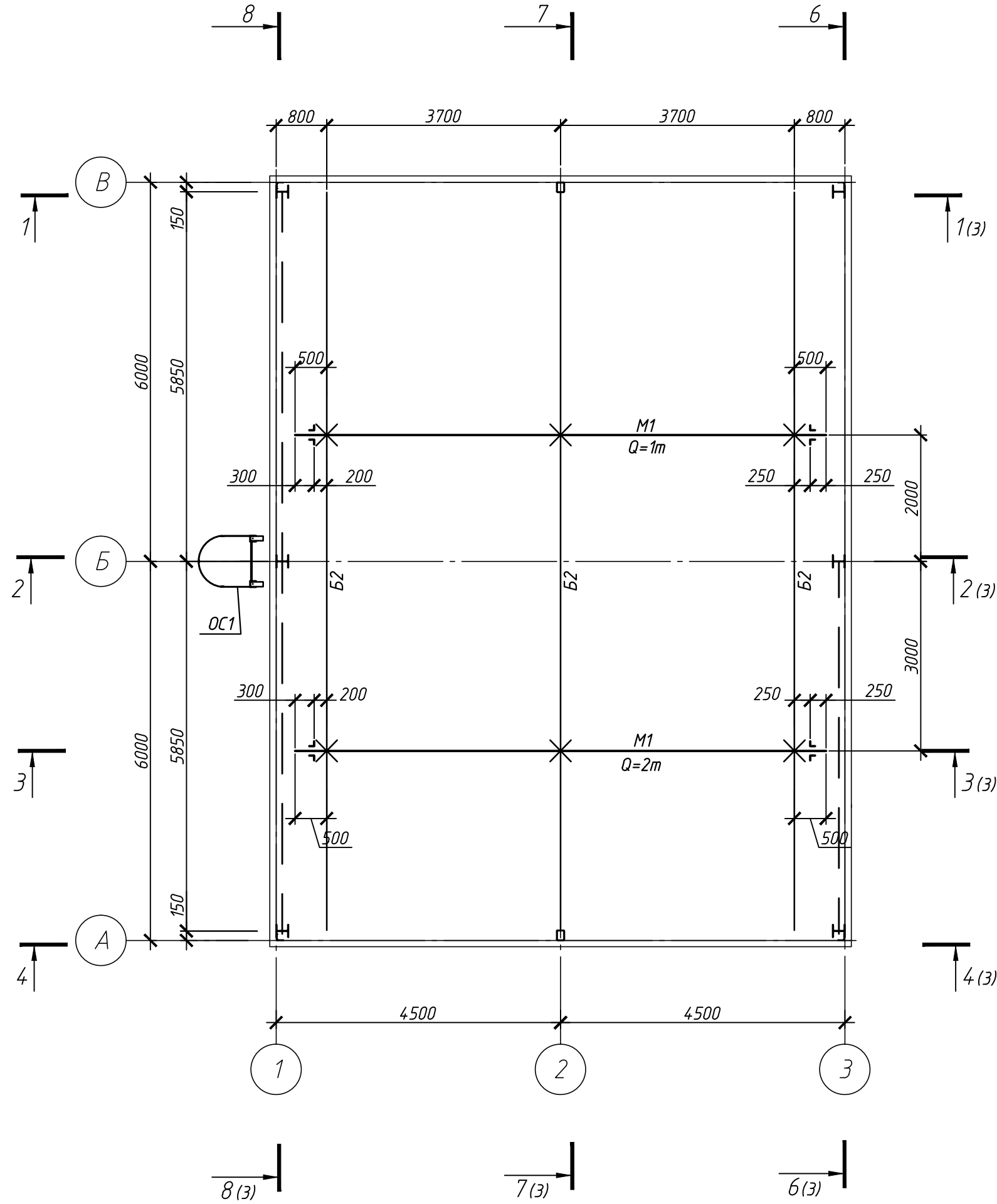
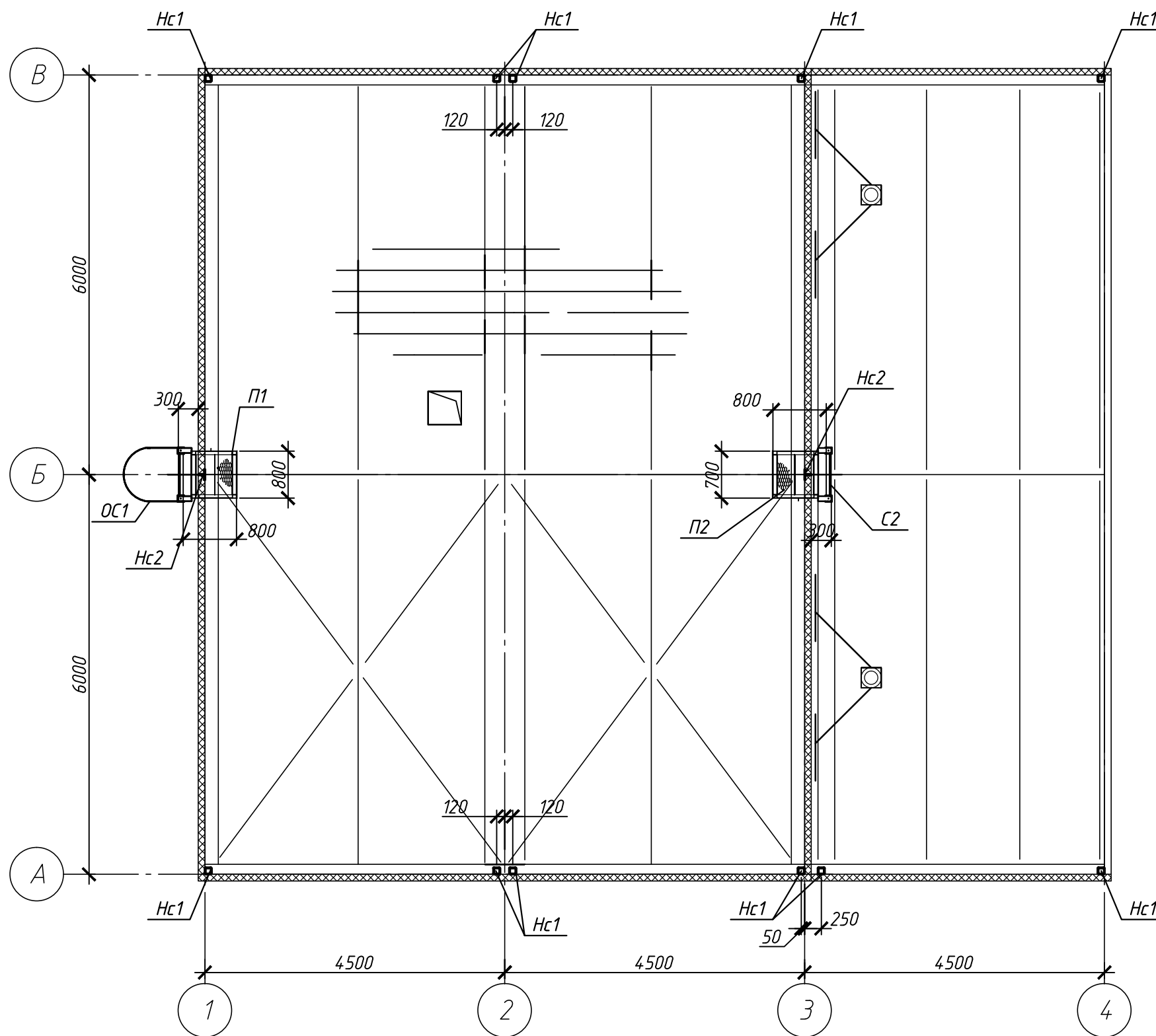


Схема расположения насадок для крепления панелей и ограждения крыши

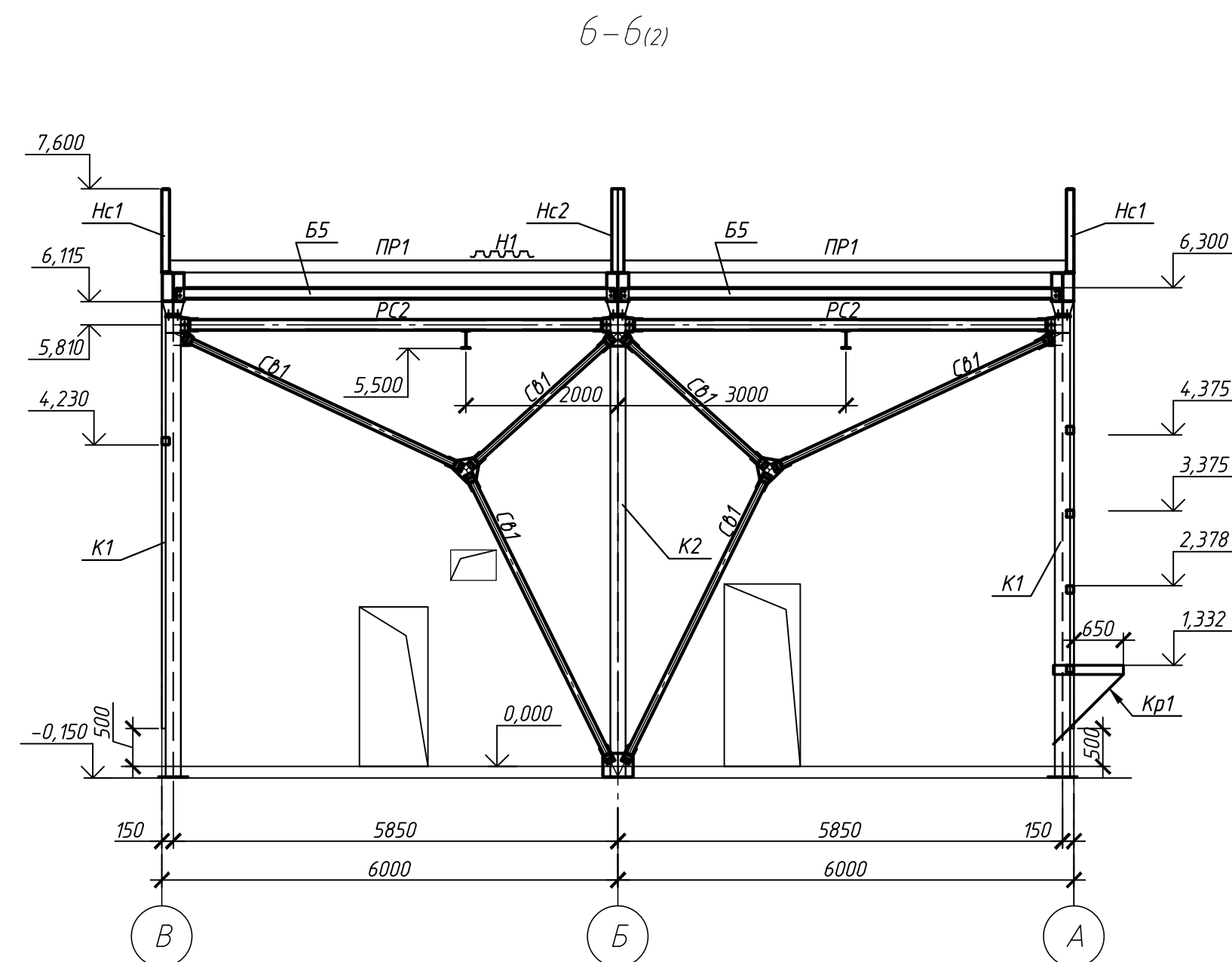
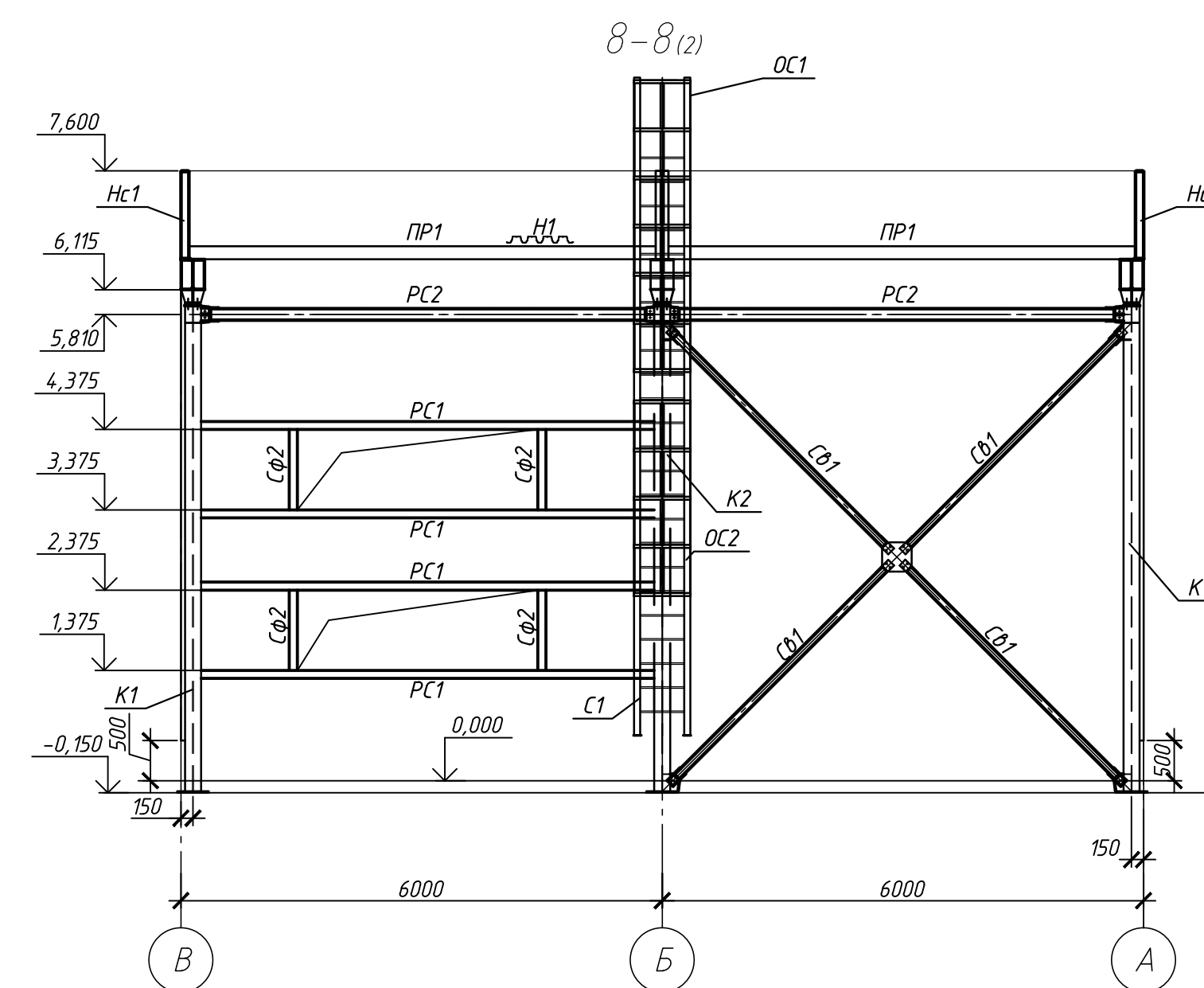
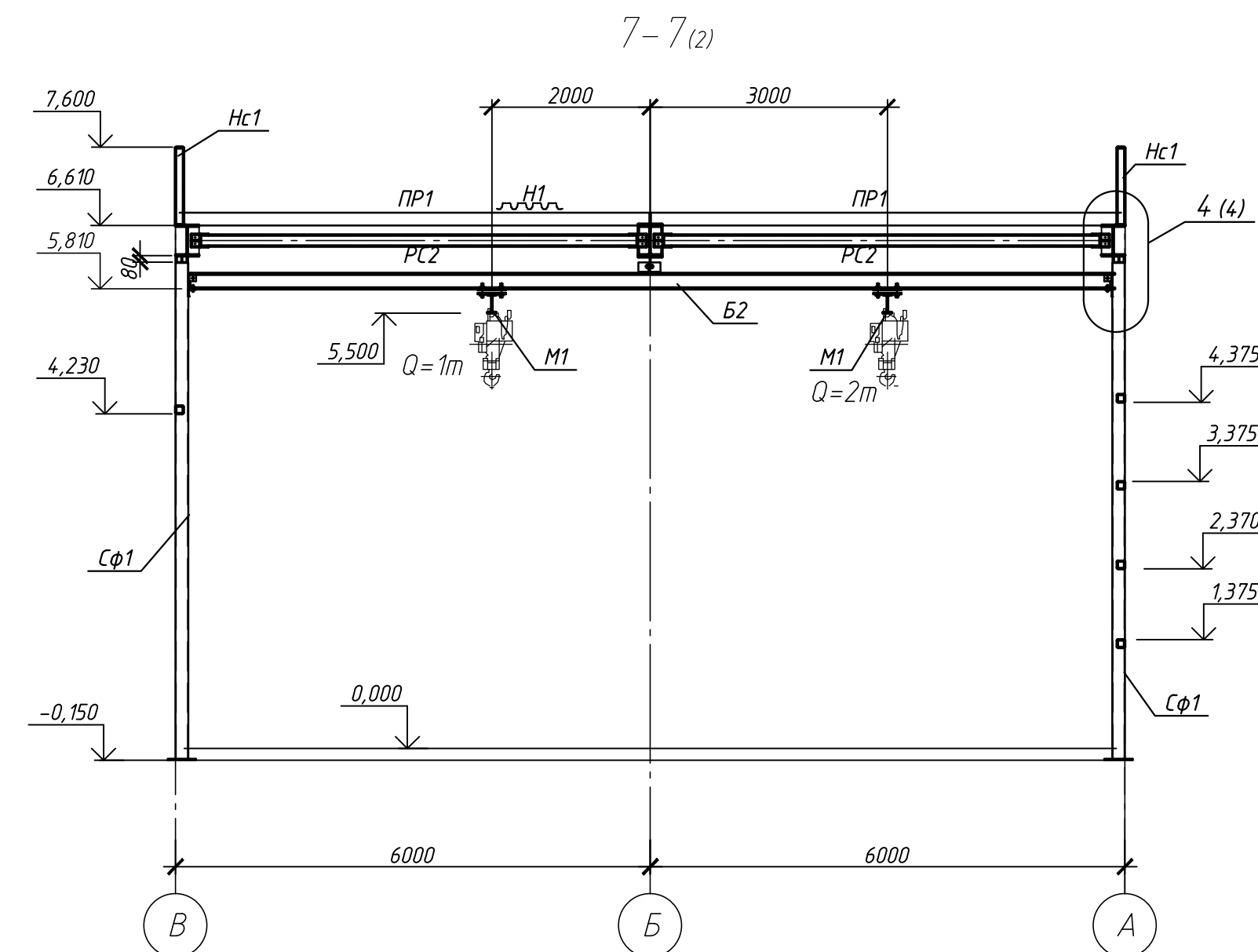



Спецификация типовых изделий и материалов

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
С1	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Стремянка СТ-82	1	152.7	ширина 800
С2	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Стремянка СТ-46	1	82.8	ширина 700
ОС1	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Ограждение стремянки ОСГ-36	1	33.5	ширина 800
ОС2	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Ограждение стремянки ОСГ-24	1	23.4	ширина 800
П1	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Площадка переходная ППГ-7	1	50.6	ширина 800 длина 800
П2	Серия 1450.3-7.94 вып.2	Площадка переходная ППГ-7	1	49.0	ширина 700 длина 800

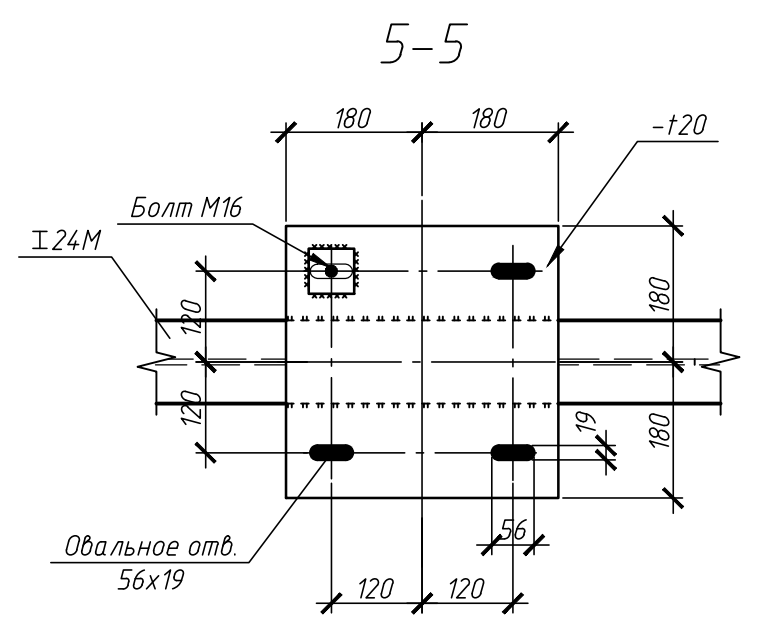
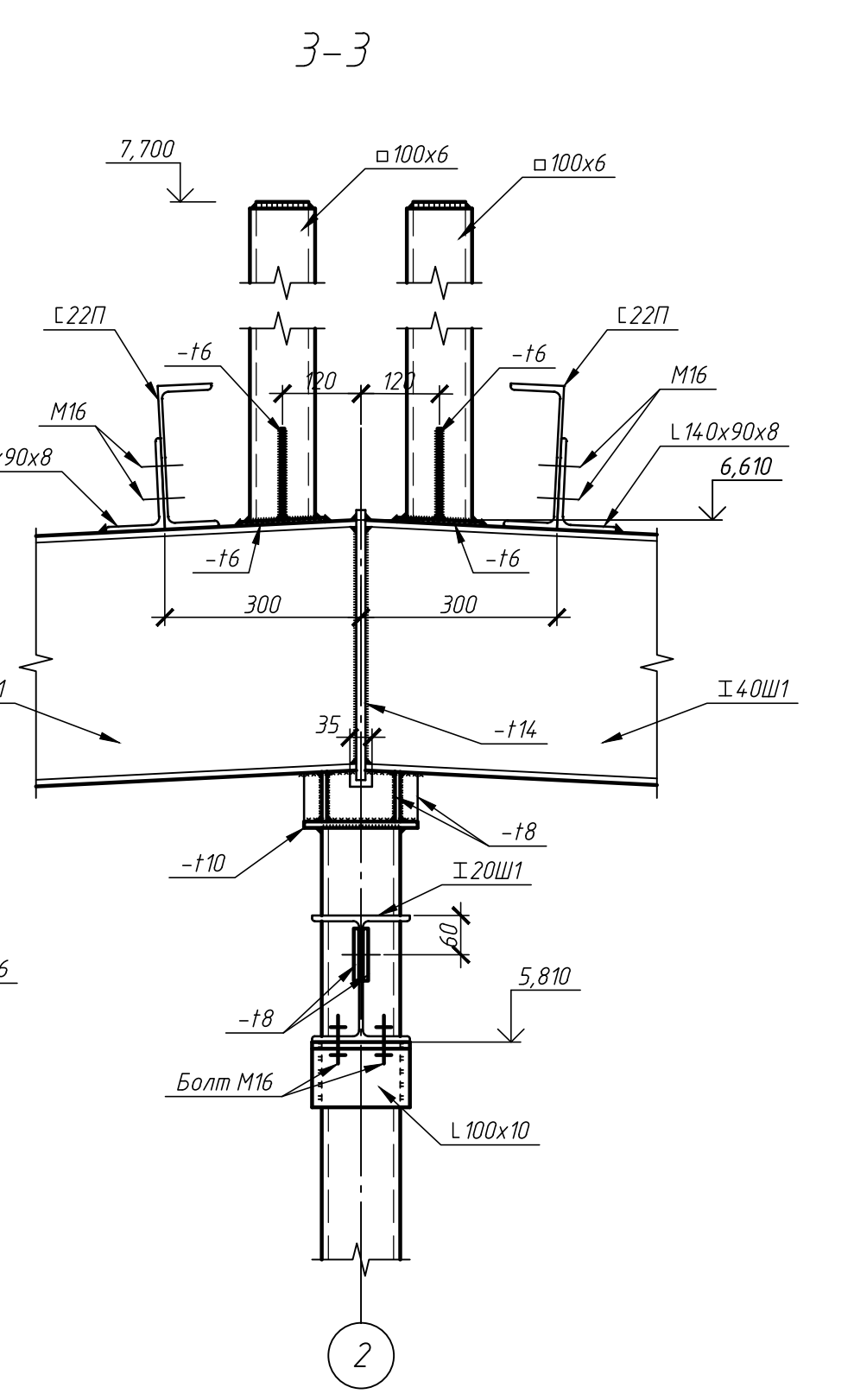
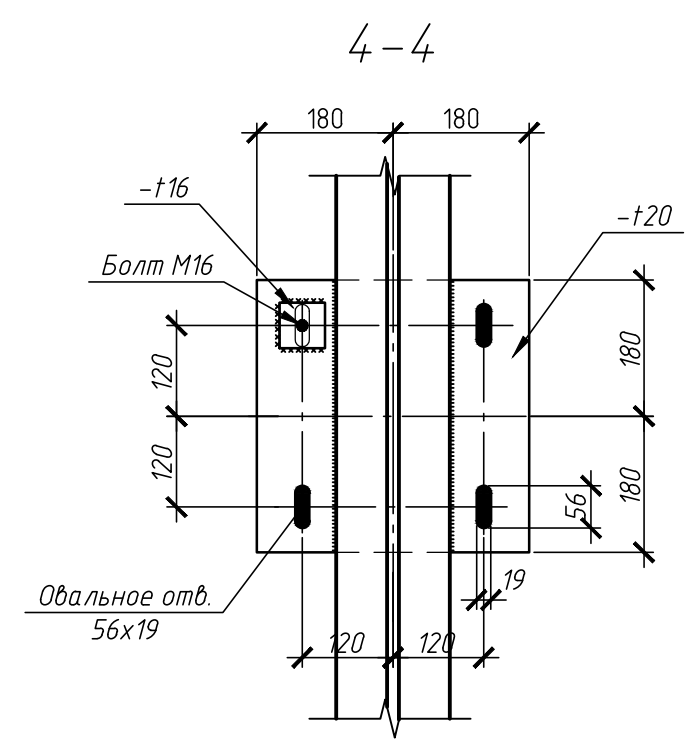
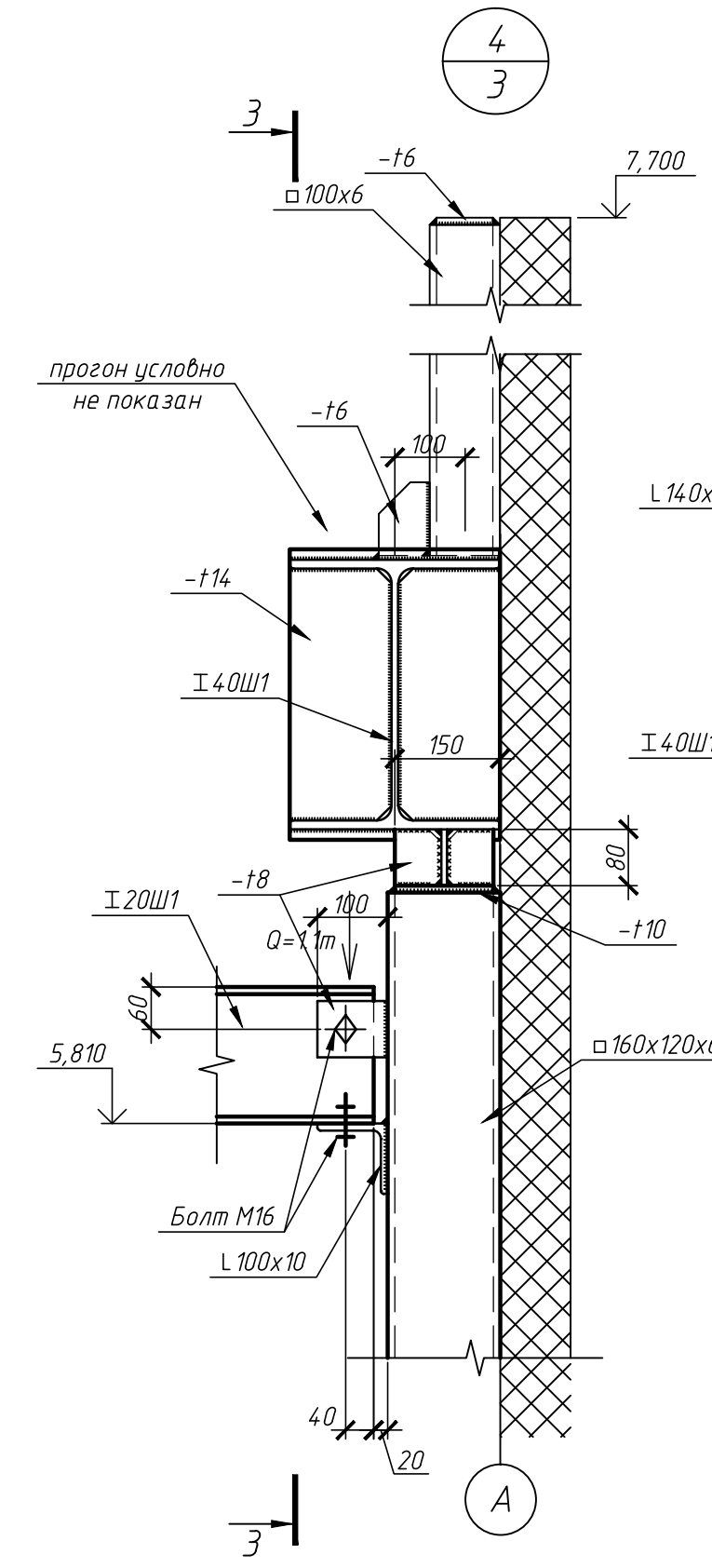
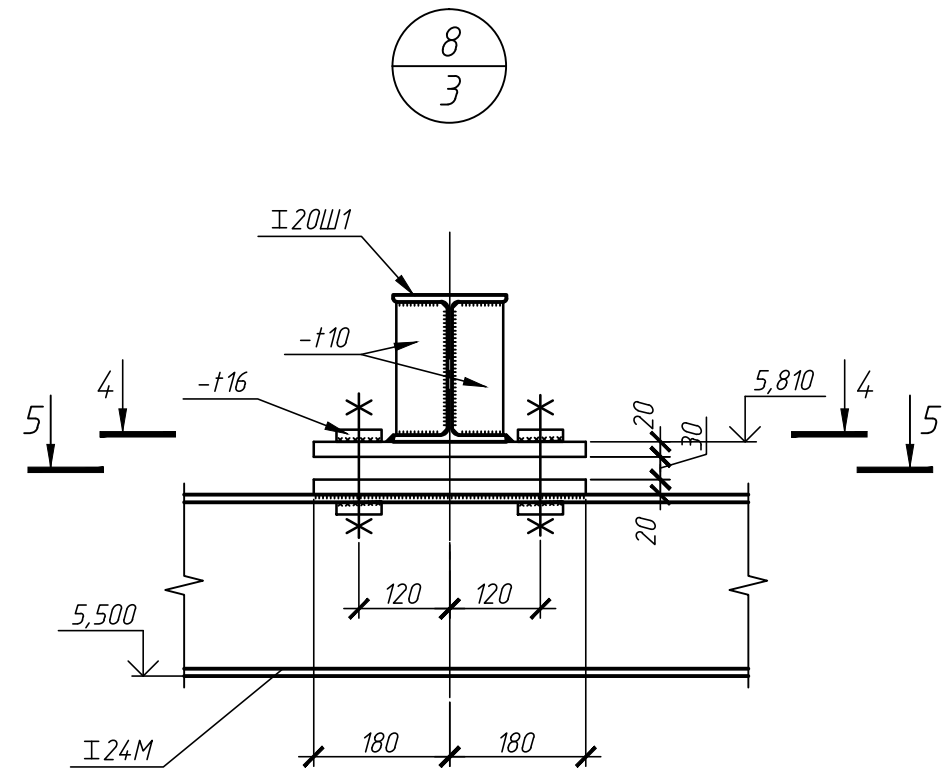
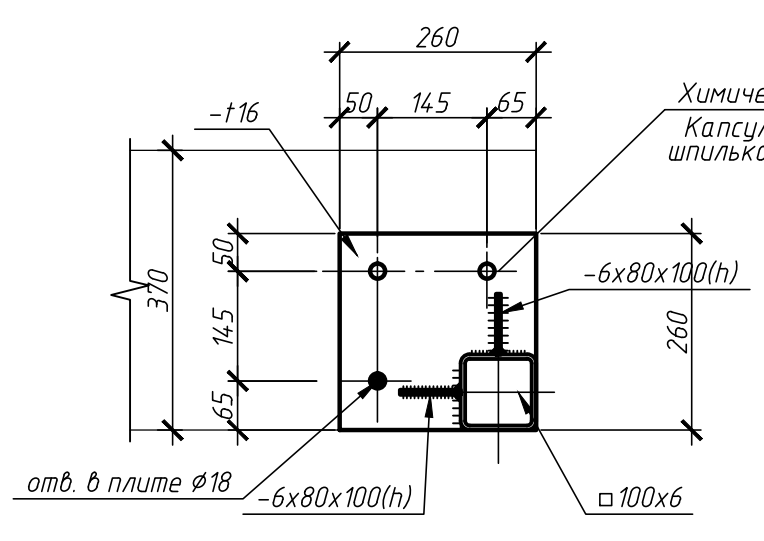
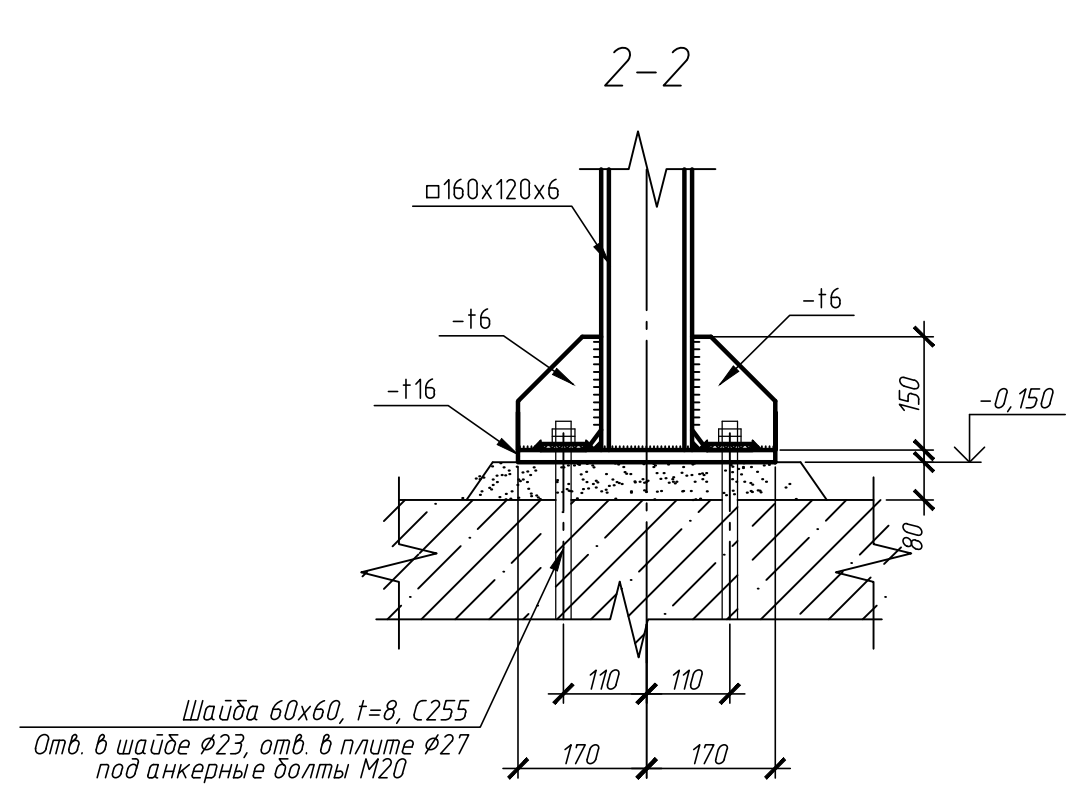
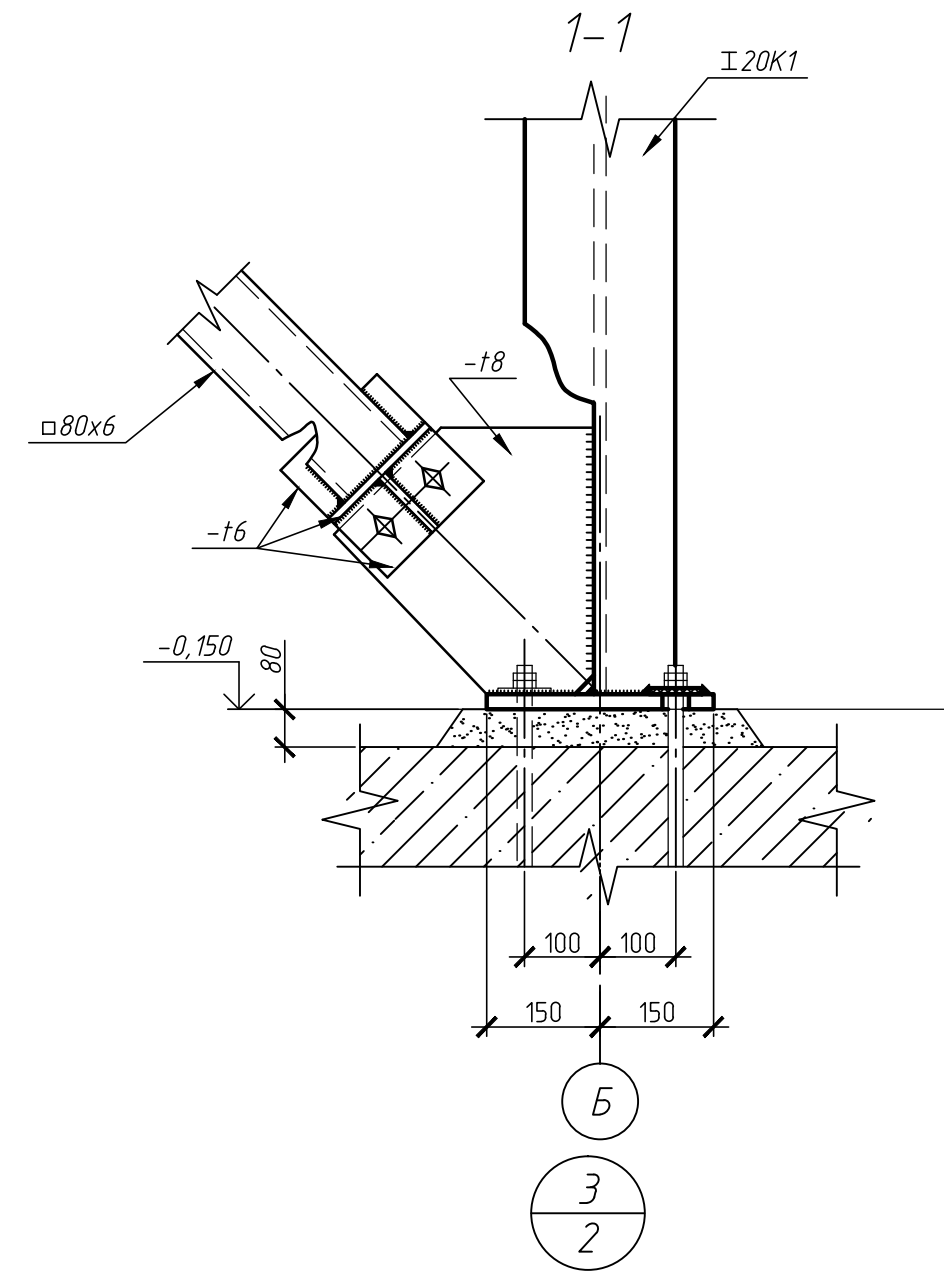
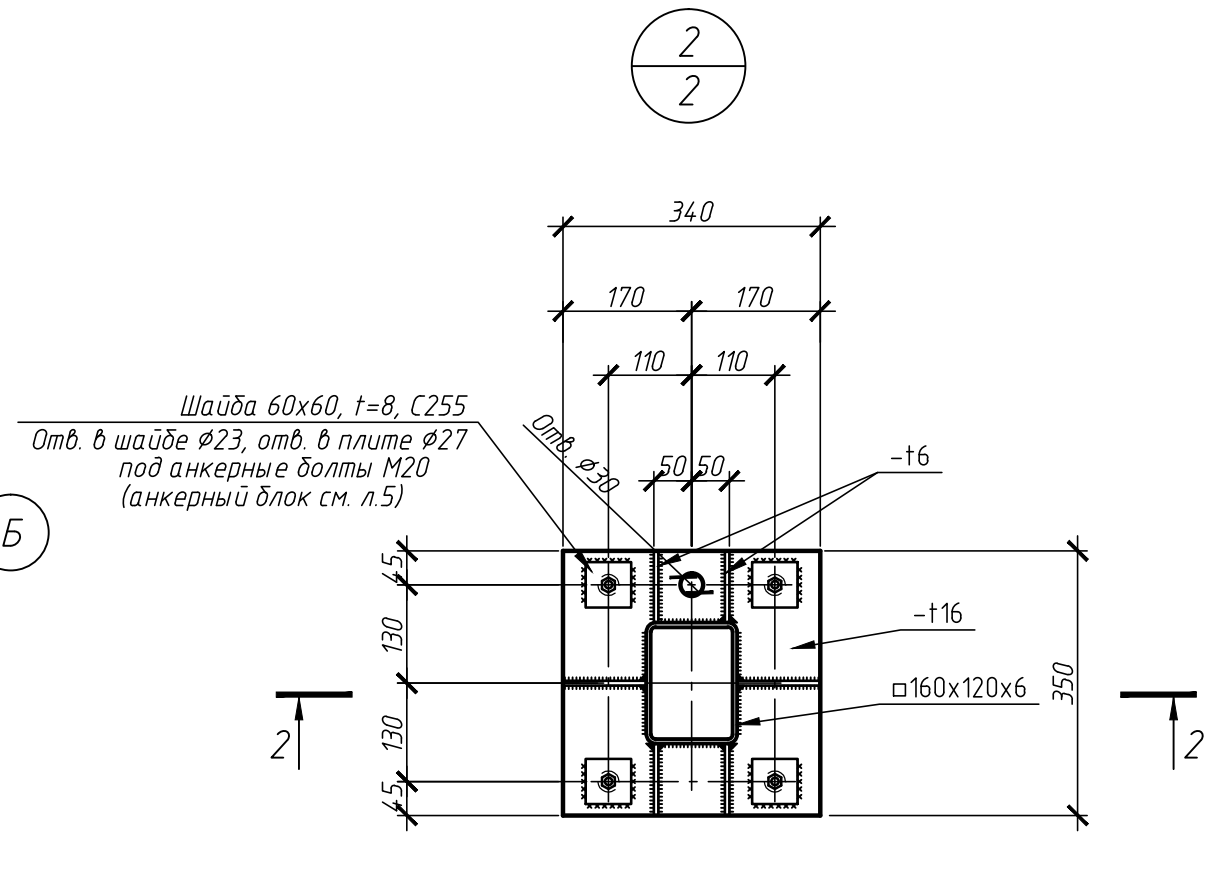
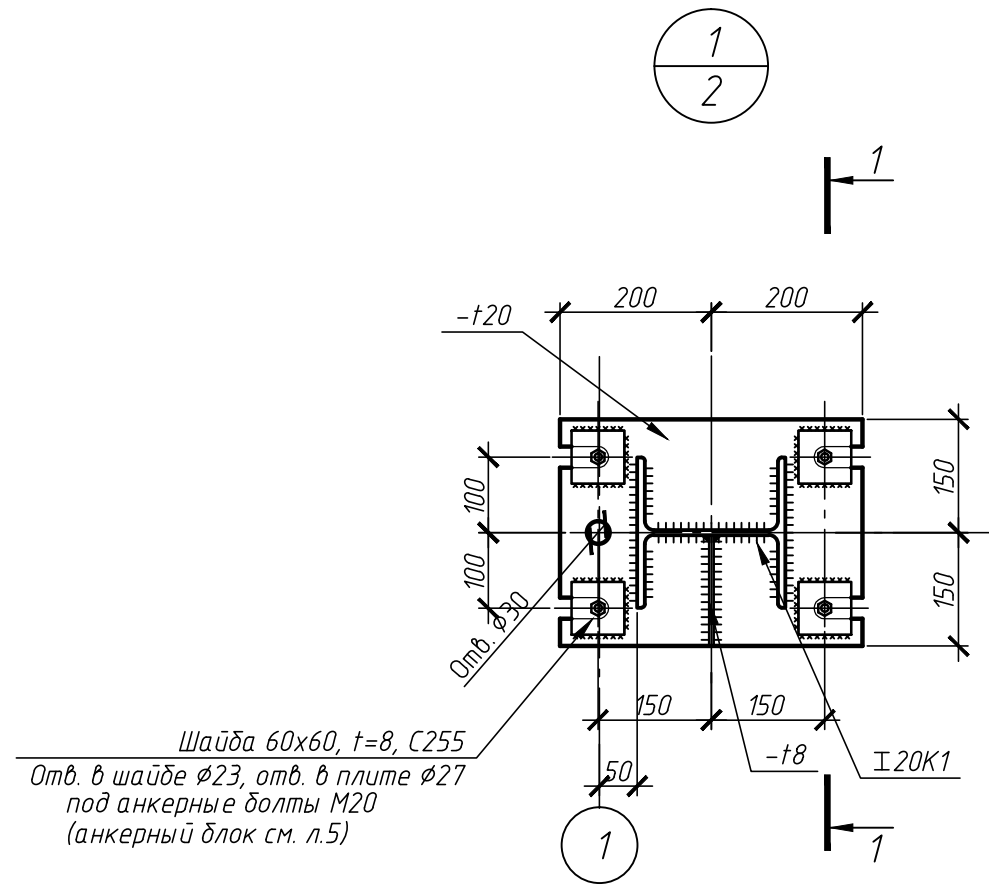
1. Профилированный лист крепить к прогонам методом полистовой сборки. Крепление профнастила к прогонам осуществляется самонарезающими болтами, а соединение листов между собой - комбинированными заклепками. Соединение торцов профлиста предусмотрено брызгостойкой. Самонарезающие болты на крайних опорах располагаются в каждой волне, на промежуточных - через волны. Шаг комбинированных заклепок - 300мм.


630201-1-6-1-71-2-КМ4					
Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640.0 тыс.м³/сут. Этап I.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Г.доп.	Подп.	Дата
Разраб.	Чудова				02.20
Проверил	Ильина				02.20
Глав. спец.	Ильина				02.20
Н.контр.	Меньшикова				02.20
Здание песколов бункеров - II очередь. Конструкции металлические. Новое строительство				Стая	Лист
Схемы расположения металлоконструкций				Р	2
Копировал				ГИПРОКОММУНАЛЬНО-ДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
				А1	

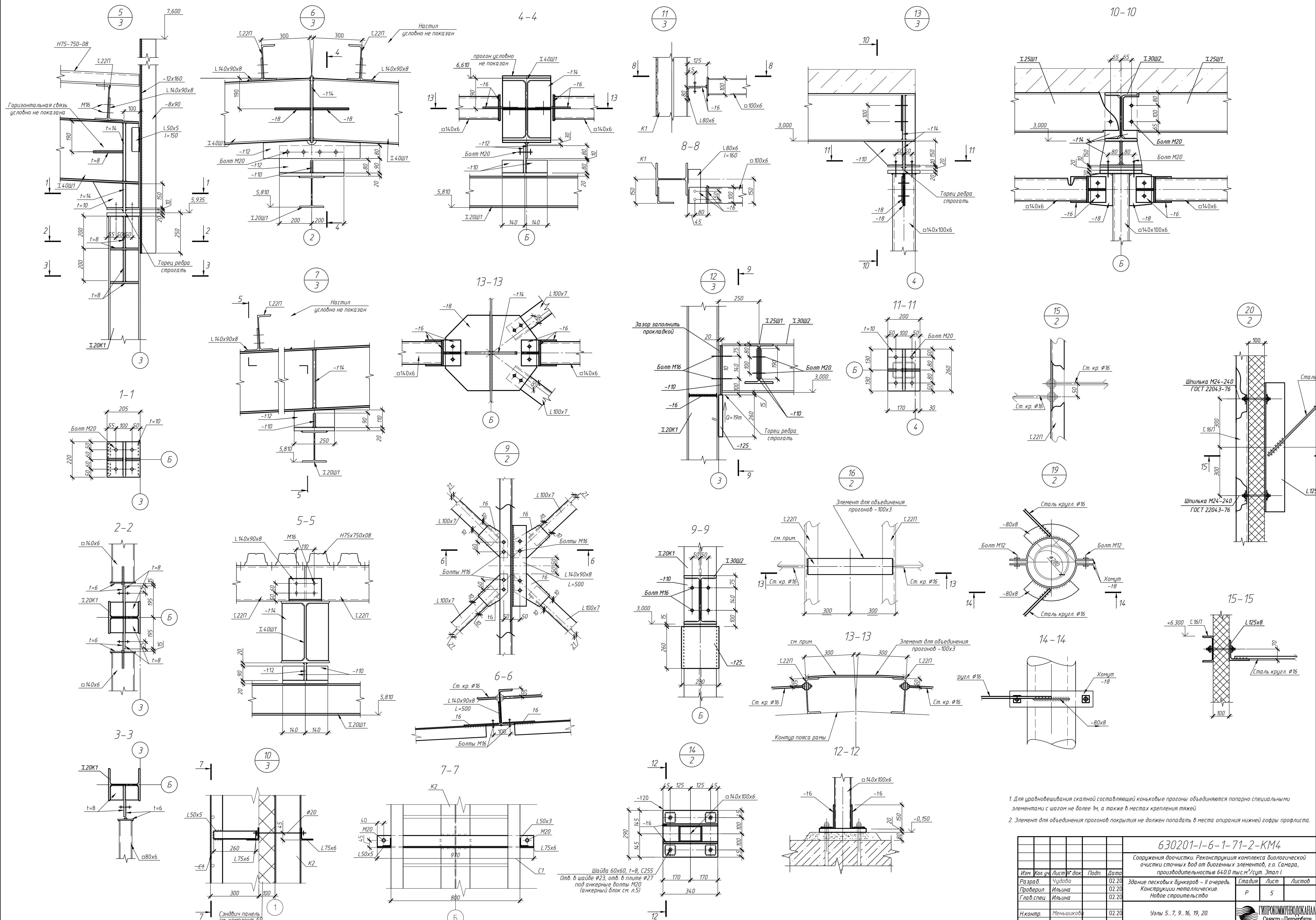


					630201-1-6-1-71-2-КМ4
					<i>Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, в.о. Самара, производительностью 640.0 тыс м³/сут. Этап I.</i>
<i>Изм.</i>	<i>Копч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Чудова</i>			02.20
<i>Проверил</i>		<i>Ильина</i>			02.20
<i>Глав. спец.</i>		<i>Ильина</i>			02.20
					Здание песковых бункеров – II очередь. Конструкции металлические. Новое строительство
<i>Н контр.</i>		<i>Меньшикова</i>			02.20
					Разрезы 1-1..8-8:
					 ГИПРОКИМУНДОКАНА Санкт - Петербург

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

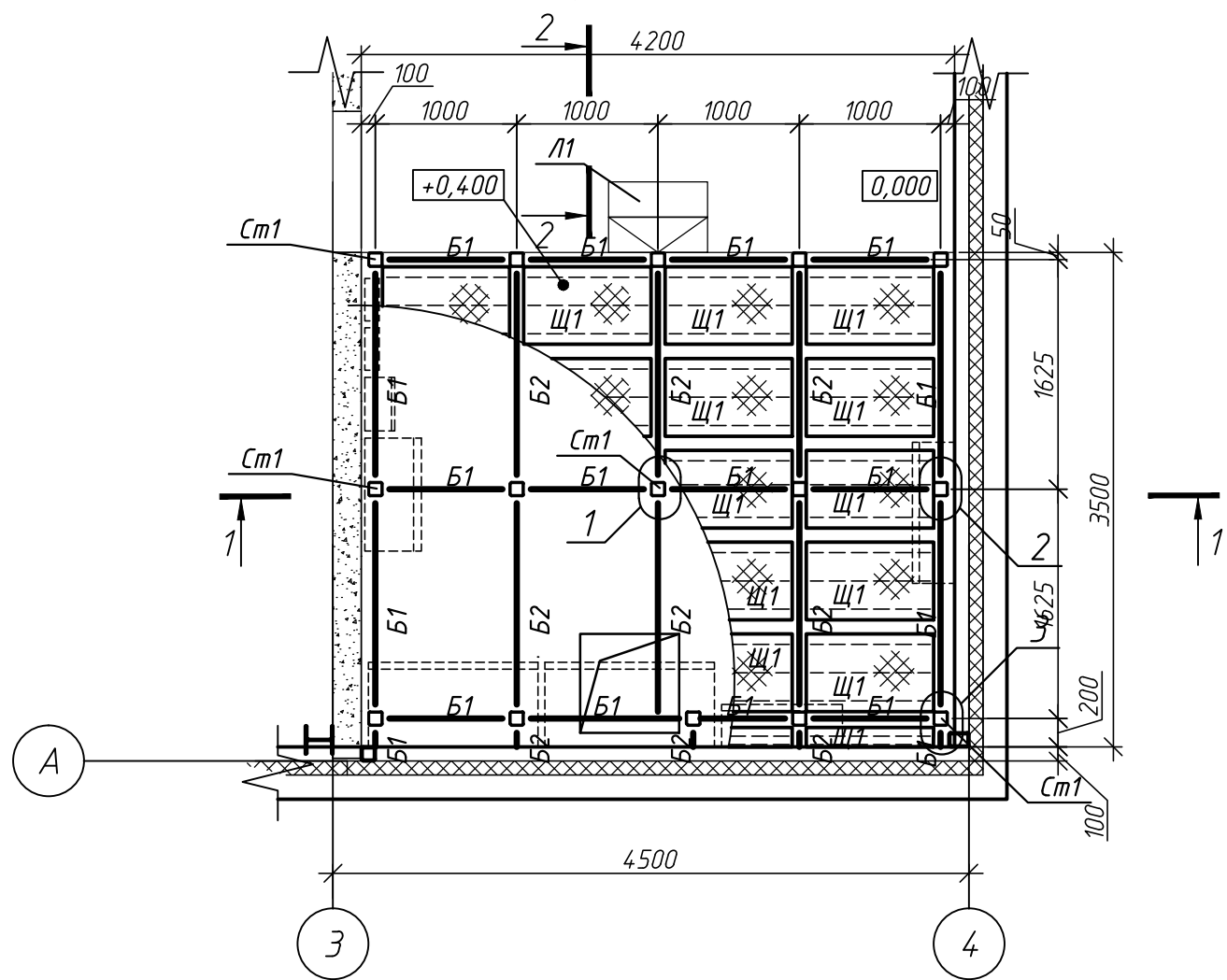


						630201-1-6-1-71-2-КМ4					
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640.0 тыс.м³/сут. Этап I.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание песковых бункеров – II очередь. Конструкции металлические. Новое строительство	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Чудова				02.20		Р	4			
Проверил	Ильина				02.20						
Глав. спец.	Ильина				02.20						
Н.контр.	Меньшикова				02.20	Узлы 1..4, 8.		 ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург			

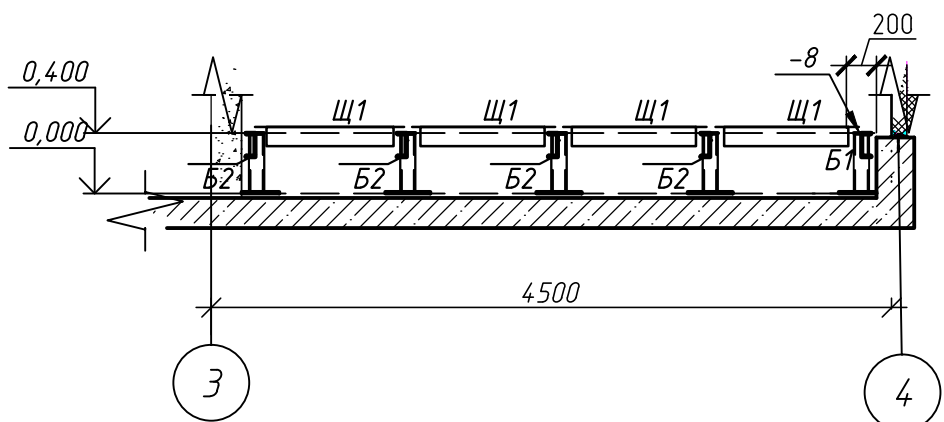


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

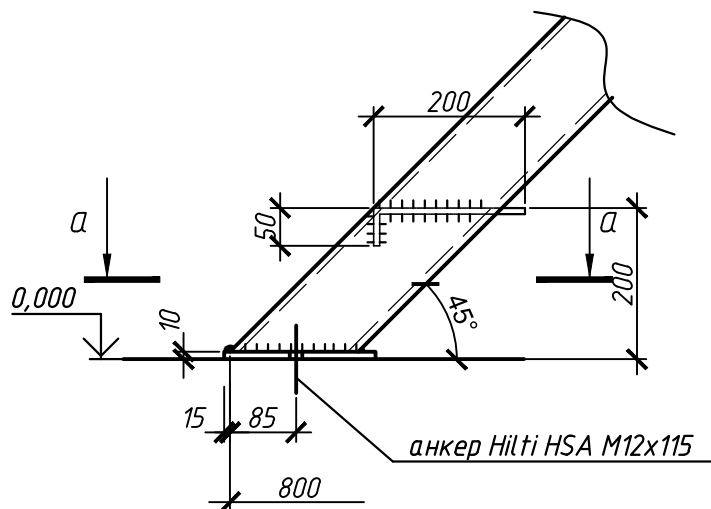
Схема расположения конструкций пола
электрощитовой на отм. +0,400



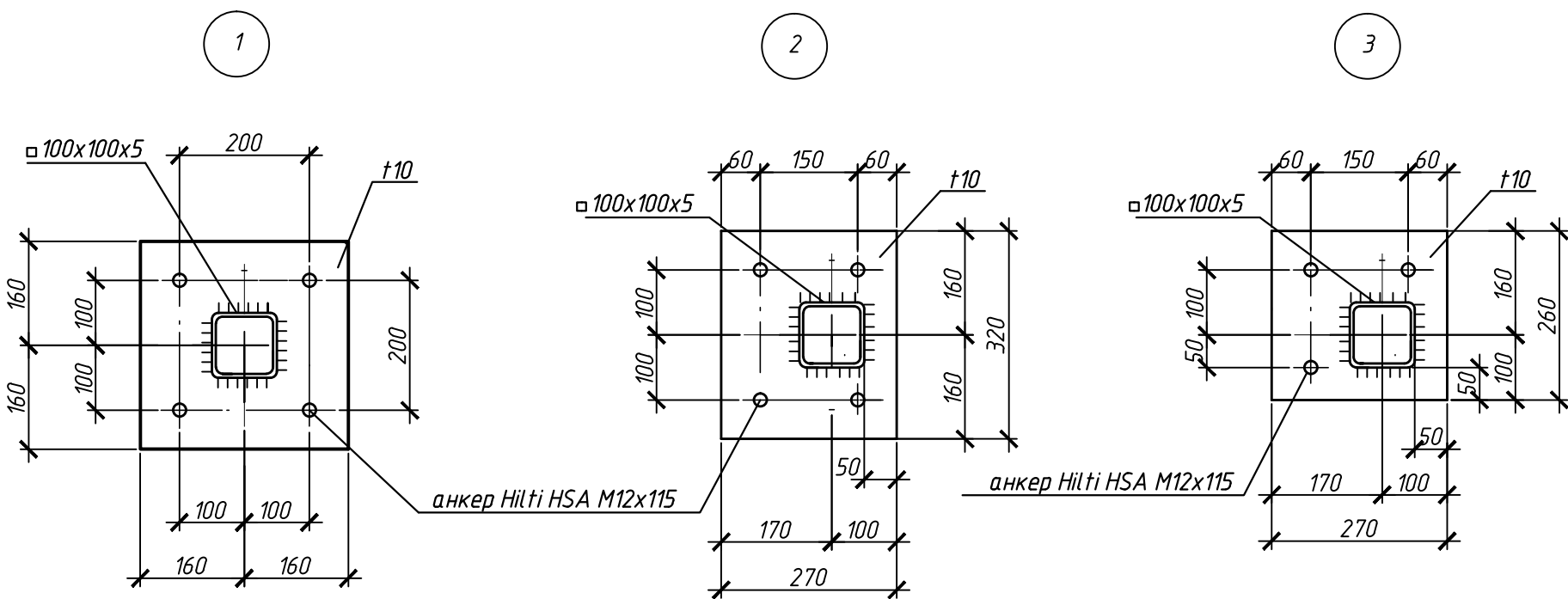
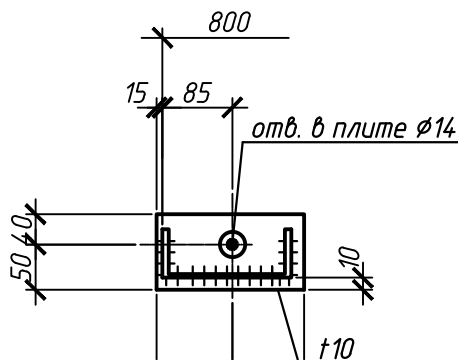
1-1



2-2



a-a



Ведомость элементов.

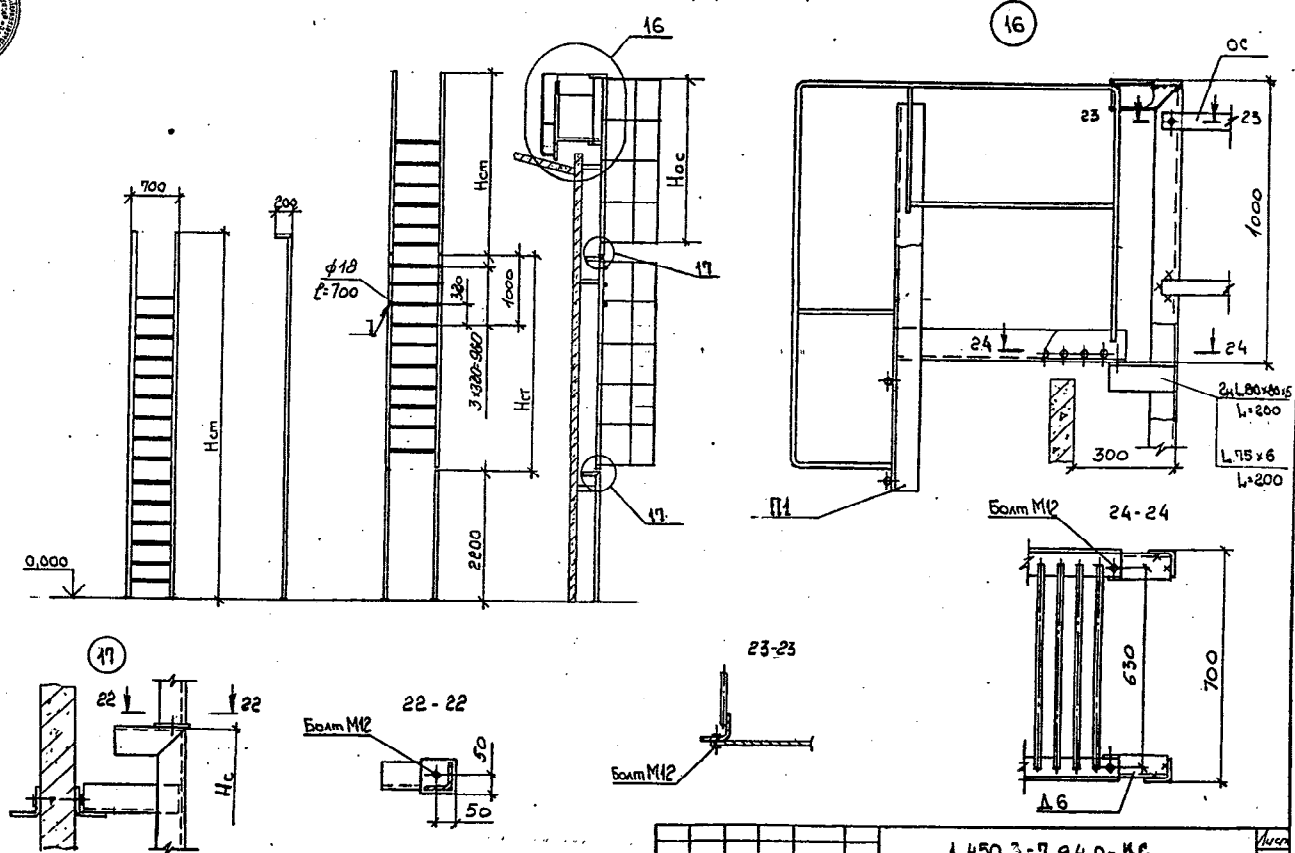
Марка элемента	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз	Состав	Q кН	N кН	M кНм		
См1			□ 100x6				С255	
Б1			С 16п				С245	
Б2		1	С 16п				С245	
		2	L50x5				С235	
Щ1		1	Ст. руфл. t6				С235	
		2	-6x60				С235	ш.250

Спецификация типовых изделий и материалов

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Л1	Серия 1.450.3-7.94 вып.2	по Лестница ЛГФ45-6.9	1	42.10	H=400

- Допустимая нагрузка – 700кг/м2
- Сварку элементов металлоконструкций площадки производить электродами типа ОЗС-18 ГОСТ 9467-75, высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Сварку элементов металлоконструкций в электрощитовой производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75, высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Неогovorенные швы принимать по п. 15.1.7 СП 53-102-2004.
- Стойки крепить к железобетонной плите пола анкер-шпильками HIL TI HSA M12x115. Общее количество – 59шт.
- Порядок установки анкер-шпильки HIL TI HSA M12 :
 - В бетоне высверлить отверстие диаметром 12мм
 - Выдуть пыль и куски бетона.
 - Установить анкер.
 - Применить момент затяжки – 50Нм.
- Спецификацию металлопроката см. на листе 7

16



4.450.3-7.94.0-KC

4,00332-01 19

Формат А3

144
13

