

ООО «Обнинск Сталь Проект»

249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр-т Ленина, д. 127,
E-mail: info@Obninsksteel.pro, www.ObninskSteel.Pro
Тел./Факс: +7 (484) 58-38-102, моб.: +7 (920) 876-80-20, +7 (900) 571-27-77

Заказчик: ООО "ЗМК СТС"

Объект: Магазин АЗС 24,36х44,395 м

Местонахождения объекта: Республика Казахстан, Алматинская область

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические
ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ ЧЕРТЕЖЕЙ

23.10-41 - КМД

Генеральный директор ООО «Обнинск Сталь Проект»:

Ботин Н.Н.

Главный инженер проекта:

Ботин Н.Н.

г. Обнинск

2023 г.

1. Данные чертежи являются эксклюзивной собственностью. Воспроизведение любой части без предварительного письменного согласия разработчика является нарушением существующего законодательства.
2. Все размеры должны проверяться на строительной площадке. Подрядчик должен докладывать о любых несоответствиях или упущениях разработчику до начала работ и во время этапа строительства.

1. Исходные данные

Документация (чертежи КМД) стальных конструкций №23.10-41 разработана в соответствии с приложением №3 к Договору №20/09/23 от 20.09.2023 г.

2. Характеристика здания

1. Здание отдельно стоящее, двухпролетное, одноэтажное. Размеры здания в плане 25.36 x 44.395 м. Высота здания до низа несущих конструкций – 4.8 м. Шаг рам основного здания 2.275+6x6+3.845+2.275 м.
2. Место строительства: Республика Казахстан, Алматинская область,
 - II район по скоростному напору ветра;
 - II район по весу снегового покрова;
 - сейсмичность до 9 баллов.
3. Здания относятся ко второму уровню ответственности по СП 20.13330.2016.

3. Ссылки на принятые нормы проектирования

- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017 "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах"
- СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита стальных конструкций от коррозии»
- СНиП РК 2.02.05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП РК 5.04.18-2002 «Металлические конструкции»

4. Основные конструктивные решения

1. Каркас здания решен в виде двухпролетной рамы и несущего фахверка.
2. Рядовые колонны и стойки фахверка выполнены из прокатных двутавров.
3. Покрытие выполнено в виде фермы из холодногнутых оцинкованных профилей. Балка фахверка – прокатный двутавр.
4. Опирание элементов покрытия на колонны – шарнирное.
5. Элементы покрытия соединены между собой на болтах нормальной точности класса прочности 8.8.

						23.10-41.ОД - КМД			
						Республика Казахстан, Алматинская область			
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработал	Дробаков				11.23	Магазин АЗС 24,36x44,395	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Стрельцов				11.23		Р	1	7
Н.Контр.	Степная				11.23	Общие данные		ОБНИНСК СТАЛЬ ПРОЕКТ	
Утвердил	Ботин				11.23				

6. *Опирающие колонны на фундаменты по рядовым рамам – жесткое в плоскости рамы и шарнирное из плоскости, по торцевым рамам – шарнирное в плоскости рамы и жесткое из плоскости рам.*
7. *Прогоны кровли выполнены из холодногнутых профилей.*
8. *Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечена в поперечном направлении – конструкцией несущих рам, в продольном – системой горизонтальных и вертикальных связей.*

5. Материал конструкций

Сталь основных элементов принята С345, остальных - С255 по ГОСТ 27772-2021, для оцинкованных профилей - 350 по ГОСТ 14918-2020.

6. Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные. Сварка - автоматическая под слоем флюса и полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки - Св-08Г2С.

Монтаж конструкций предусмотрен с креплением на высокопрочных болтах и болтах нормальной точности. Высокопрочные болты устанавливать с двумя шайбами (одна шайба подкладывается под головку болта, другая под гайку) и одной гайкой.

Накладки на фундаментные болты по периметру обварить монтажной сваркой после установки конструкций в проектное положение. Монтажную сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

Высокопрочные болты М16 и М20 по ГОСТ 32484.3-2013 изготовлены из стали 40Х, высокопрочные гайки по ГОСТ 32484.3-2013, высокопрочные шайбы по ГОСТ 32484.5-2013.

Постоянные и временные болты нормальной точности класса 8.8 по ГОСТ Р ИСО 4017-2013 и ГОСТ Р ИСО 4014-2013.

7. Указания по монтажу стальных строительных конструкций

1. Монтаж стальных конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций» и разработанным специализированной организацией ППР в соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства», в котором необходимо учесть всю специфику данного объекта.

2. ППР по монтажу стальных конструкций должны содержать технологические карты, предусматривающие выполнение фланцевых соединений в конкретных условиях монтируемого объекта в соответствии с указаниями:

- «Рекомендаций по сборке фланцевых монтажных соединений стальных строительных конструкций» (ВНИПИПСК, ЦНИИПСК, Москва, 1986 г.) - «Рекомендациями по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций» (ВНИПИПСК, ЦНИИПСК, Москва, 1989 г.).

						18.06-39.ОД	- КМД	2
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подп	Дата			Лист

3. Монтаж стальных конструкций должен выполняться на фундаментах, выполненных в соответствии с рабочей документацией марки КЖ или проектной (если в ней содержится необходимые и достаточные данные для производства строительных и монтажных работ) документацией раздел КР (в части КЖ). Предельные отклонения параметров (размеров) установленных стальных конструкций от проектных не должны превышать значений, указанных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

4. К моменту приложения расчетных нагрузок все элементы конструкций должны быть установлены в проектное положение, в противном случае устойчивость и работоспособность несущих конструкций каркаса здания в целом и его отдельных частей НЕ БУДЕТ ОБЕСПЕЧЕНА.

5. Виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, обязательно должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким видам работ.

6. Перед укрупнительной сборкой фланцы элементов должны быть очищены от грязи, ржавчины, льда при помощи стальных щеток. Масляные загрязнения должны быть предварительно удалены.

7. Осевое усилие натяжения гибких связей D16 по покрытию – 1.5 т. Контроль натяжения связей выполнять по моменту закручивания. Результаты контроля должны быть занесены в журнал. Перед предварительным натяжением гибких связей должны быть смонтированы кровельные прогоны и распорки по покрытию и колоннам. Необходимо обратить внимание на установку подкосов, препятствующих повороту элементов рамы. При установке гибких крестовых связей должны быть приняты меры и установлена очередность натяжения, препятствующие неравномерному деформированию каркаса и его элементов.

8. Крепление элементов каркаса (в том числе кровельных и стеновых прогонов) выполнить на болтах с контролируемым натяжением согласно таблице натяжения болтов (см. приложение), разработанной на основании ТУ 5260-142-02494680-2003 ЦНИИПСК им. Мельникова.

9. При установке болта одну шайбу подкладывать под головку болта, вторую – под гайку. Болты устанавливать головками со стороны более тонкого металла.

10. Все временные монтажные крепления и приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток очищены и окрашены.

8. Транспортирование и складирование

Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение конструкций производить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения, деформации, а также обеспечивающие сохранность защитного покрытия конструкций. При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение конструкций, исключено соприкосновение их с грунтом, а также предусмотрены меры против скапливания атмосферной влаги на конструкциях или внутри них.

Крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам.

						18.06-39.ОД	- КМД	3
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подп	Дата			Лист

В случае повреждения конструкций допускается выправлять плавно деформированные конструкции способами, исключающими образование вмятин, выбоин и других повреждений на поверхности проката.

Запрещаются ударные воздействия на сварные конструкции при температуре ниже минус 25°С.

9. Защита от коррозии

Завод поставляет конструкции, окрашенные согласно требованиям Технического задания. Следует учитывать, что покрытие одним грунтом не является атмосферостойким, назначение грунта – обеспечить сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью.

Повреждения покрытия в процессе монтажа должны быть тщательно очищены от шлака, ржавчины и т.п. и окрашены заново соответствующими составами.

10. Требования безопасности

- 1. При проведении антикоррозионных работ необходимо руководствоваться:*
- СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;*
 - ГОСТ 12.3.005-75 «Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;*
 - ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих. Классификация»;*
 - ГОСТ 12.3.016-87 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;*
 - ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны».*

- 2. При проведении погрузочно-разгрузочных работах с конструкциями необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»*

11. Требования по огнезащите

- 1. Предел огнестойкости незащищенных стальных конструкций R15.
В случае необходимости (в зависимости от степени огнестойкости объекта) для достижения иного (большого) предела огнестойкости несущих стальных конструкций требуется использовать огнезащиту в соответствии с СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».*

- 2. Средство и способ нанесения огнезащиты определяется при разработке «Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» и(или) в проекте огнезащиты. При этом, согласно п. 4.3 ГОСТ Р 53295-2009, проектирование и производство работ по огнезащите должно осуществляться сертифицированными организациями, имеющими свидетельства о допуске на данные виды деятельности.*

						18.06-39.ОД	- КМД	4
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подп	Дата			Лист

12. Требования и рекомендации к эксплуатации

1. Для нормальной эксплуатации несущих конструкций необходимо выполнять следующие требования:

- запрещается навеска и установка на несущие конструкции - оборудования, непредусмотренного в проекте, в случае необходимости это должно быть согласовано с организацией-разработчиком проектной продукции;
- очистка кровли от снега для предотвращения чрезмерной нагрузки на кровлю (следует производить в случае, если фактически высота снегового покрова превышает 420 мм);
- периодический (раз в 5 лет) контроль предварительного натяжения болтовых соединений с одной гайкой в размере 10% от общего количества, при обнаружении, более половины от проверяемых, ослабленных соединений, провести контроль всех болтовых соединений;
- периодическое (раз в год) обследование и восстановление антикоррозионного покрытия элементов конструкций.

2. Обследованию и мониторинг технического состояния объекта производить в соответствии с рекомендациями и требованиями, изложенными в ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Первое обследование технического состояния объекта проводить не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния объекта проводить не реже одного раза в 10 лет.

Приложение

Таблицы натяжения болтов

Расчетные усилия натяжения болтов (класса прочности 8,8), при которых не требуются дополнительные меры по закреплению гаек от самоотвинчивания, приведены в таблице:

Диаметр болта 12мм		Диаметр болта 16мм	
Толщина накладки и наиболее тонкого элемента в соединении, мм	Осевое усилие натяжения болтов, тс	Толщина накладки и наиболее тонкого элемента в соединении, мм	Осевое усилие натяжения болтов, тс
2	1,5	2	4,4
3	1,7	3	4,6
4	1,8	4	4,7
5	1,9	5	4,8
6	2,0	6	5,0
8	2,3	8	5,3
10	2,6	10	5,6
12	2,9	12	5,9
		14	6,2
		15	6,3

						18.06-39.ОД	- КМД	5
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подп	Дата			Лист

<i>Диаметр болта 20мм</i>		<i>Диаметр болта 24мм</i>	
<i>Толщина накладки и наиболее тонкого элемента в соединении, мм</i>	<i>Осевое усилие натяжения болтов, тс</i>	<i>Толщина накладки и наиболее тонкого элемента в соединении, мм</i>	<i>Осевое усилие натяжения болтов, тс</i>
5	6,7	10	9,8
6	6,9	12	10,4
8	7,3	14	11,0
10	7,7	15	11,2
12	8,1	16	11,5
14	8,6	18	12,1
15	8,8	20	12,7
16	9,0	22	13,2
18	9,4	24	13,8
20	9,8	25	14,1

						<i>18.06-39.ОД</i>	<i>- КМД</i>	<i>6</i>
<i>Изм</i>	<i>К.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			<i>Лист</i>

Ведомость чертежей основного комплекта марки КМД

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Общий вид</i>	
2	<i>Схема расположения колонн</i>	
3	<i>Схема расположения элементов по нижним поясам ферм. Разрез 5-5</i>	
4	<i>План кровли в осях 10-1. Основные элементы. Разрез 2-2</i>	
5	<i>План кровли в осях 10-1. Соединительные элементы</i>	
6	<i>Разрезы 3-3, 4-4</i>	
7	<i>Схема расположения элементов по осям "1", "10"</i>	
8	<i>Схема расположения элементов по оси 2. Фрагменты 1-3</i>	
9	<i>Схема расположения элементов фермы по оси 3. Фрагменты 4-6</i>	
10	<i>Схемы расположения элементов по осям "0", "11"</i>	
11	<i>Схемы расположения элементов по осям "А", "Б", "В"</i>	
12	<i>Узлы 1 - 14</i>	
13	<i>Узлы 15 - 25</i>	
14	<i>Узлы 26 - 39</i>	
15	<i>Узлы 40 - 48</i>	

Ведомость прилагаемых документов

<i>ОБОЗНАЧЕНИЕ</i>	<i>НАИМЕНОВАНИЕ</i>	<i>ЛИСТОВ</i>
<i>23.10-41.ВОМ-КМД</i>	<i>Ведомость отправочных марок</i>	<i>12</i>
<i>23.10-41.ВКЭ-КМД</i>	<i>Ведомость крепежных элементов</i>	<i>1</i>
<i>Изм_2_НФ23.10-41_Магазин АЗС от 24.10.23</i>	<i>Нагрузки на фундаменты</i>	<i>1</i>

						<i>18.06-39.ОД</i>	<i>- КМД</i>	<i>7</i>
<i>Изм</i>	<i>К.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
1	4	Колонна	Двутавр 30Б2	7995	3612	1445
2	2	Колонна	Двутавр 30Б2	8002	367.0	734
3	2	Колонна	Двутавр 30Б2	8002	367.0	734
4	4	Колонна	Двутавр 30Б2	6800	320.7	1282
5	2	Колонна	Двутавр 30Б2	6800	324.5	649
6	2	Колонна	Двутавр 30Б2	6800	324.5	649
7	1	Колонна	Двутавр 30Б2	5834	282.1	282
8	2	Колонна	Двутавр 30Б2	5834	282.5	565
9	2	Колонна	Двутавр 30Б2	5834	282.5	565
10	2	Колонна	Двутавр 30Б2	5834	279.7	559
11	1	Колонна	Двутавр 30Б2	5834	282.1	282
12	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8271	267.2	267
13	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8271	274.1	274
14	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8268	268.5	268
15	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8268	267.1	267
16	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8268	266.0	266
17	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8268	299.8	300
18	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8023	286.0	286
19	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8023	259.0	259
20	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8023	260.1	260
21	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8020	256.5	257
22	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8020	257.6	258
23	1	Колонна	Двутавр 25Б1	8020	263.8	264
24	1	Колонна	Двутавр 25Б1	6414	208.2	208
25	1	Колонна	Двутавр 25Б1	5927	211.8	212
26	1	Колонна	Двутавр 25Б1	5927	211.8	212
27	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	8047	253.9	254
28	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	8047	254.3	254
29	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7717	237.2	237
30	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7717	236.5	236
31	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7717	236.6	237
32	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7717	236.1	236
33	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7018	229.4	229
34	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	7018	231.8	232
35	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	6688	212.0	212
36	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	6688	211.9	212
37	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	6688	212.0	212
38	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	6688	214.4	214
39	1	Колонна	Тр.кв. 160x5	6688	212.7	213
40	1	Колонна	Тр.кр. Ф219.1x5	7800	259.4	259
41	1	Колонна	Тр.кр. Ф219.1x5	7800	259.4	259
42	8	Колонна	Тр.кр. Ф219.1x5	8097	260.4	2083
43	2	Прогон кровли	ПС 350x100x3	5760	79.9	160

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

23.10-4.1.ВОМ-КМД

Ведомость отправочных марок



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Дробаков		11.23
Проверил				11.23
Проверил		Ботин		11.23
Н. контр.		Степная		11.23
Утв.		Ботин		11.23

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг		
					марки	общая	
44	46	Прогон кровли	ПС 350х100х3	5760	79.9	3 673	
45	1	Прогон кровли	ПС 350х100х3	5760	79.9	80	
46	1	Прогон кровли	ПС 350х100х3	5757	79.8	80	
47	6	Прогон кровли	ПС 350х100х3	3605	50.0	300	
48	6	Прогон кровли	ПС 350х100х3	1957	27.1	163	
49	6	Прогон кровли	ПС 350х100х3	1949	27.0	162	
50	5	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5764	61.0	305	
51	2	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5762	61.0	122	
52	3	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	183	
53	28	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	1 709	
54	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
55	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
56	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
57	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
58	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
59	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
60	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
61	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
62	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	61	
63	8	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5760	61.0	488	
64	2	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5756	61.0	122	
65	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	5756	61.0	61	
66	14	Балка	ПС 300х100х3	4110	52.0	728	
67	1	Балка	ПС 300х100х3	4110	52.0	52	
68	1	Балка	ПС 300х100х3	4110	52.0	52	
69	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3609	38.3	38	
70	2	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3605	38.2	76	
71	11	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3605	38.2	420	
72	2	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3605	38.2	76	
73	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3605	38.2	38	
74	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	3605	38.2	38	
75	12	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1957	20.7	249	
76	3	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1955	20.7	62	
77	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1953	20.7	21	
78	13	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1949	20.7	269	
79	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1946	20.6	21	
80	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1937	20.5	20	
81	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1885	20.0	20	
82	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1877	19.9	20	
83	2	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1843	19.6	39	
84	1	Прогон кровли	ПС 300х100х2.5	1837	19.4	19	
85	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103	
86	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103	
87	3	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	310	
88	3	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	310	
89	2	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	207	
90	2	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	207	
91	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.10-41.ВОМ-КМД		Лист
							2

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инд. № Подп.

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
92	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103
93	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103
94	1	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	10797	103.4	103
95	2	Верхний пояс	ПС 250х100х2	10744	82.8	166
96	6	Верхний пояс	ПС 250х100х2	10744	82.8	497
97	3	Верхний пояс	ПС 250х100х2	10744	82.8	248
98	3	Верхний пояс	ПС 250х100х2	10744	82.8	248
99	2	Верхний пояс	ПС 250х100х2	10744	82.8	166
100	8	Нижний пояс	ПС 250х100х1.5	9102	52.8	423
101	8	Нижний пояс	ПС 250х100х1.5	9012	52.3	418
102	8	Нижний пояс	ПС 250х100х1.5	6578	38.2	305
103	8	Нижний пояс	ПС 250х100х1.5	6488	37.6	301
104	24	Распорка	ПС 250х100х1.5	5760	33.4	802
105	10	Распорка	ПС 250х100х1.5	5760	33.4	334
106	2	Распорка	ПС 250х100х1.5	5759	33.4	67
107	1	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	4012	38.5	38
108	7	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	4012	38.5	269
109	1	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3922	37.5	38
110	7	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3922	37.5	263
111	1	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3830	36.7	37
112	7	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3830	36.7	257
113	1	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3740	35.8	36
114	7	Нижний пояс	ПС 250х100х2.5	3740	35.8	251
115	4	Распорка	ПС 250х100х1.5	3605	20.9	84
116	2	Распорка	ПС 250х100х1.5	3605	20.9	42
117	10	Балка	ПС 250х100х2	3462	26.7	267
118	2	Балка	ПС 250х100х2	3462	26.6	53
119	2	Балка	ПС 250х100х2	3452	26.6	53
120	8	Балка	ПС 250х100х2	3407	26.2	210
121	8	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	2487	23.8	191
122	8	Верхний пояс	ПС 250х100х2.5	2487	23.8	191
123	1	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2315	17.9	18
124	2	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2313	17.8	36
125	4	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2200	17.0	68
126	8	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2198	17.0	136
127	2	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2170	16.7	33
128	4	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2168	16.7	67
129	5	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2094	16.1	81
130	3	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2088	16.1	48
131	45	Прогон кровли	ПС 250х100х2	2074	16.0	719
132	5	Прогон кровли	ПС 250х100х2	1766	13.6	68
133	1	Прогон кровли	ПС 250х100х2	1748	13.5	14
134	5	Прогон кровли	ПС 250х100х2	1746	13.4	67
135	5	Прогон кровли	ПС 250х100х2	1746	13.4	67
136	8	Прогон стен	ПС 150х60х2.5	3010	17.8	142
137	15	Прогон стен	ПС 150х60х2.5	3010	17.8	267
138	2	Прогон стен	ПС 150х60х2.5	2850	16.8	34
139	2	Прогон стен	ПС 150х60х2.5	2850	16.8	34

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
140	2	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1950	11.5	23
141	1	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1465	8.6	9
142	1	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1400	8.3	8
143	1	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1023	6.0	6
144	8	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1010	5.9	48
145	2	Прогон стен	ПС 150x60x2.5	1000	5.9	12
146	32	Раскос	ПС 150x60x2.5	902	5.3	171
147	32	Раскос	ПС 150x60x2.5	887	5.2	168
148	16	Связь горизонтальная	ПС 100x50x2.0	3411	12.0	191
149	8	Распор	ПС 100x50x2.0	3057	10.7	85
150	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2850	10.0	10
151	8	Распор	ПС 100x50x2.0	2833	9.9	79
152	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2750	9.6	38
153	2	Распор	ПС 100x50x2.0	2725	9.6	19
154	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2656	9.3	9
155	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2632	9.2	9
156	23	Распор	ПС 100x50x2.0	2582	9.0	208
157	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2578	9.0	36
158	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2578	9.0	36
159	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2568	8.9	9
160	8	Распор	ПС 100x50x2.0	2539	8.8	71
161	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2526	8.8	35
162	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2526	8.8	35
163	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2513	8.7	35
164	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2513	8.7	35
165	8	Распор	ПС 100x50x2.0	2449	8.5	68
166	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2391	8.3	33
167	4	Распор	ПС 100x50x2.0	2391	8.3	33
168	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2372	8.3	8
169	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2371	8.3	8
170	1	Распор	ПС 100x50x2.0	2307	8.1	8
171	13	Распор	ПС 100x50x2.0	1873	6.6	85
172	13	Распор	ПС 100x50x2.0	1863	6.6	85
173	2	Связь горизонтальная	ПС 100x50x2.0	1482	5.2	10
174	2	Связь горизонтальная	ПС 100x50x2.0	1468	5.1	10
175	2	Связь горизонтальная	ПС 100x50x2.0	1435	5.0	10
176	2	Распор	ПС 100x50x2.0	1381	4.8	10
177	1	Распор	ПС 100x50x2.0	1381	4.8	5
178	3	Распор	ПС 100x50x2.0	1379	4.8	14
179	2	Связь горизонтальная	ПС 100x50x2.0	1368	4.8	10
180	3	Распор	ПС 100x50x2.0	1355	4.8	14
181	1	Распор	ПС 100x50x2.0	1355	4.8	5
182	3	Распор	ПС 100x50x2.0	1342	4.7	14
183	5	Распор	ПС 100x50x2.0	1305	4.6	23
184	5	Распор	ПС 100x50x2.0	1275	4.5	22
185	1	Распор	ПС 100x50x2.0	1236	4.4	4
186	21	Распор	ПС 100x50x2.0	1224	4.3	90
187	3	Распор	ПС 100x50x2.0	1224	4.3	13

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-4.1.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
188	6	Распор	ПС 100х50х2.0	1224	4.3	26
189	5	Распор	ПС 100х50х2.0	1222	4.3	21
190	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1222	4.3	13
191	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1221	4.3	13
192	4	Распор	ПС 100х50х2.0	1209	4.3	17
193	4	Распор	ПС 100х50х2.0	1209	4.3	17
194	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1209	4.3	8
195	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1204	4.2	8
196	1	Распор	ПС 100х50х2.0	1204	4.2	4
197	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1204	4.2	8
198	4	Распор	ПС 100х50х2.0	1197	4.2	17
199	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1197	4.2	13
200	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1197	4.2	13
201	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1190	4.2	8
202	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1190	4.2	12
203	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1185	4.2	8
204	1	Распор	ПС 100х50х2.0	1185	4.2	4
205	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1185	4.2	8
206	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1183	4.2	8
207	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1183	4.2	12
208	4	Распор	ПС 100х50х2.0	1131	4.0	16
209	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1131	4.0	12
210	1	Распор	ПС 100х50х2.0	1131	4.0	4
211	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1131	4.0	8
212	2	Распор	ПС 100х50х2.0	1129	4.0	8
213	6	Распор	ПС 100х50х2.0	1127	4.0	24
214	3	Распор	ПС 100х50х2.0	1127	4.0	12
215	80	Раскос	ПС 100х50х2.0	982	3.4	274
216	16	Раскос	ПС 100х50х2.0	977	3.4	55
217	16	Раскос	ПС 100х50х2.0	960	3.3	54
218	80	Раскос	ПС 100х50х2.0	956	3.3	267
219	16	Раскос	ПС 100х50х2.0	871	3.0	49
220	16	Раскос	ПС 100х50х2.0	851	3.0	48
221	4	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	68.9	276
222	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	71.9	72
223	4	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	69.0	276
224	2	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	81.5	163
225	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	71.9	72
226	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	73.4	73
227	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	74.1	74
228	2	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	84.8	170
229	2	Распорка	Тр.кв. 120х3	5892	85.9	172
230	2	Распорка	Тр.кв. 120х3	3737	44.0	88
231	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	3737	44.0	44
232	1	Распорка	Тр.кв. 120х3	1953	24.3	24
233	3	Распорка	Тр.кв. 120х3	1953	23.5	70
234	2	Распорка	Тр.кв. 120х3	1953	23.5	47
235	8	Распорка	Тр.кв. 100х4	5892	75.1	601

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
236	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	5892	213.6	427
237	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	5892	211.7	423
238	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	5892	209.8	420
239	4	Распорка	Тр.кв. 100х4	5892	74.7	299
240	1	Распорка	Тр.кв. 100х4	5930	93.6	94
241	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	5174	66.4	133
242	4	Связь вертикальная	Тр.кв. 100х4	4188	56.3	225
243	12	Связь вертикальная	Тр.кв. 100х4	4103	55.1	662
244	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	4039	52.0	104
245	4	Распорка	Тр.кв. 100х4	4034	52.0	208
246	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	3924	50.6	101
247	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	3737	47.9	96
248	1	Распорка	Тр.кв. 100х4	3737	47.4	47
249	3	Распорка	Тр.кв. 100х4	3504	45.3	136
250	1	Распорка	Тр.кв. 100х4	3504	46.0	46
251	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	3429	44.3	89
252	4	Связь вертикальная	Тр.кв. 100х4	3481	47.4	189
253	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	3154	40.8	82
254	4	Связь вертикальная	Тр.кв. 100х4	3018	41.5	166
255	1	Распорка	Тр.кв. 100х4	1953	25.3	25
256	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	1953	24.8	50
257	2	Распорка	Тр.кв. 100х4	1809	23.8	48
258	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	5080	46.3	46
259	1	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	4581	39.1	39
260	1	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	4581	39.1	39
261	1	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	4496	38.4	38
262	1	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	4496	38.4	38
263	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	4020	37.8	38
264	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3940	39.1	39
265	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3830	36.6	37
266	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3410	34.1	34
267	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3410	34.1	34
268	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3410	33.5	33
269	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	3060	31.1	31
270	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	2254	18.2	36
271	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	2239	18.0	36
272	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	2216	17.9	36
273	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	2204	17.7	35
274	1	Распорка	Тр.кв. 80х3	2110	17.0	17
275	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	1797	14.6	29
276	2	Связь вертикальная	Тр.кв. 80х3	1618	13.2	27
277	13	Связь горизонтальная	Тр.кв. 60х3	3391	20.5	266
278	6	Связь горизонтальная	Тр.кв. 60х3	3197	19.4	116
279	1	Связь вертикальная	Тр.кв. 60х3	2386	14.8	15
280	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6669	10.9	88
281	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6667	10.9	88
282	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6659	10.9	87
283	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6654	10.9	87

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
284	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6637	10.9	87
285	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6633	10.9	87
286	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6630	10.9	87
287	4	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6618	10.8	43
288	4	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6613	10.8	43
289	8	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6559	10.8	86
290	16	Связь горизонтальная	Прут Ф16	6461	10.6	170
291	4	Балка	Двутавр 35Б1	12177	572.8	2 291
292	4	Балка	Двутавр 35Б1	12177	572.9	2 291
293	1	Балка	Двутавр 35Б1	12177	578.3	578
294	1	Балка	Двутавр 35Б1	12132	577.9	578
295	1	Балка	Двутавр 35Б1	12047	569.3	569
296	1	Балка	Двутавр 30Б2	12152	501.8	502
297	1	Балка	Двутавр 30Б2	12050	497.4	497
298	1	Балка	Двутавр 30Б2	10630	428.8	429
299	1	Балка	Двутавр 30Б2	9934	407.7	408
300	1	Балка	Двутавр 30Б2	8930	362.8	363
301	1	Балка	Двутавр 30Б2	7951	328.0	328
302	1	Балка	Двутавр 30Б2	5630	229.7	230
303	1	Балка	Двутавр 30Б2	4004	168.0	168
304	1	Балка	Двутавр 25Б1	8135	234.0	234
305	1	Балка	Двутавр 25Б1	5515	157.1	157
306	1	Балка	Двутавр 25Б1	5166	143.4	143
307	1	Балка	Двутавр 25Б1	5526	120.4	120
308	1	Балка	Двутавр 25Б1	4023	116.4	116
309	1	Балка	Двутавр 25Б1	4023	114.6	115
310	1	Балка	Двутавр 25Б1	3492	100.2	100
311	1	Балка	Двутавр 25Б1	3492	102.8	103
312	1	Балка	Двутавр 25Б1	1793	52.2	52
313	1	Фасонка	т6	345	174.1	174
314	1	Фасонка	т6	340	261.0	261
315	1	Фасонка	т6	340	118.4	118
316	1	Раскос	Тр.кв. 100х4	1704	25.7	26
317	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	2496	20.0	20
318	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	2472	19.7	20
319	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	2213	17.9	18
320	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	2022	16.4	16
321	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1992	16.2	16
322	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1982	16.1	16
323	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1974	16.0	16
324	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1943	15.8	16
325	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1937	15.8	16
326	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1917	15.5	16
327	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1820	14.8	15
328	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1820	14.8	15
329	2	Раскос	Тр.кв. 80х3	1772	14.5	29
330	2	Раскос	Тр.кв. 80х3	1749	14.3	29
331	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1735	14.2	14

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
332	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1719	14.1	14
333	2	Раскос	Тр.кв. 80х3	1628	13.3	27
334	2	Раскос	Тр.кв. 80х3	1573	12.9	26
335	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1547	12.7	13
336	1	Раскос	Тр.кв. 80х3	1532	12.6	13
337	1	Балка	Двутавр 30Б2	5920	243.0	243
338	1	Балка	Двутавр 30Б2	4004	168.2	168
339	1	Балка	Двутавр 25Б1	6725	196.7	197
340	1	Надколонник	Двутавр 25Б1	1998	69.2	69
341	8	Фасонка	т6	1156	18.6	149
342	8	Фасонка	т6	1163	18.0	144
343	4	Фасонка	т6	585	21.3	85
344	4	Фасонка	т6	1053	19.1	76
345	4	Фасонка	т6	579	21.2	85
346	4	Фасонка	т6	1023	16.6	66
347	1	Фасонка	т6	974	14.3	14
348	7	Фасонка	т6	974	14.3	100
349	4	Фасонка	т6	1023	14.6	58
350	4	Фасонка	т6	938	14.6	58
351	1	Фасонка	т6	938	12.2	12
352	3	Фасонка	т6	938	12.2	36
353	4	Фасонка	т6	679	19.7	79
354	1	Фасонка	т6	908	14.7	15
355	7	Фасонка	т6	908	14.7	103
356	1	Фасонка	т6	908	12.6	13
357	4	Фасонка	т6	908	14.8	59
358	3	Фасонка	т6	908	12.6	38
359	1	Фасонка	т6	908	11.7	12
360	7	Фасонка	т6	908	11.7	81
361	1	Фасонка	т6	908	11.7	12
362	7	Фасонка	т6	908	11.7	81
363	1	Фасонка	т6	908	12.9	13
364	3	Фасонка	т6	908	12.9	39
365	4	Фасонка	т6	908	14.7	59
366	1	Фасонка	т6	908	15.5	16
367	7	Фасонка	т6	908	15.5	108
368	1	Фасонка	т6	908	11.8	12
369	3	Фасонка	т6	908	11.8	35
370	4	Фасонка	т6	908	13.5	54
371	4	Фасонка	т6	586	15.5	62
372	1	Фасонка	т6	704	19.5	20
373	3	Фасонка	т6	704	19.5	59
374	1	Фасонка	т6	530	17.6	18
375	3	Фасонка	т6	530	17.6	53
376	4	Фасонка	т6	530	18.7	75
377	4	Фасонка	т6	639	14.2	57
378	8	Фасонка	т6	302	9.0	72
379	16	Фасонка	т6	481	11.4	182

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
380	8	Фасонка	t6	305	8.2	66
381	4	Сухарь	t6	300	4.2	16
382	4	Сухарь	t6	300	2.6	11
383	24	Сухарь	t6	300	1.1	28
384	299	Сухарь	t6	250	0.9	293
385	35	Сухарь	t6	250	0.9	34
386	12	Сухарь	t6	250	0.9	12
387	28	Сухарь	t6	250	0.9	27
388	1	Сухарь	t6	250	0.9	1
389	55	Сухарь	t6	250	0.9	54
390	96	Сухарь	t6	100	0.4	38
391	176	Уголок	Уголок 50x5	60	0.2	41
392	1	Уголок РК	t2	240	2.1	2
393	1	Уголок РК	t2	235	1.8	2
394	1	Уголок	t2	200	1.1	1
395	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
396	2	Уголок РК	t2	280	1.6	3
397	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
398	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
399	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
400	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
401	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
402	1	Уголок РК	t2	280	1.6	2
403	2	Уголок РК	t2	240	1.4	3
404	2	Уголок РК	t2	240	1.4	3
405	3	Уголок РК	t2	240	1.4	4
406	2	Уголок РК	t2	240	1.4	3
407	1	Уголок РК	t2	240	1.4	1
408	1	Уголок РК	t2	285	1.6	2
409	4	Уголок РК	t2	240	1.4	5
410	3	Уголок РК	t2	240	1.4	4
411	1	Уголок	t2	200	1.0	1
412	60	Уголок	t3	200	1.6	93
413	1	Уголок РК	t2	285	1.4	1
414	1	Уголок РК	t2	240	1.1	1
415	1	Уголок РК	t2	240	1.1	1
416	3	Уголок РК	t2	240	1.1	3
417	2	Уголок РК	t2	240	1.1	2
418	62	Уголок ВП	t3	290	1.6	95
419	1	Уголок ВП	t3	290	1.6	2
420	62	Уголок ВП	t3	290	1.6	95
421	21	Уголок ВП	t3	290	1.6	32
422	47	Уголок ВП	t3	245	1.5	68
423	4	Уголок ВП	t3	245	1.7	7
424	6	Уголок ВП	t3	245	1.7	10
425	16	Уголок ВП	t3	245	1.7	26
426	10	Уголок ВП	t3	245	1.7	17
427	12	Уголок ВП	t3	245	1.7	20

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.10-41.ВОМ-КМД	Лист
						9

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
428	67	Уголок ВП	t3	245	15	96
429	1	Уголок ВП	t3	245	15	1
430	1	Уголок ВП	t3	219	14	1
431	60	Уголок НП	t2	200	0.9	54
432	30	Уголок НП	t2	200	0.9	27
433	1	Уголок РК	t2	240	0.9	1
434	2	Уголок РК	t2	240	0.9	2
435	1	Уголок РК	t2	240	0.9	1
436	4	Уголок РК	t2	240	0.9	4
437	3	Уголок РК	t2	240	0.9	3
438	3	Уголок РК	t2	240	0.9	3
439	2	Уголок РК	t2	240	0.9	2
440	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
441	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
442	1	Уголок	t2	200	0.7	1
443	7	Уголок	t2	200	0.7	5
444	1	Уголок	t2	200	0.7	1
445	1	Уголок	t2	200	0.7	1
446	1	Уголок РК	t2	285	1.0	1
447	1	Уголок РК	t2	285	1.0	1
448	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
449	3	Уголок РК	t2	240	0.8	2
450	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
451	2	Уголок РК	t2	240	0.8	2
452	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
453	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
454	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
455	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
456	1	Уголок РК	t2	290	1.0	1
457	1	Уголок РК	t2	290	1.0	1
458	1	Уголок РК	t2	290	1.0	1
459	1	Уголок РК	t2	285	0.9	1
460	24	Уголок РК	t2	285	0.9	23
461	24	Уголок РК	t2	285	0.9	23
462	24	Уголок РК	t2	285	0.9	23
463	24	Уголок РК	t2	285	0.9	23
464	1	Уголок РК	t2	285	0.9	1
465	1	Уголок РК	t2	285	0.9	1
466	65	Уголок РК	t2	280	0.9	62
467	22	Уголок РК	t2	280	0.9	21
468	20	Уголок РК	t2	280	0.9	19
469	1	Уголок РК	t2	280	0.9	1
470	1	Уголок РК	t2	280	0.9	1
471	1	Уголок РК	t2	280	0.9	1
472	2	Уголок РК	t2	280	0.9	2
473	57	Уголок РК	t2	240	0.8	46
474	39	Уголок РК	t2	240	0.8	32
475	6	Уголок РК	t2	240	0.8	5

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.10-41.ВОМ-КМД

Марка	Кол-во	Наименование	Профиль гл. эл.	Длина, мм	Масса, кг	
					марки	общая
476	7	Уголок РК	t2	240	0.8	6
477	53	Уголок РК	t2	240	0.8	43
478	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
479	12	Уголок РК	t2	240	0.8	10
480	12	Уголок РК	t2	240	0.8	10
481	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
482	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
483	3	Уголок РК	t2	245	0.8	2
484	1	Уголок РК	t2	245	0.8	1
485	1	Уголок	t2	200	0.6	1
486	1	Уголок	t2	200	0.6	1
487	1	Уголок	t2	200	0.6	1
488	1	Уголок	t2	200	0.6	1
489	6	Уголок	t2	200	0.6	4
490	33	Уголок ПС	t2	150	0.4	14
491	25	Уголок ПС	t2	150	0.4	11
492	1	Балка	Двутавр 25Б1	3913	111.6	112
493	1	Балка	Двутавр 25Б1	3562	105.7	106
494	1	Балка	Двутавр 25Б1	3562	103.1	103
495	1	Балка	Двутавр 25Б1	3492	107.8	108
496	1	Балка	Двутавр 25Б1	3492	107.8	108
497	1	Балка	Двутавр 25Б1	3141	91.0	91
498	3	Фасонка	t6	1053	21.0	63
499	1	Фасонка	t6	1053	21.0	21
500	8	Фасонка	t6	890	13.1	105
501	1	Фасонка	t6	908	11.8	12
502	7	Фасонка	t6	908	11.8	82
503	1	Фасонка	t6	919	12.4	12
504	4	Фасонка	t6	919	15.0	60
505	3	Фасонка	t6	919	12.4	37
506	1	Надколонник	Двутавр 25Б1	1520	48.9	49
507	74	Коньковый лист	t0.8	1250	3.5	260
508	96	Накладка	t20	80	1.0	100
509	96	Шайба	t8	80	0.4	40
510	92	Накладка	t16	80	0.8	77
511	92	Шайба	t8	80	0.4	38
512	56	Накладка	t16	80	0.8	47
513	56	Накладка	t8	80	0.4	23
514	128	Прокладка	t4	250	0.5	61
515	1	Уголок ВП	t3	290	1.6	2
516	1	Уголок ВП	t3	245	1.5	1
517	1	Уголок РК	t2	240	0.9	1
518	1	Уголок РК	t2	240	0.8	1
519	1	Уголок ПС	t2	245	0.8	1
520	16	Сухарь	t6	100	0.4	6
521	3	Распорка	Тр.кв. 100x4	1953	25.3	76
522	1	Уголок кровельный	t2	5150	22.2	22
523	1	Уголок кровельный	t2	4011	17.3	17

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.10-41.ВОМ-КМД	Лист
						11

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Стандарт	Примечание
Болты	M16x40.88	8770	ГОСТ 7798-70	856.0 кг
	M16x50.88	1610	ГОСТ 7798-70	183.3 кг
	M16x60.88	340	ГОСТ 7798-70	43.9 кг
	M16x70.88	70	ГОСТ 7798-70	10.2 кг
	M20x50.88	110	ГОСТ 7798-70	21.1 кг
	M20x60.88	60	ГОСТ 7798-70	13.0 кг
	M20x90.88	40	ГОСТ 7798-70	11.6 кг
	M20x100.88	40	ГОСТ 7798-70	12.6 кг
Гайки	M16.8	10770	ГОСТ ISO 4032-2014	409.3 кг
	M20.8	290	ГОСТ ISO 4032-2014	20.6 кг
Шайбы	16	21540	ГОСТ 11371-78*	237.0 кг
	20	440	ГОСТ 11371-78*	7.1 кг
Анкер клиновой	M12x100	50	Hilti или аналог	
Саморез	HGR-R 4.8x19	1500	Нагрюп или аналог	
Дюбель-гвоздь	6x40	400	по ТУ производителя	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Дробаков		11.23
Проверил				11.23
Проверил		Стрельцов		11.23
Н. контр.		Степная		11.23
Утв.		Ботин		11.23

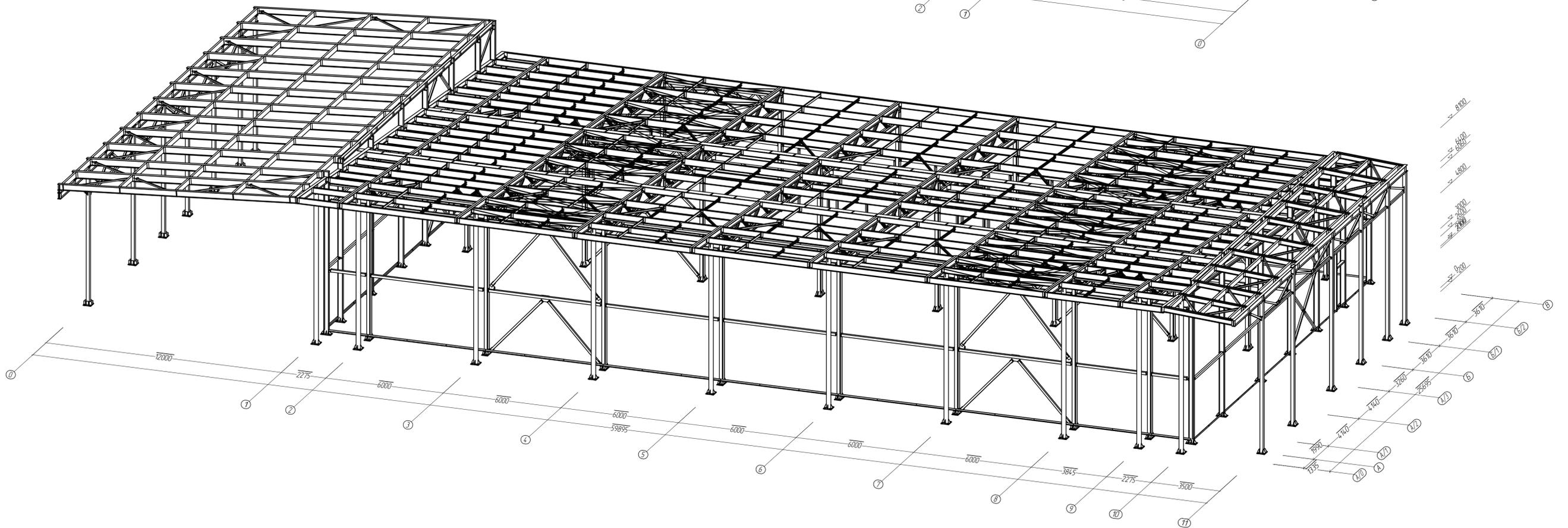
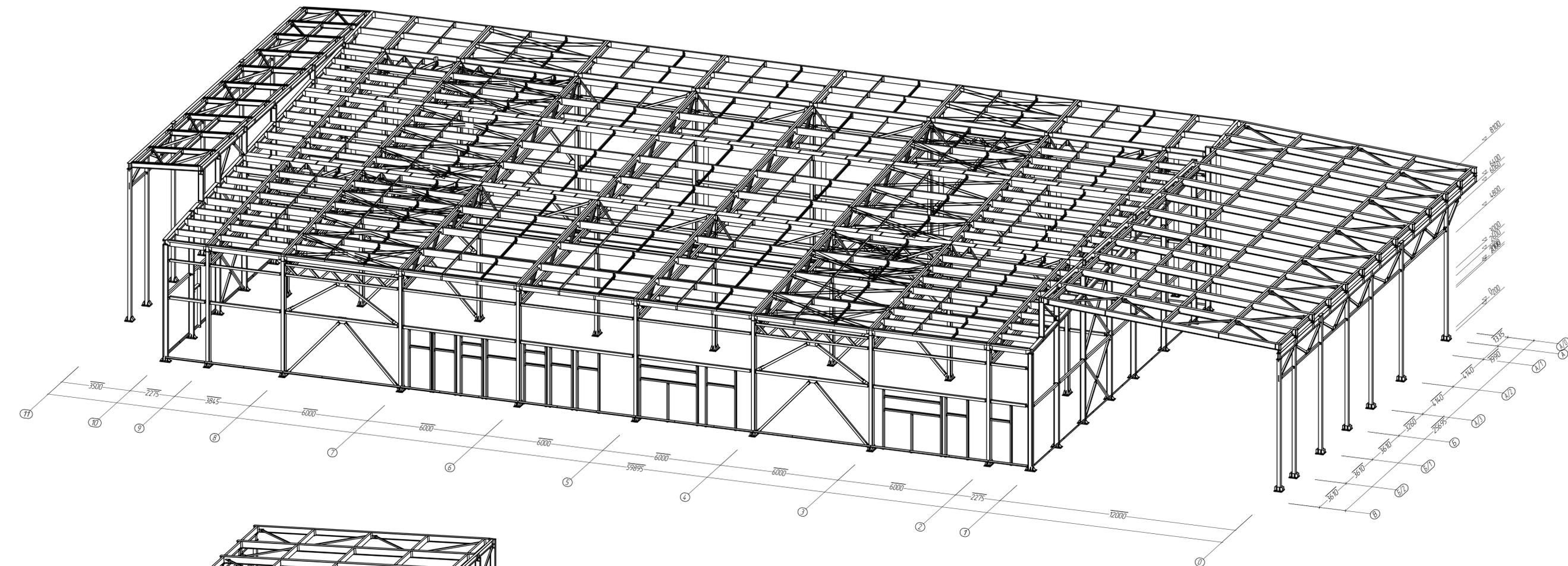
23.10-4.1.ВКЭ-КМД

Ведомость крепежных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

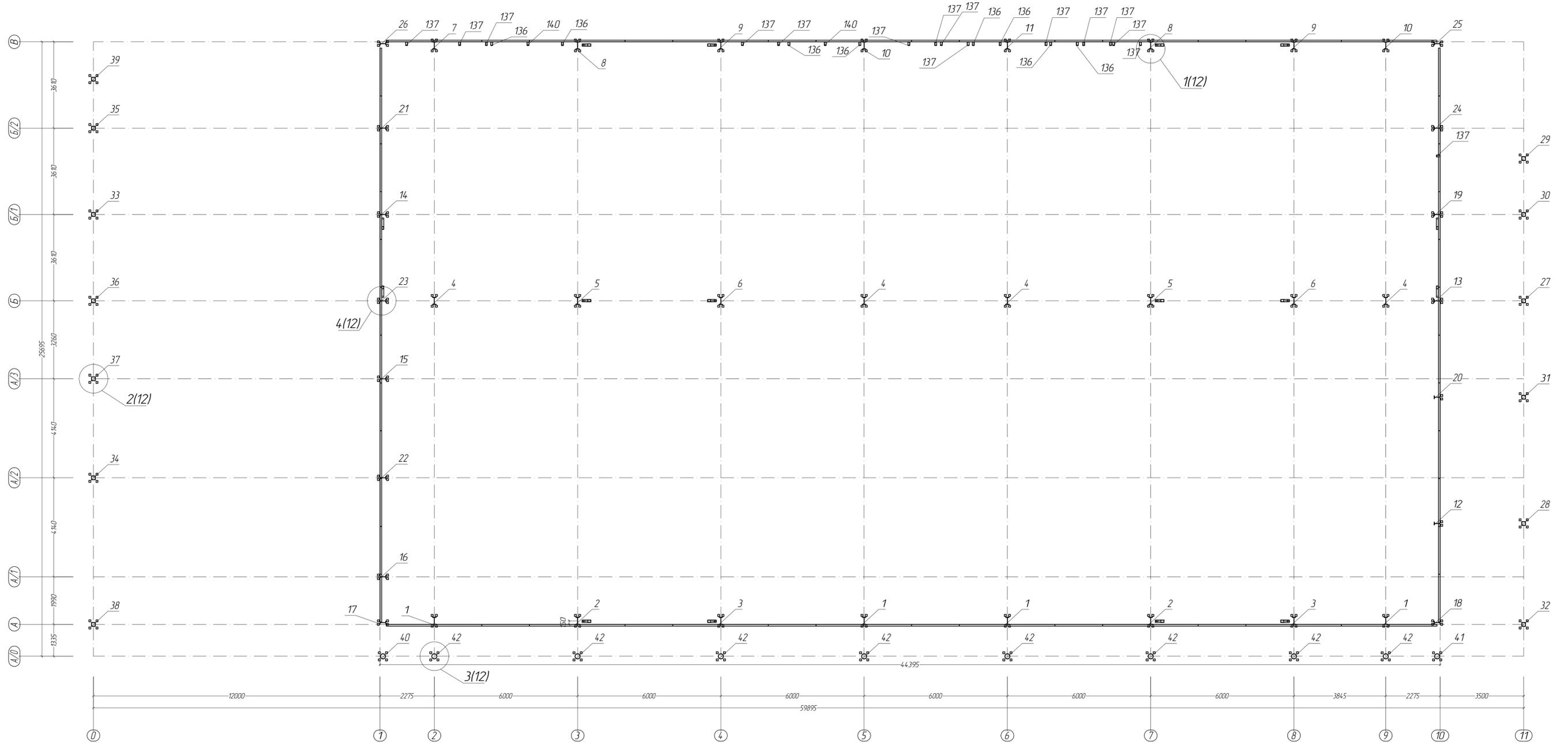


**ОБНИНСК
СТАЛЬ
ПРОЕКТ**



						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
						Магазин АЗС 24,36x44,395					
						Общий вид					
Изм.	№	Лист	№	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов			
Разраб.		Дробяков			11.23	Р	1	15			
Проверил		Стрельцов			11.23						
Инженер		Степанов			11.23						
Утвердил		Ботин			11.23						

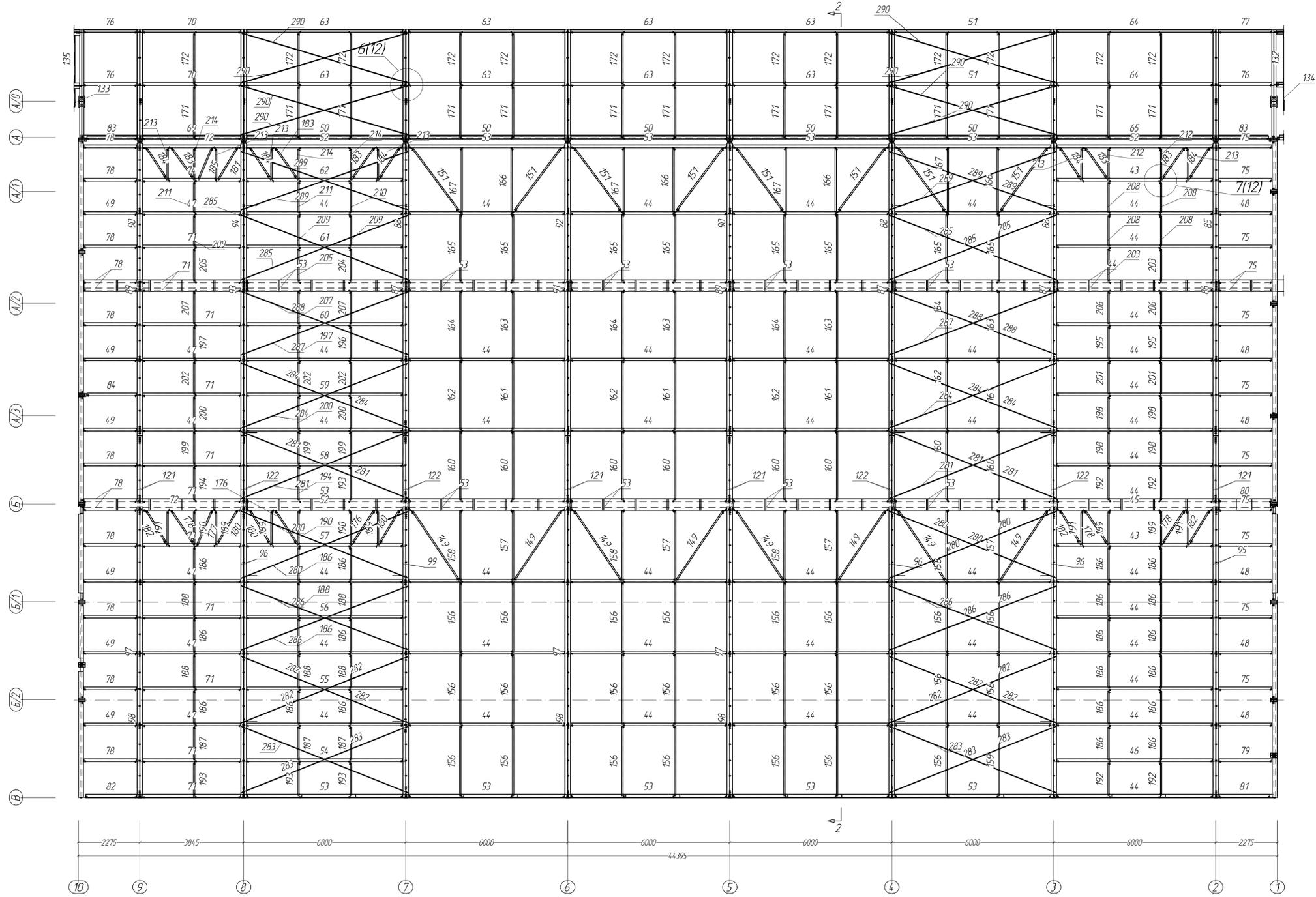
Схема расположения колонн



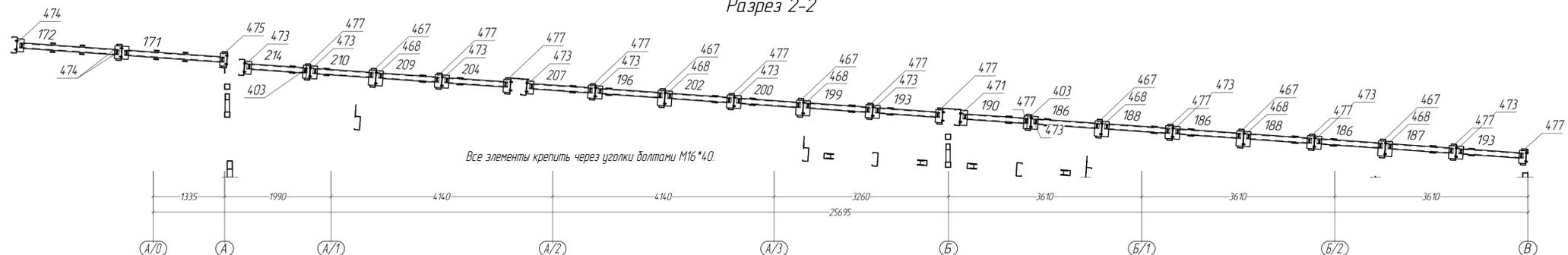
1. Номер позиции цокольного уголка 537 на схеме условно не показан.
 2. Отметку высоты принять согласно разделу АР.
 2. Номера и расположение шайб, накладок и уголков для крепления стоек см. узлы.

						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
Изм.	№	Лист	№	Подп.	Дата	Магазин АЗС 24,36x44,395			Страница	Лист	Листов
Разработ		Дроботков			11.23				P	2	
Проверил		Стрельцов			11.23						
Инженер		Степанов			11.23	Схема расположения колонн					
ГИП		Утвердил		11.23							

План кровли в осях 10-1. Основные элементы (Разрез 1-1 л.8)



Разрез 2-2

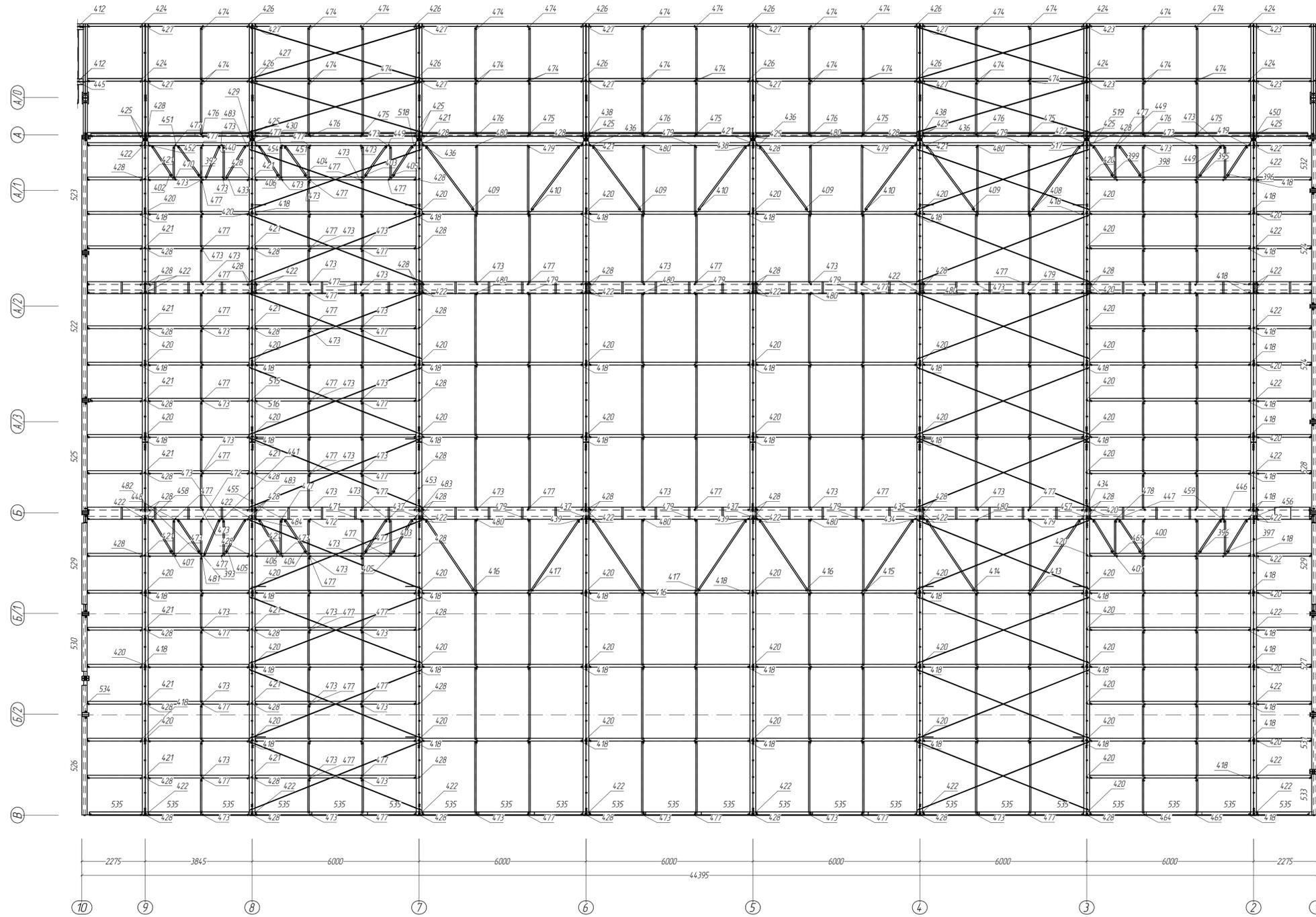


В местах стыков панелей установить коньковый лист поз 507 маркировка на схеме условно не показана

					23.10-41			-КМД
					Республика Казахстан, Алматинская область			
Изм.	Лист	Лист	Фак	Под	Дата	Магазин АЗС 24,36x44,395		
Разраб	Дробахов				11.23	Стация	Лист	Листов
Проверил	Стрельцов				11.23	P	4	
Инком	Степаня				11.23	План кровли в осях 10-1. Основные элементы		
Утвердил	Ботин				11.23	Разрез 2-2		



План кровли в осях 10-1. Соединительные элементы (Разрез 1-1 л.в)



1 В осях 2-3 маркировка уголков поз 466 условно не показана.
 Применять для крепления распор к прогонам.
 2 Для крепления гибких связей применять уголки поз 391.
 3 Уголки 460-463 взаимозаменяемы. На схеме условно не показаны.
 Применять для крепления распор к прогонам.
 4 В осях 7-9 маркировка уголков поз 467,468 условно не показана.
 Применять для крепления распор к прогонам.

						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
Изм	№	Лист	№	Подп	Дата	Магазин АЗС 24,36х44,395			Стация	Лист	Листов
Разраб		Дробахов			11.23				P	5	
Проверил		Стрельцов			11.23						
Инженер		Степаня			11.23	План кровли в осях 10-1 Соединительные элементы					
Утвердил		Ботин		11.23							

Схема расположения элементов по оси "1"

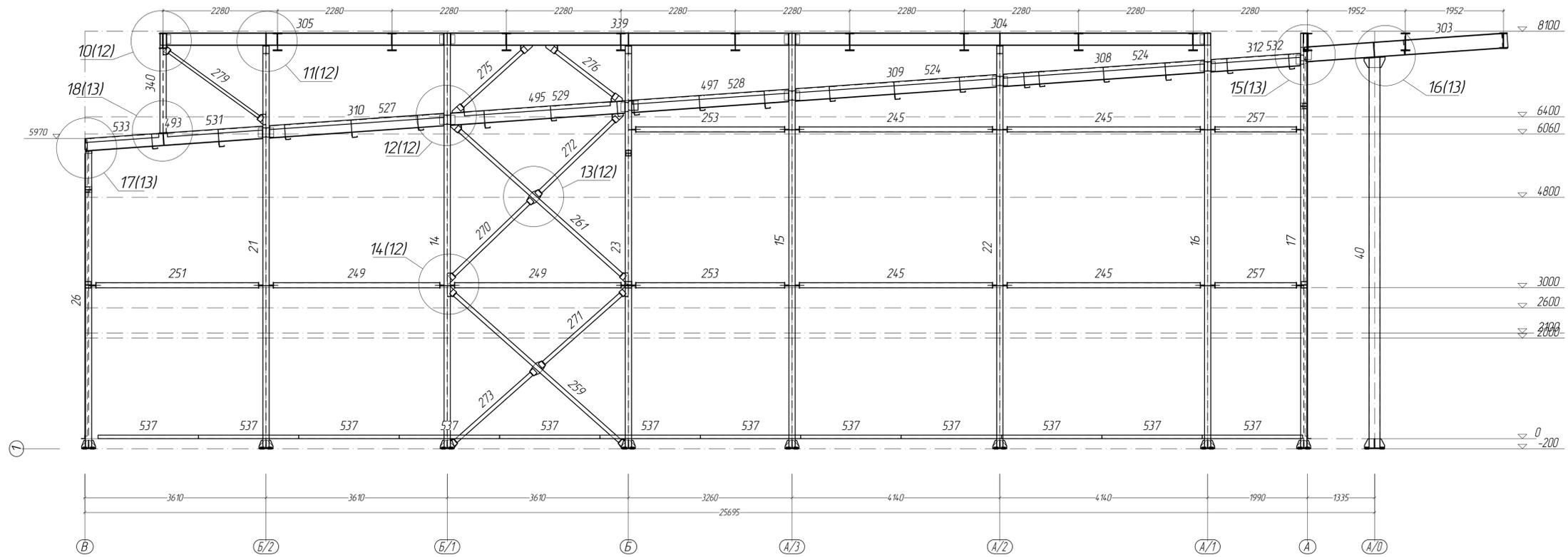
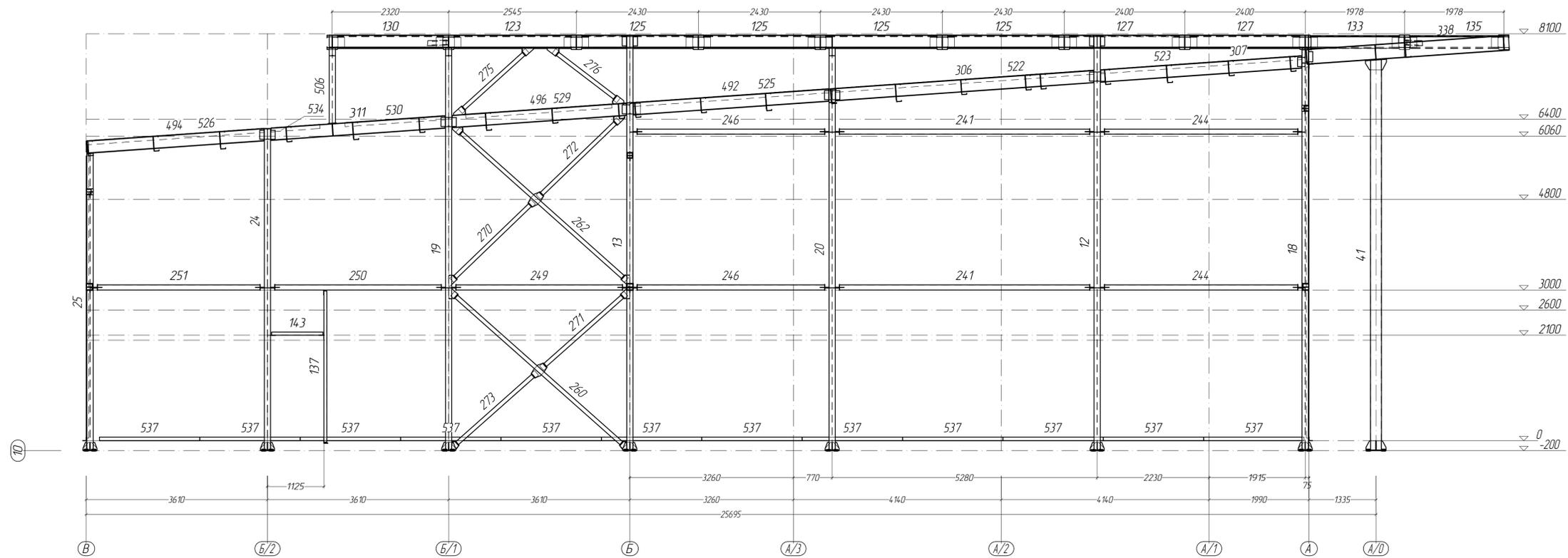
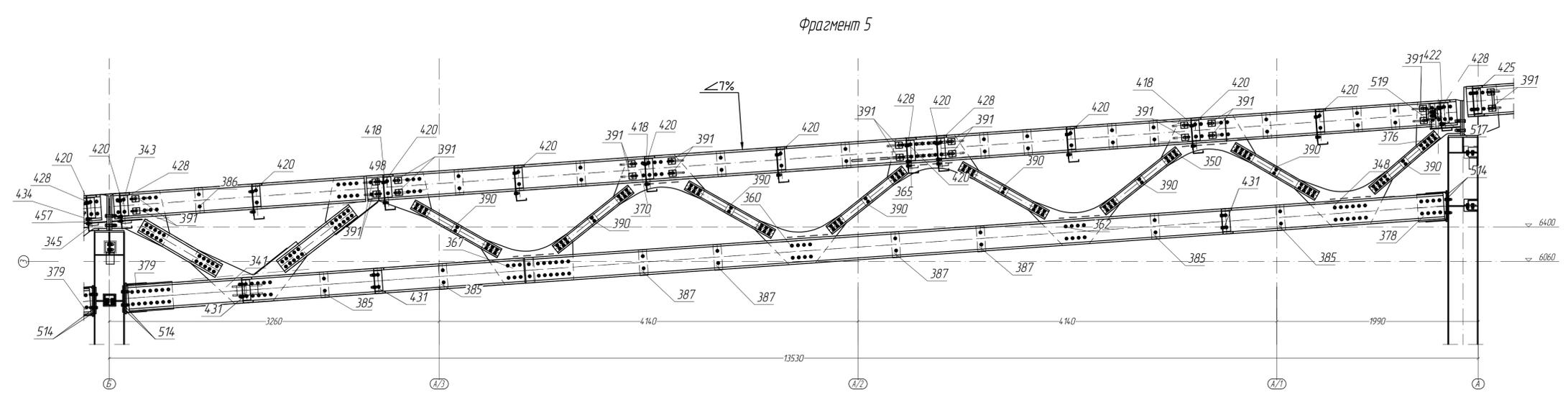
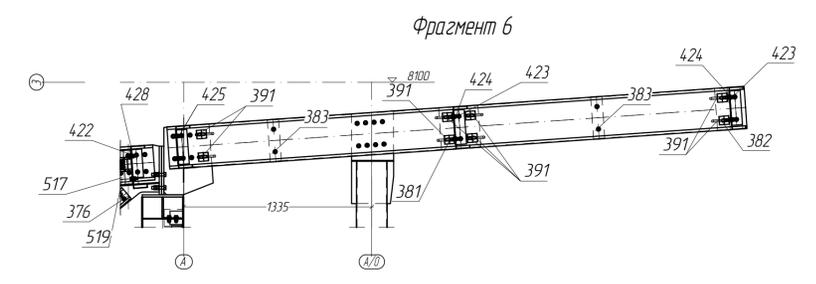
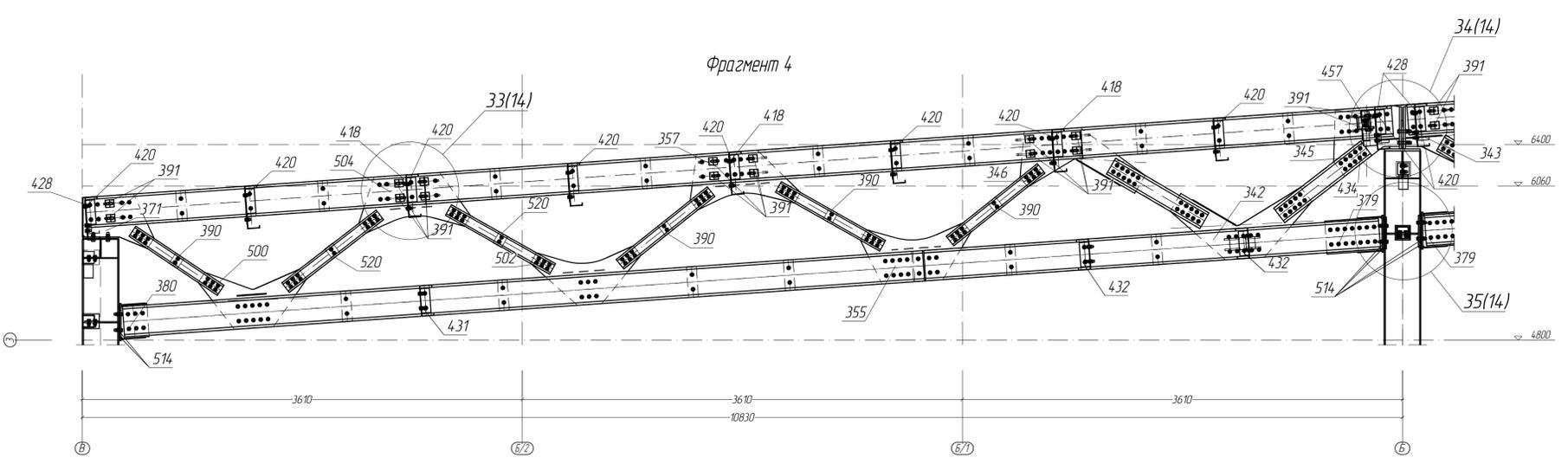
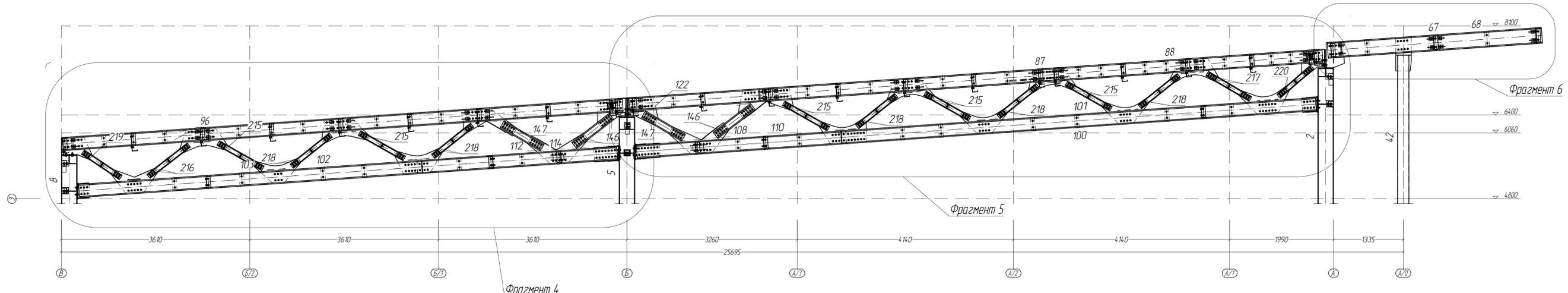


Схема расположения элементов по оси "10"



						23.10-41			-КМД																																
						Республика Казахстан, Алматинская область																																			
						Магазин АЗС 24,36x44,395																																			
						Схема расположения элементов по осям "1", "10"			<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>Лист</td> <td>Факт</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Дробкобаб</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11.23</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Стрельцов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11.23</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td>Степанов</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11.23</td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td>Ботин</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11.23</td> </tr> </table>			Изм.	Лист	Лист	Факт	Подп.	Дата	Разраб.	Дробкобаб				11.23	Проверил	Стрельцов				11.23	Инженер	Степанов				11.23	Утвердил	Ботин				11.23
Изм.	Лист	Лист	Факт	Подп.	Дата																																				
Разраб.	Дробкобаб				11.23																																				
Проверил	Стрельцов				11.23																																				
Инженер	Степанов				11.23																																				
Утвердил	Ботин				11.23																																				
						Р			7																																

Схема расположения элементов фермы по оси 3



1. Все неказанные сухари поз. 384.

2. На фрагментах указаны марки соединительных элементов.

					23.10-41			-КМД			
					Республика Казахстан, Алматинская область						
Изм.	Лист	Лист	Фак	Подп	Дата	Магазин АЗС 24.36x44.395			Стация	Лист	Листов
Разраб	Дробаков				11.23				P	9	
Проверил	Стрельцов				11.23						
Исполн	Степаня				11.23	Схема расположения элементов фермы по оси 3					
Утвердил	Ботин				11.23	Фрагменты 4-6					

Схема расположения элементов по оси "0"

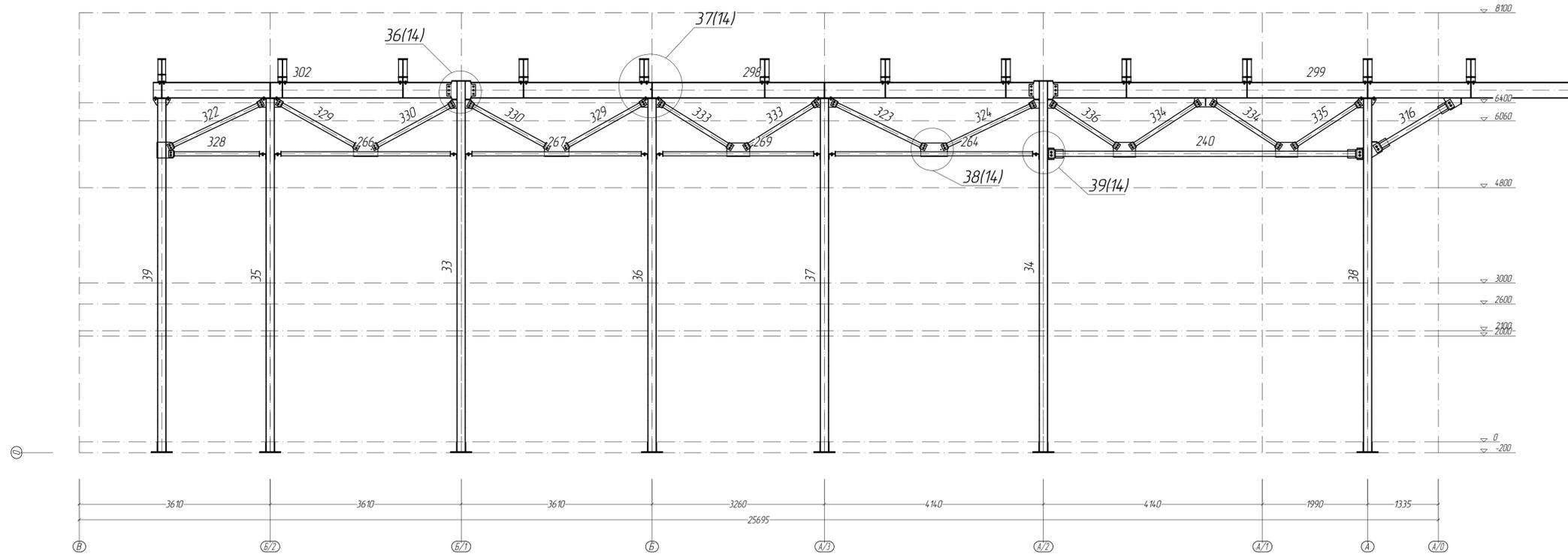
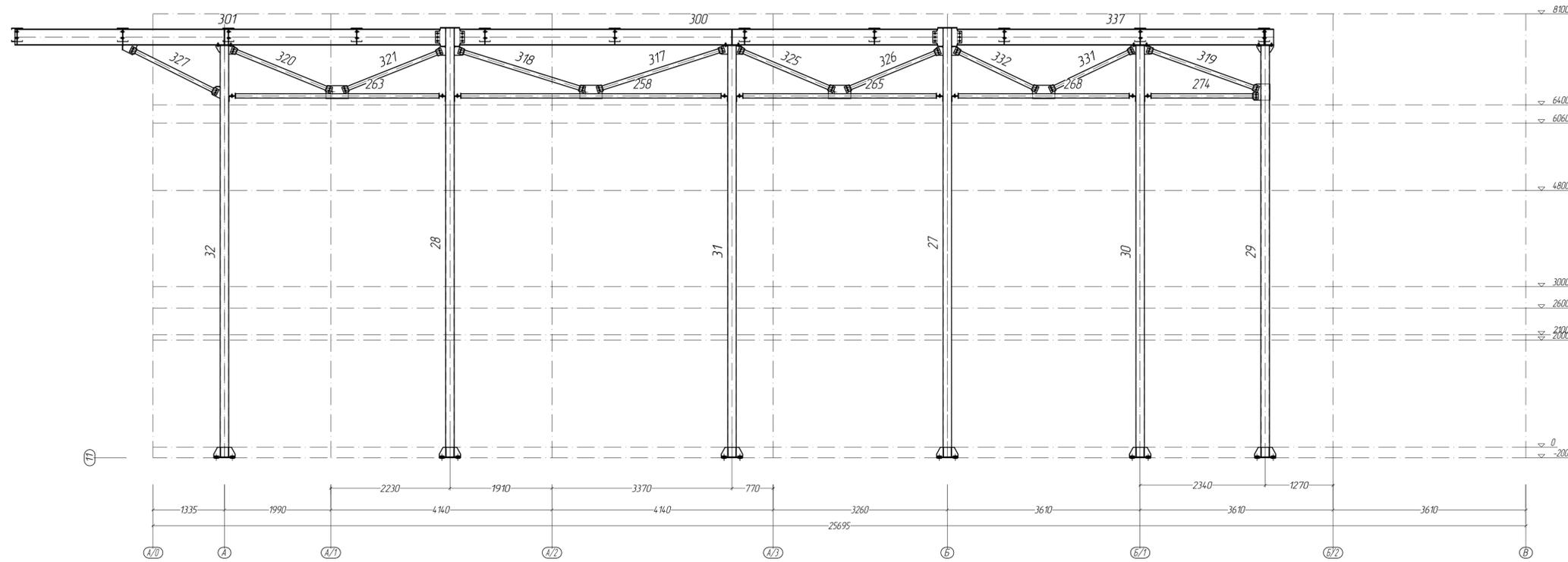
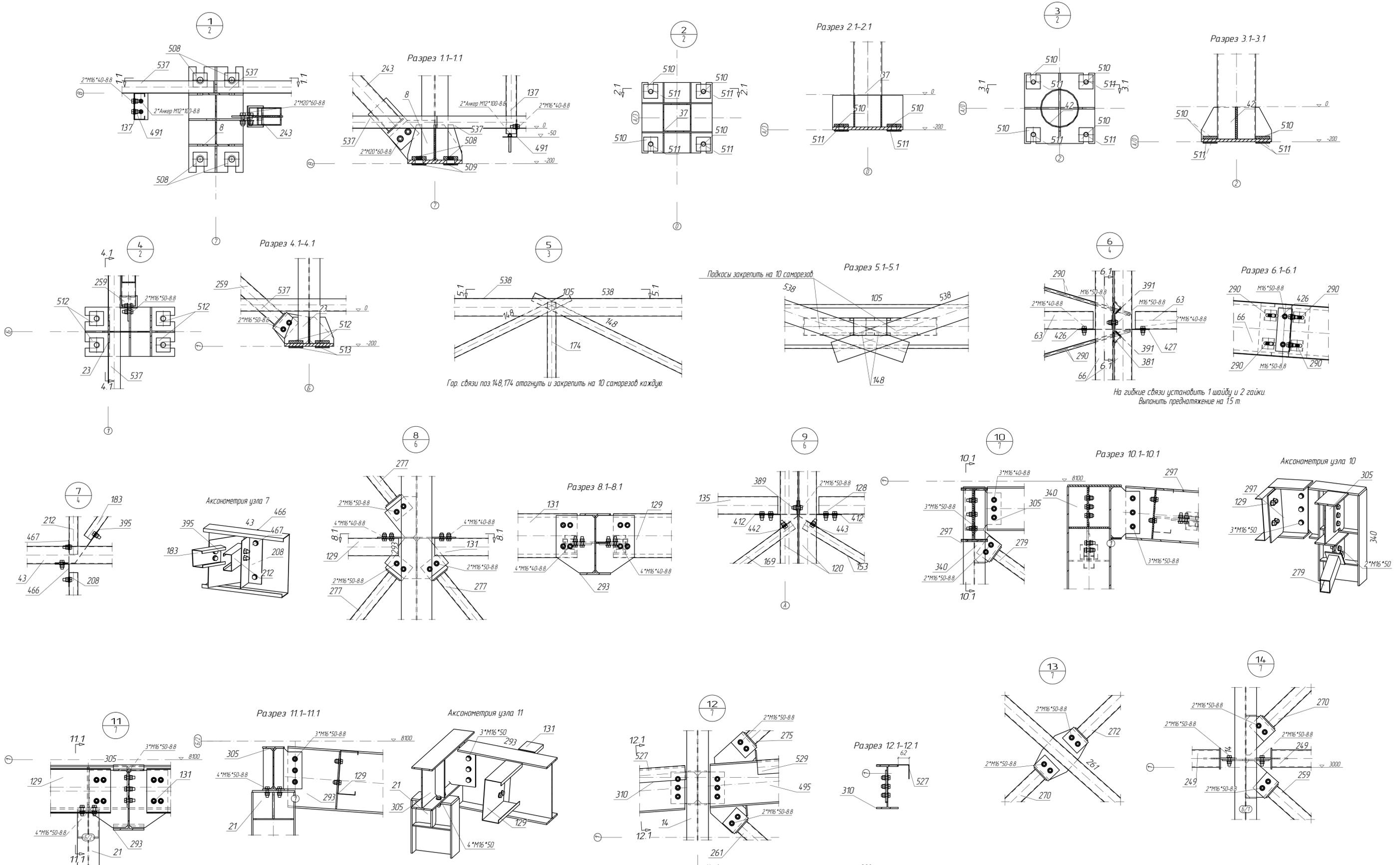


Схема расположения элементов по оси "11"



Все балки, распорки и подкосы крепить болтами М16х50

						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
Изм.	Лист	Лист	Фак	Под	Дата	Магазин АЗС 24,36х44,395			Стация	Лист	Листов
Разраб		Дробочков			11.23				P	10	
Проверил		Стрельцов			11.23						
Исполн		Степанов			11.23						
Утвердил		Ботин			11.23						
						Схемы расположения элементов по осям "0", "11"					
						 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛМАТИНСКАЯ ПРОЕКТА"					



Гор. связи поз.14.8,174 отогнуть и закрепить на 10 саморезов каждую.

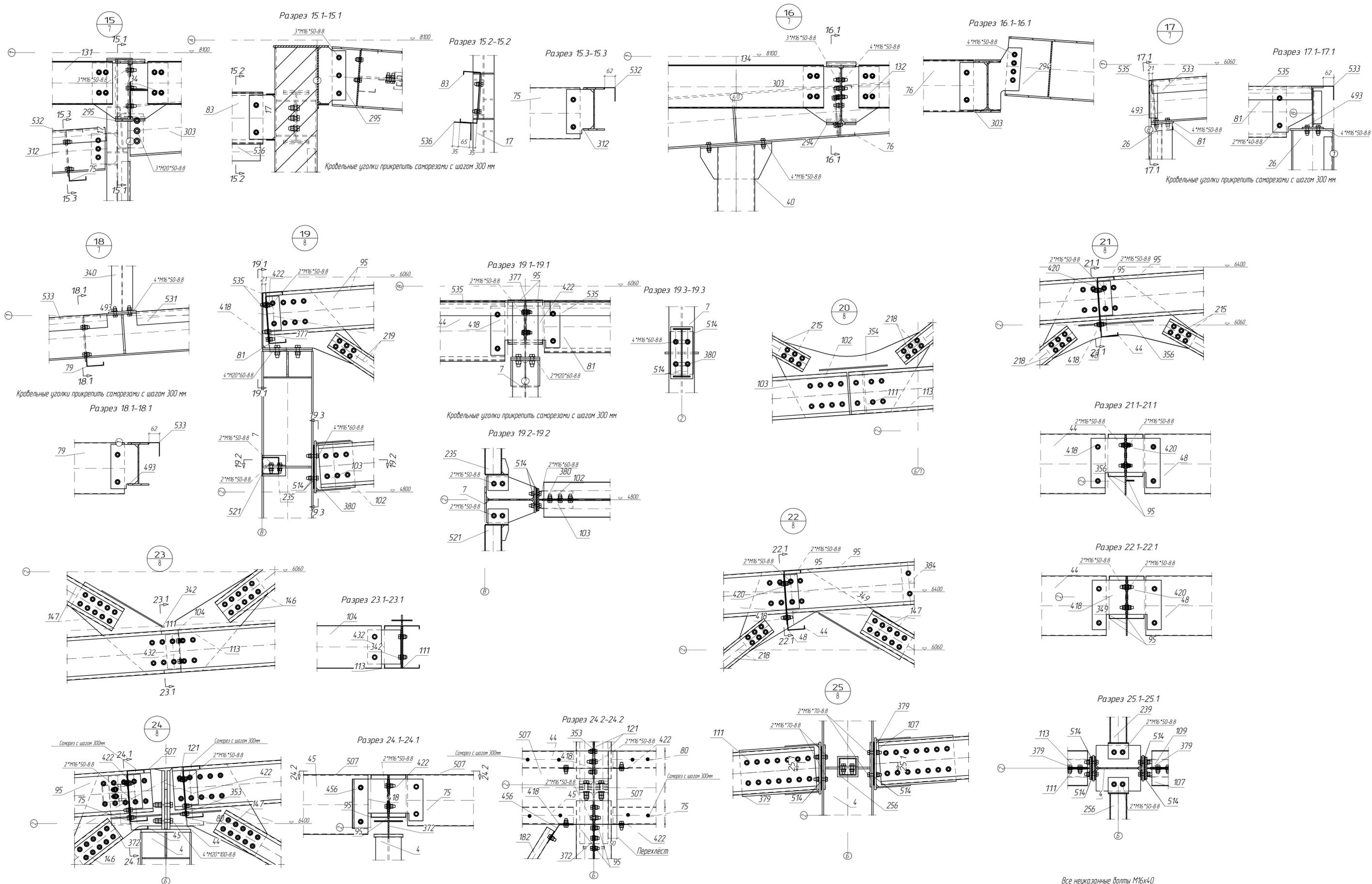
Подкосы закрепить на 10 саморезов

На гидкие связи установить 1 шайбу и 2 гайки. Выполнить преднатяжение на 15 т.

Кровельные уголки прикрепить саморезами с шагом 300 мм

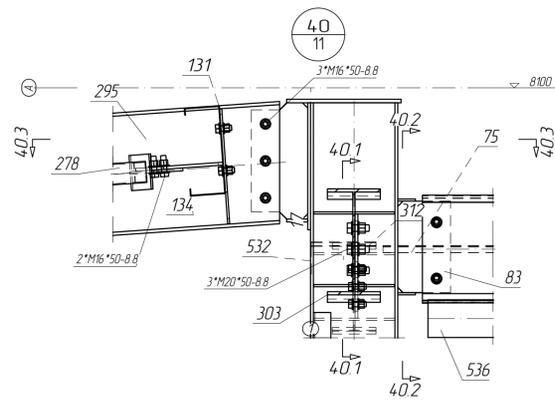
- 1 Накладки поз.508,510,512 обдартить по всему контуру прилегания после установки в монтажное положение.
- 2 Цокольный уголок поз.537 пристрелить дюбель-гвоздем с шагом 500мм
3. Все неуказанные болты М16х40.

					23.10-41			-КМД			
					Республика Казахстан, Алматинская область						
Изм.	Лист	Лист	Фак	Под	Дата	Магазин АЗС 24,36х44,395			Стация	Лист	Листов
					11.23				P	12	
Проверил	Стрельцов				11.23						
Исполн	Степанов				11.23						
Утвердил	Болтин				11.23						
					Узлы 1 - 14						

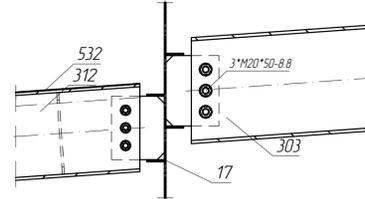


Все неказанные болты М16х40

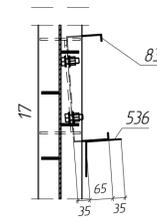
						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
Изм.	Лист	Лист	Фак	Под	Дата	Магазин АЗС 24.36х44.395			Стация	Лист	Листов
					11.23				P	13	
Проверил	Стрельцов					11.23					
Исполн	Степанов					11.23					
Утвердил	Болтин					11.23					
						Узлы 15 - 25					



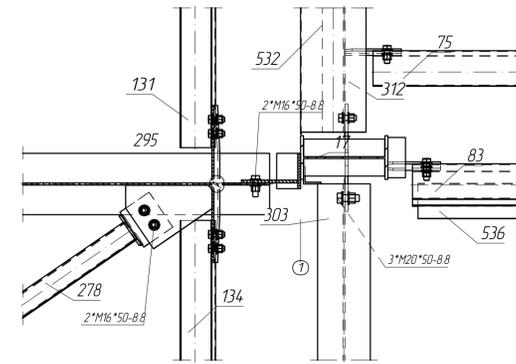
Разрез 40.1-40.1



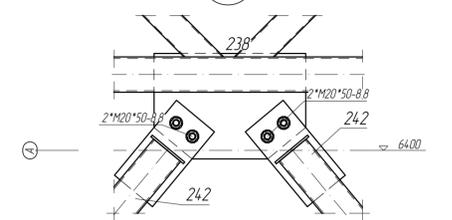
Разрез 40.2-40.2



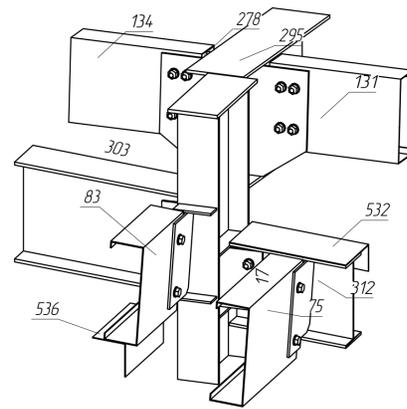
Разрез 40.3-40.3



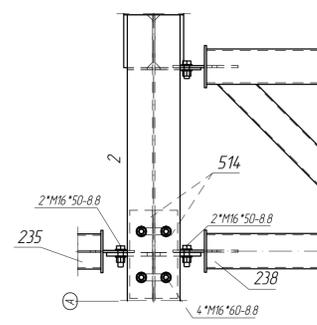
4.1
11



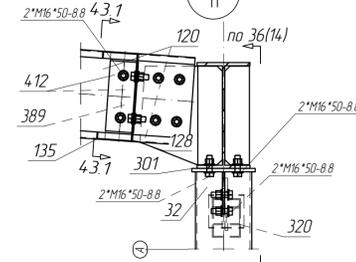
Аксанометрия узла 40



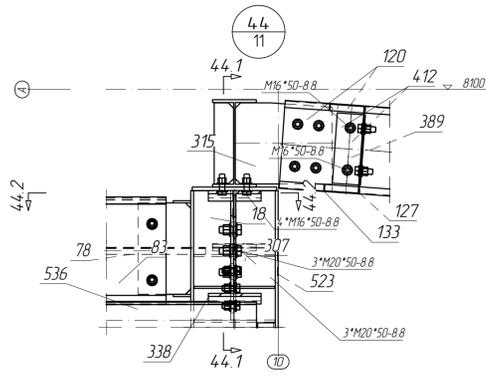
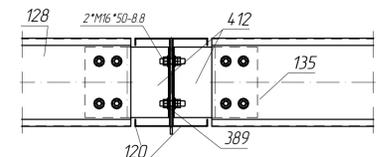
4.2
11



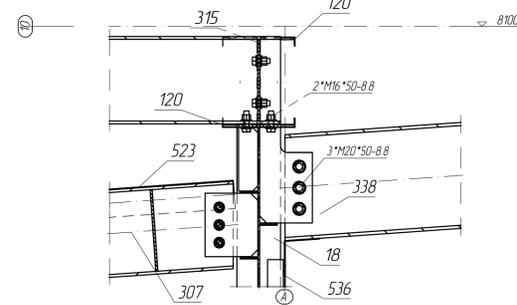
4.3
11



Разрез 4.3.1-4.3.1

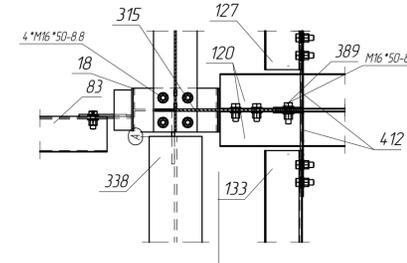


Разрез 44.1-44.1

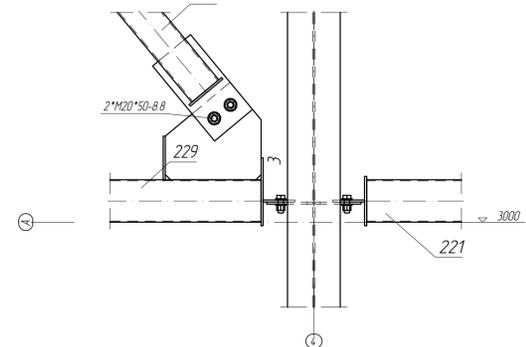


Кровельные уголки прикрепить саморезами с шагом 300 мм.

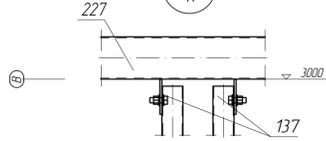
Разрез 44.2-44.2



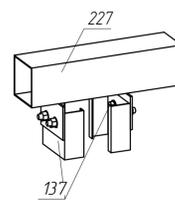
4.5
11



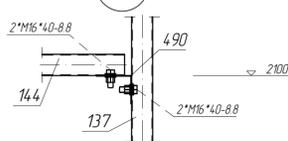
4.6
11



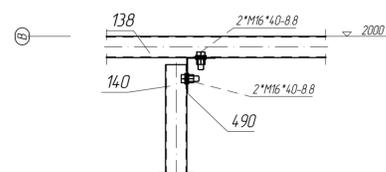
Аксанометрия узла 46



4.7
11

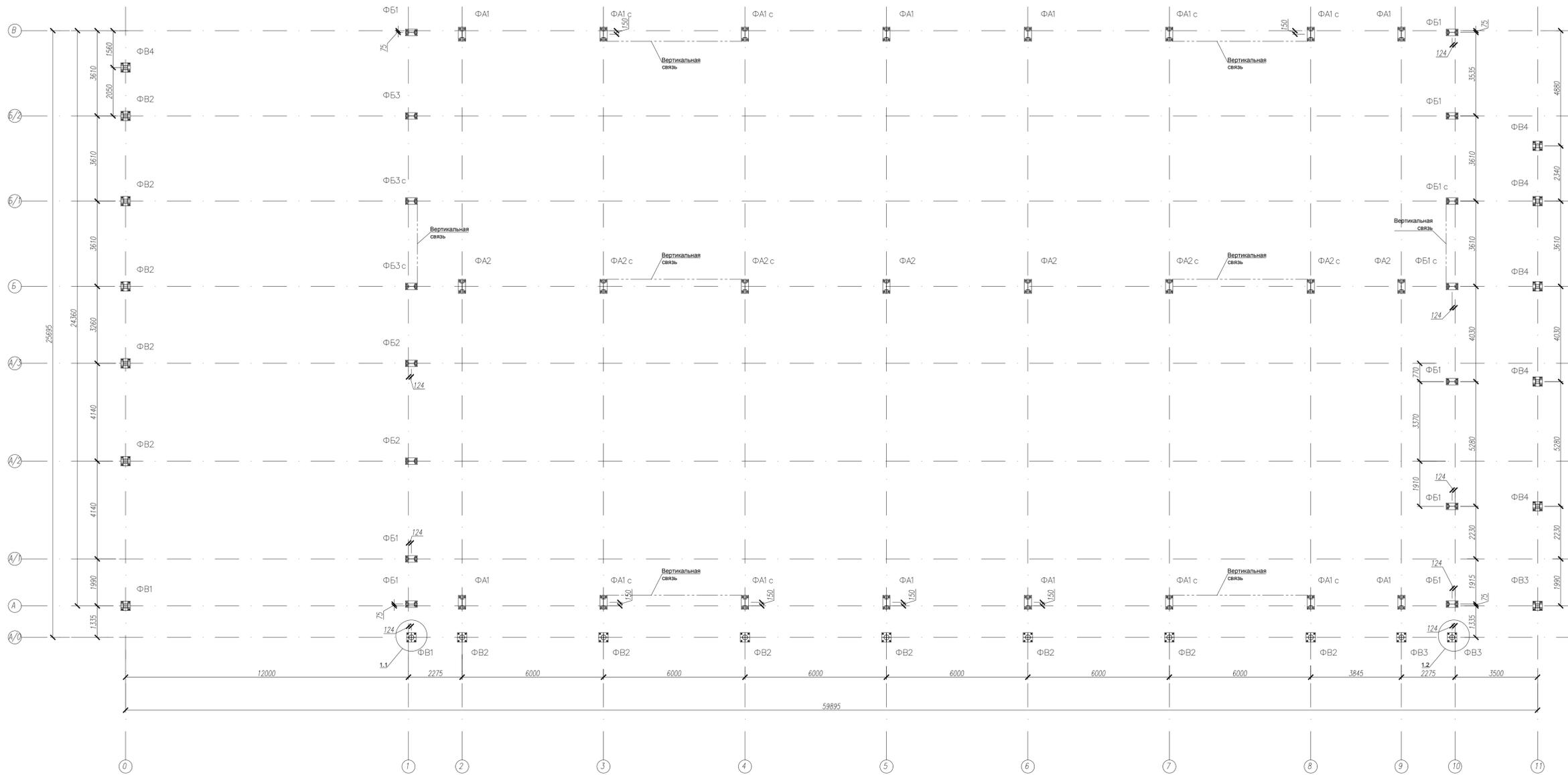


4.8
11



Все не указанные болты М16х40

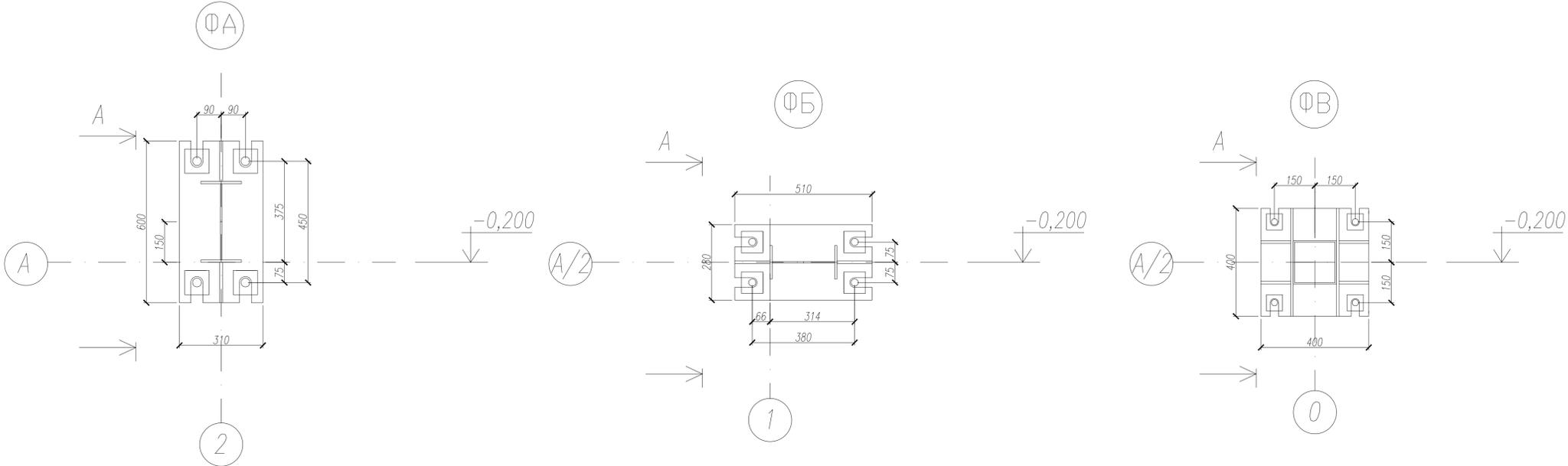
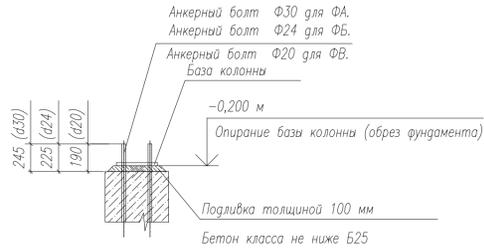
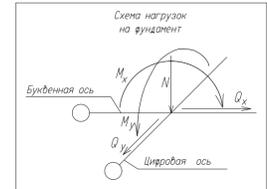
						23.10-41			-КМД		
						Республика Казахстан, Алматинская область					
Изм.	Лист	Лист	Фак	Под	Дата	Магазин АЗС 24.36х44.395			Стация	Лист	Листов
Разраб		Дробахов			11.23				P	15	
Проверил		Стрельцов			11.23						
Исполн		Степаня			11.23						
Утвердил		Ботин			11.23						
						Узлы 40 - 48					
											



вид базы	Минимальные значения				Максимальные значения					
	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	M _x , тм	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	
ФА1	3.50	3.50	0.00	1.50	0.00	4.00	10.20	0.00	2.00	0.00
ФА1с	3.50	4.36	1.00	1.50	0.00	4.17	10.512	1.00	2.00	0.00
ФА2	2.30	6.60	0.00	0.80	0.00	2.50	24.00	0.00	1.00	0.00
ФА2с	2.30	6.64	1.00	0.80	0.00	2.50	27.50	1.00	1.00	0.00
ФБ1	0.00	0.70	1.20	0.00	1.90	0.00	4.60	1.50	0.00	2.00
ФБ1с	0.00	0.71	1.20	0.00	1.91	0.00	5.23	1.50	1.00	0.11
ФБ2	0.00	2.80	1.20	0.00	1.70	0.00	9.50	1.20	0.00	1.70
ФБ3	0.00	2.00	1.00	0.00	1.30	0.00	9.20	1.00	0.00	1.20
ФБ3с	0.00	0.61	1.00	0.00	0.11	0.00	9.38	1.00	1.00	0.11
ФБ4	0.20	3.30	0.10	0.10	0.20	0.20	13.00	0.10	0.10	0.20
ФБ2с	0.20	1.50	0.10	0.10	0.20	0.20	8.60	0.10	0.10	0.20
ФБ3с	0.20	1.20	0.10	0.10	0.20	0.20	5.00	0.10	0.10	0.20
ФБ4с	0.20	0.80	0.10	0.10	0.20	0.20	3.00	0.10	0.10	0.20

вид базы	Минимальные значения				Максимальные значения					
	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	M _x , тм	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	
ФА1	1.00	3.80	0.00	0.00	0.00	2.00	8.00	0.00	1.00	0.00
ФА1с	1.00	3.05	3.00	0.00	0.00	2.00	20.5	6.50	1.00	0.00
ФА2	0.50	6.00	0.00	0.50	0.00	1.50	17.50	0.00	1.00	0.00
ФА2с	0.50	2.80	2.00	0.50	0.00	1.20	26.50	4.50	1.00	0.00
ФБ1	0.00	1.00	0.40	0.00	0.80	0.00	3.20	0.80	0.00	1.70
ФБ1с	0.00	0.30	0.40	0.50	0.50	0.00	5.80	0.60	1.00	1.30
ФБ2	0.00	2.00	0.10	0.00	0.50	0.00	7.00	0.20	0.00	1.00
ФБ3	0.00	1.40	0.30	0.00	0.00	0.00	7.00	0.30	0.00	1.50
ФБ3с	0.00	2.5	1.30	1.00	0.60	0.00	14.3	0.60	2.00	1.20
ФБ4	0.30	3.00	0.10	0.10	0.30	0.30	10.00	0.10	0.10	0.30
ФБ2с	0.30	1.00	0.10	0.10	0.30	0.30	6.20	0.10	0.10	0.30
ФБ3с	0.30	1.10	0.10	0.10	0.30	0.30	3.70	0.10	0.10	0.30
ФБ4с	0.30	0.50	0.10	0.10	0.30	0.30	2.00	0.10	0.10	0.30

вид базы	Минимальные значения				Максимальные значения					
	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	M _x , тм	M _y , тм	N, т	Q _x , т	Q _y , т	
ФА1	4.00	4.00	0.00	2.00	0.00	8.00	8.00	0.00	3.00	0.00
ФА1с	4.00	3.00	0.80	2.00	0.00	8.00	10.00	1.50	3.00	0.00
ФА2	3.50	6.40	0.00	1.00	0.00	6.00	17.00	0.00	2.00	0.00
ФА2с	3.50	5.80	0.50	1.00	0.00	6.00	20.00	1.00	2.00	0.00
ФБ1	0.00	1.00	0.10	0.00	0.30	0.00	3.50	0.10	0.00	0.50
ФБ1с	0.00	4.2	0.10	1.50	0.30	0.00	9.73	0.10	2.00	0.50
ФБ2	0.00	2.00	0.10	0.10	0.20	0.00	7.00	0.10	0.10	0.20
ФБ3	0.00	2.00	0.10	0.00	0.20	0.00	7.00	0.20	0.00	0.20
ФБ3с	0.00	7.3	0.10	1.50	0.20	0.00	15.4	0.20	3.50	0.20
ФБ4	0.50	3.00	0.10	0.30	0.20	1.20	10.00	0.10	0.50	0.20
ФБ2с	0.50	1.00	0.10	0.30	0.20	1.20	6.50	0.10	0.50	0.20
ФБ3с	0.30	1.00	0.10	0.30	0.20	0.50	4.00	0.10	0.50	0.20
ФБ4с	0.50	0.40	0.10	0.20	0.20	1.20	3.00	0.10	0.20	0.20



- Нагрузки на фундаменты колонн определены на основании технического задания.
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола. Абсолютную отметку определяет генеральная проектная организация.
- Конструкция цоколя, его толщина и отметка определяется проектной организацией.
- На узлах указана привязка анкерных болтов к разбивочным осям и габариты базы колонны.
- На плане указана привязка центра фундамента к разбивочным осям. Если привязка данной маркировки фундамента не указана, принимаем центр фундамента на пересечении координационных осей.
- Направления действия усилий указаны на схеме.
- В обозначении фундаментов вторые буквы после Ф обозначают отличия баз колонн по размерам, цифры - отличия по нагрузкам. Фундаменты с одинаковыми буквами имеют одинаковые геометрические размеры.
- В таблице приведены значения активных расчетных нагрузок, действующих по центрам тяжести сечений колонн в уровне отметки низа опорных плит колонн.
- Базы всех колонн обетонировать.
- Фундаменты колонн, входящие в состав связевых блоков, имеют в маркировке индекс "С".
- Расчет на сейсмическое воздействие выполнен в соответствии со СП РК 08-01.1-2017 "Строительство в сейсмичных районах", при этом сейсмичность района принята 9 баллов, при категории грунта по сейсмическим свойствам - II. В случае, если условия строительства отличаются от принятых, необходимо выполнить новый расчет здания.
- В разделе КЖ проверить на необходимость наличия противосдвигового упора в фундаментах связевых блоков.

Согласовано:			
И.п.и.ф.:	МР	ВК	СР
Подп. и дата:	В.в.к. и.ф.		
И.п.и.ф.:			

23.10-41 - НФ		ООО "СТС"	
Республика Казахстан, Алматинская область		Магалин АЭС 24.3644.395	
2	Зам	24.10.23	Статус Лист
1	Зам	19.10.23	Р
Разработал	Стрельцов	09.23	1
Проверил	Ботин	09.23	
Н.контр.:	Степаня	09.23	Нагрузки на фундаменты
Утвердил	Ботин	09.23	ООО "Объединенный Проект"