ТОО "ЭксклюзивСтрой"

УТВЕРЖДАЮ
Директор_____Феленчук Н.А.
«____»_____2022 г.

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Паспорт объекта

Основной комплект рабочих чертежей

125.030420-П-КМД

Лисаковск
2022

Общие данные

1. Паспорт разработан на основании технического задания.

Техническое задание выдано на разработку каркаса хоккейного корта общими размерами 34,0х65,0м., высотой 12,54м. Кровля двухскатная.

Место строительства: Республика Казахстан, Костанайская область

2. Каркас здания запроектирован из профилей стальных гнутых замкнутых сварных по ГОСТ 30245-2003 и труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Однопролетные рамы – ☐80х80х4; ☐40х40х3 по ГОСТ 30245-2003.

Вертикальные связи и распорки – ☐100х100х4; ☐80х80х3; ☐60х60х3 по ГОСТ 30245-2003.

Горизонтальные связи – ● ∅ 16 по ГОСТ 2590-2006.

Колонны фахверка – ☐160х160х5; ☐120х120х4; ☐80х80х3; ☐40х40х3 по ГОСТ 30245-2003.

Стойки – ☐100х100х4 по ГОСТ 30245-2003.

Прогоны – ☐100х100х4; ☐60х60х3 по ГОСТ 30245-2003.

Фасонные элементы рам и опор – из листового проката t=5-12 по ГОСТ 19903-2015 и уголка ∟ 75х6 по ГОСТ 8509-93.

3. Все расчеты системы каркаса производились на расчетном комплексе Лира. Напряжения в элементах конструкций и перемещения узлов пространственной схемы в пределах существующих норм.

4. Согласно заданию на проектирование, для расчета были приняты следующие районы по климатическим характеристикам:

- климатический подрайон IVA;
- расчетное значение веса снегового покрова – 1,0 кПа (СН РК EN 1991-1-3:2003/2017);
- нормативное значение ветрового давления – 0,3 кПа (СН РК EN 1991-1-3:2003/2017);
- температура наиболее холодной пятидневки – минус 39 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- район не сейсмичен (СП РК 2.03-30-2017).

5. Монтаж конструкций следует производить после сдачи актов по приемке нулевого цикла работ. Монтажные соединения выполняются на болтах М12 – М30 класса точности В, класса прочности 5.8.

6. Антикоррозийная защита металлоконструкций каркаса обеспечивается покрытием одного слоя грунта ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82).

7. Все металлоконструкции запроектированы в соответствии с СНиП РК 5.04.23-2002 «Стальные конструкции».

8. Изготовление конструкций должно выполнятся в соответствии с ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные" и рабочей документацией, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием- изготовителем. Монтаж металлоконструкций должен выполнятся в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Указания по сварке

1. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные.

2. Материалы для сварки, соответствуют маркам сталей, принимать по таблице 4 СНиП РК 5.04.23-2002.

3. Указания по сварке конструкций:

– стыковые, поясные и угловые швы в элементах длиной более 2 м рекомендуется выполнять механизированной сваркой под флюсом; прочие заводские швы всех элементов механизированной сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном либо порошковой проволокой;

– при переходе на другие виды сварки или на сварочные материалы, а также при применении специальных мер, направленных на повышение процесса сварки, размеры всех оговоренных сварных швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями СНиП РК 5.04.23-2002.

4. Размеры неоговоренных сварных швов принимать в зависимости от толщины свариваемых элементов по п.12,8 СНиП РК 5.04.23-2002.

5. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром с условием равнопрочности соединений, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев при условии согласования с автором проекта. Начало и конец угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на начальные и выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.

6. Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице 39 СНиП РК 5.04.23-2002. Минимальная длина угловых швов – 40 мм.

7. При выполнении сварных соединений должны быть исключены резкие переходы между свариваемыми деталями, от шва к основному металлу, подрезы, непровары и др. концентраторы напряжений.

8. С целью предупреждения образования трещин в сварных соединений и слоистого растрескивания под действием сварочных напряжений и нагрузок следует обратить особое внимание на неукоснительное соблюдение технологии сборки и сварки металлоконструкций обеспечение требований норм, технических условий, стандартов, работы службы ОТК завода на всех этапах изготовления металлоконструкций.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м	Стадия	Лист	Листов
		1	13
Общие данные (начало)	ТОО "ЭксклюзивСтрой"		

Формат А3

Соединения на постоянных болтах класса прочности В, работающих на срез и растяжение.

1. Соединения на постоянных болтах класса прочности В рассчитаны в соответствии в предположении передачи действующих элементах усилий сопротивления срезу и соединяемых элементов смятию. Области применения монтажных соединений на болтах оговорены в «Рекомендациях и нормативах по технологии поставки болтов в монтажных соединениях металлоконструкций», Москва, ЦНИИ проектстальконструкция, 1988г.

2. В данном проекте монтажные соединения выполняются на болтах М12, М14, М16, М30 класса точности В, класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70*. Механические свойства и методы испытаний болтов по ГОСТ 1759.4-87.

3. Для болтов класса точности В, класса прочности 5.8 соответствуют:

- гайки по ГОСТ 5915-70*;
- шайбы (плоские) по ГОСТ 11371-78*;
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70.

4. Применение несущих болтов без маркировки не допускается.

5. Клеймо завода и маркировка класса прочности обязательны. Применение автоматной стали, а также облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается.

6. При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность не более ± 0.5 мм. Отклонение расстояний между центрами отверстий в группе не должно превышать ±1,0 мм, как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий не более 1,5 мм.

7. Каждый болт устанавливается с одной круглой шайбой под головкой болта, и одной пружинной шайбой – под гайкой.

8. Плотность стяжки пакета проверяется щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом 1,3 d от центра этого отверстия.

9. После сборки узла монтажные соединения должны быть очищены и огрунтованы в соответствии СП РК 5.03-107-2013.

10. Расчетный момент закручивания М, необходимый для натяжения болта, следует определять по формуле:

$$M = KPd, \text{ Нм (кгсм)},$$

где К – среднее значение коэффициента закручивания, установленное для каждой партии болтов в сертификате предприятия-изготовителя либо определяемое на монтажной площадке с помощью контрольных приборов;
Р – расчетное натяжение болта, заданное в рабочих чертежах, Н (кгс);
d – номинальный диаметр болта, мм.

Требования к эксплуатации

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

- периодическое раз в 2 года обследование и восстановление антикоррозионного покрытия несущих конструкций и элементов покрытия;
- запрещается навеска на конструкции покрытия и кровлю оборудования и других элементов, не предусмотренных в проекте.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производится в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

2. При производстве работ по антикоррозийной защите и контролю качества лакокрасочных покрытий следует руководствоваться ГОСТ 23118-2012 и рабочей документацией, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем.

3. Завод поставляет конструкции, окрашенные согласно требованиям технического задания. Повреждения покрытия в процессе монтажа должно быть тщательно очищены от шлака, ржавчины и т.п. и окрашены заново соответствующими составами.

Транспортирование и хранение

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

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

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

4. При транспортировании и хранении конструкций следует руководствоваться ГОСТ 23118-2012 и рабочей документацией, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием- изготовителем.

Требования безопасности

1. При выполнении работ по подготовке поверхности к окрашиванию металлоконструкций должны соблюдаться требования действующих нормативных документов:

- ГОСТ 12.3.016-87 «Строительство. Работы антикоррозийные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

2. При выполнении работ по обеспечению пожарной безопасности руководствоваться действующими нормами и правилами:

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2014 * «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.030420-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м	Стадия	Лист	Листов
		2	
Общие данные (окончание)	ТОО "ЭксклюзивСтрой"		

Формат А3

Техническая спецификация металла

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т							Общая масса, т	Примеч.
				опоры	рамы	связи, распорки	колонны	стойки	прогоны	натяжники		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ27772-88	□160х5	1				1928,0				1928,0	
		□140х4	2				968,8				968,8	
		□100х3	3			548,4		162,2	141,2		851,8	
		□80х4	4		11037,6						11037,6	
		□80х3	5			7573,9	246,8				7820,7	
		□60х3	6		459,2	1989,0			2088,3	657,8	5194,3	
		□40х3	7		2808,4	70,2	103,6				2982,2	
		□30х2	8		345,8						345,8	
	Итого:		9		**14651,0**	**10181,5**	**3247,2**	**162,2**	**2229,5**	**657,8**	**31 129,2**	
Всего профиля:			10		**14651,0**	**10181,5**	**3247,2**	**162,2**	**2229,5**	**657,8**	**31 129,2**	
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ27772-88	∟125х10	11				48,0				48,0	
		∟75х6	12		1203,8		69,0	4,0			1276,8	
	Итого:		13		**1203,8**		**117,0**	**4,0**			**1 324,8**	
Всего профиля:			14		**1203,8**		**117,0**	**4,0**			**1 324,8**	
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 1903-74	С245 ГОСТ27772-88	-12	15	224,0	541,2						765,2	
		-10	16			96,7					96,7	
		-8	17		154,8						154,8	
		-6	18	5,6	40,4	75,2	24,0		18,6		163,8	
		-5	19		9,8	14,4	27,2				51,4	
		-2	20			19,2			4,3		23,5	
	Итого:		21	**229,6**	**746,2**	**205,5**	**51,2**		**22,9**		**1 255,4**	
Всего профиля:			22	**229,6**	**746,2**	**205,5**	**51,2**		**22,9**		**1 255,4**	
ГОСТ 2590-2006	С245 ГОСТ27772-88	∅16	23			1295,4					1295,4	
	Итого:		24			**1295,4**					**1 295,4**	
Всего профиля:			25			**1295,4**					**1 295,4**	
Всего масса металла:			26	229,6	16601,0	11682,4	3415,4	166,2	2252,4	657,8	35 004,8	
В том числе по маркам: С245			27	229,6	16601,0	11682,4	3415,4	166,2	2252,4	657,8	35 004,8	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

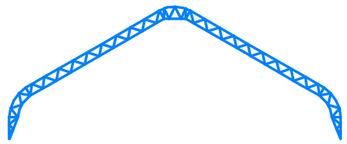
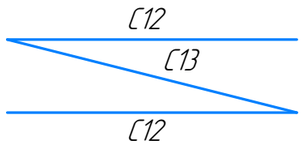
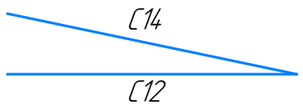
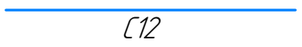
Стадия	Лист	Листов
	3	

Техническая спецификация металла

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

Ведомость конструктивных элементов

Поз.	Наименование	Кол.	Эскиз	Сечение	Примеч.
Рм1 (Рм1*)	Рама	2		□80х4 □40х3	
Рм2 (Рм2*)		4			
Рм3		6			
Л5	Распорка	22		□60х3 □40х3	
СВ13, СВ14	Связь вертикальная	6		□100х3	
С12	Связь вертикальная, распорка покрытия	176		□80х3	
С13		11			
С14		28			
СГ1	Связь горизонтальная покрытия	48		● ∅ 16	
СГ2		24			
СГ3		12			
СВГ1	Связь вертикальная гибкая покрытия	104			
Оп1	Опора рамы	24		-12	
К1	Колонны	4		□160х5 □40х3	
К2		4		□140х4 □40х3	
К3		4		□80х3 □40х3	
Ст15-Ст18	Стойка	8		□100х3	
Пр1	Прогоны	158,7 п.м		□60х3	
Пр2		13,33 п.м		□100х3	

Ведомость метизов

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
ГОСТ 7798-70*	Болт 30х100	44	35,1	
	Болт М16х70	58	8,4	
	Болт М16х50	75	8,5	
	Болт М14х120	612	102,8	
	Болт М14х40	819	58,4	
	Болт М12х40	372	18,5	
ГОСТ 22042-76	Шпилька М12х330	156	45,7	
ГОСТ 5915-70	Гайка М30	44	10,7	
	Гайка М16	191	7,2	
	Гайка М14	1431	36,2	
	Гайка М12	996	15,6	
ГОСТ 11371-78	Шайба А30	44	2,4	
	Шайба А16	191	2,2	
	Шайба А14	1431	12,3	
	Шайба А12	684	4,3	
ГОСТ 6402-70	Шайба 30	44	1,7	
	Шайба 16	75	0,4	
	Шайба 14	1431	6,4	
	Шайба 12	372	1,3	
Итого:			378,1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.030420-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

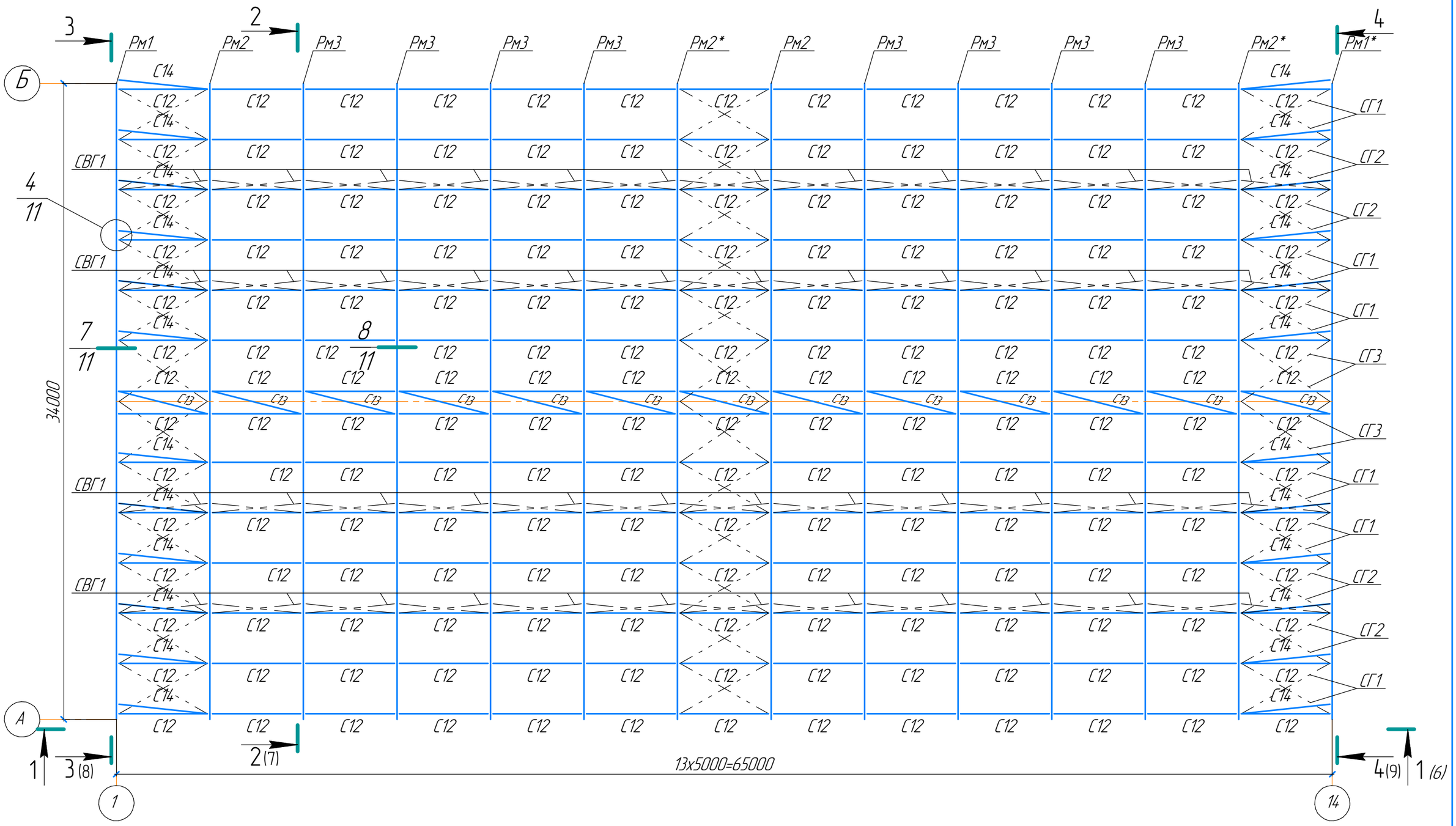
Стадия	Лист	Листов
	4	

Ведомость конструктивных элементов
Ведомость метизов

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

Монтажная схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

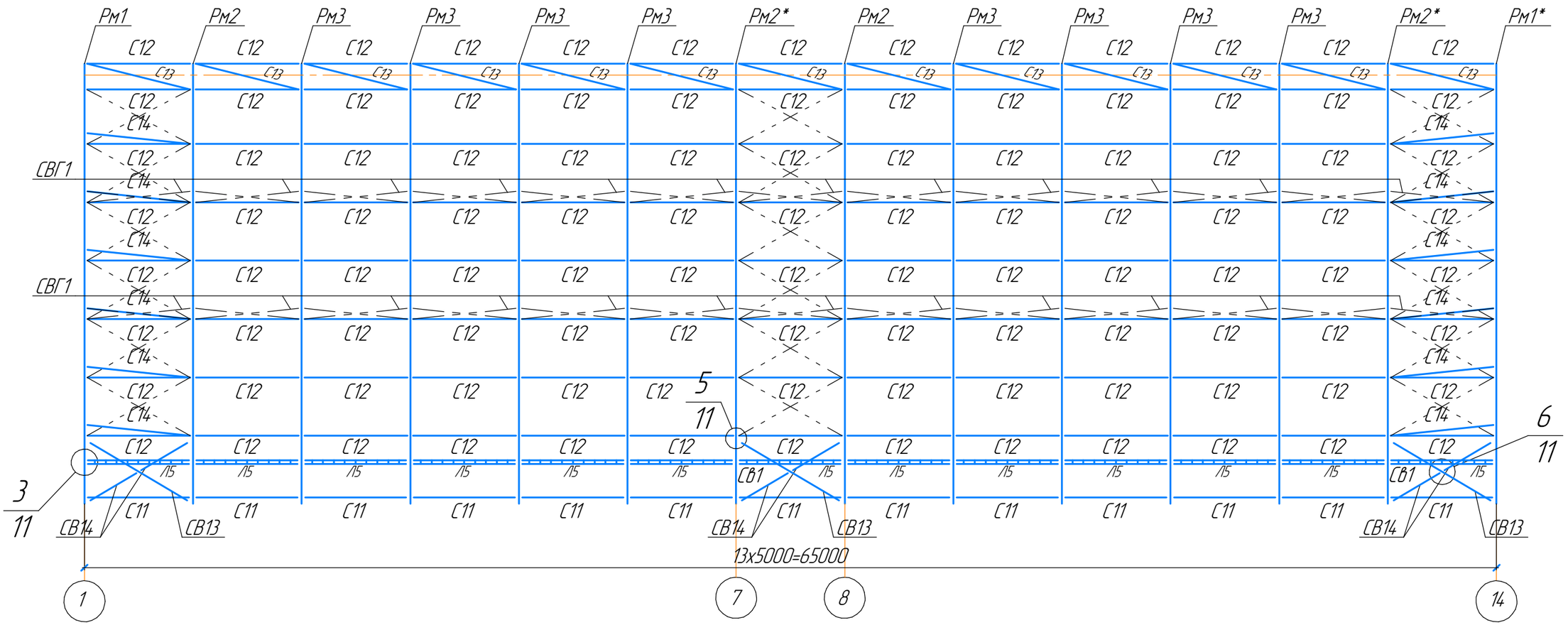
Стадия	Лист	Листов
	5	

Монтажная схема

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

1–1



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20–П–КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	6	

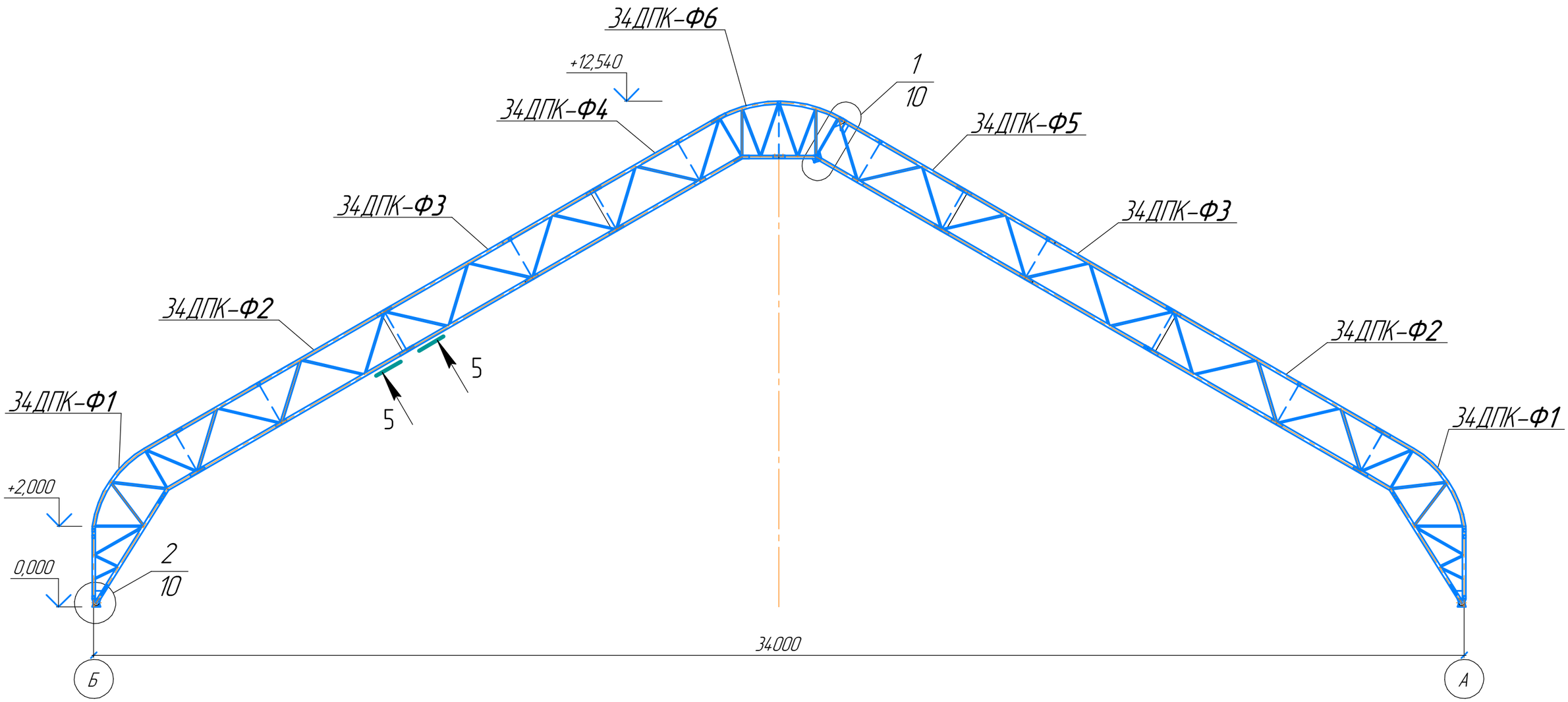
Разрез 1–1

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

2-2

лист 5



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	7	

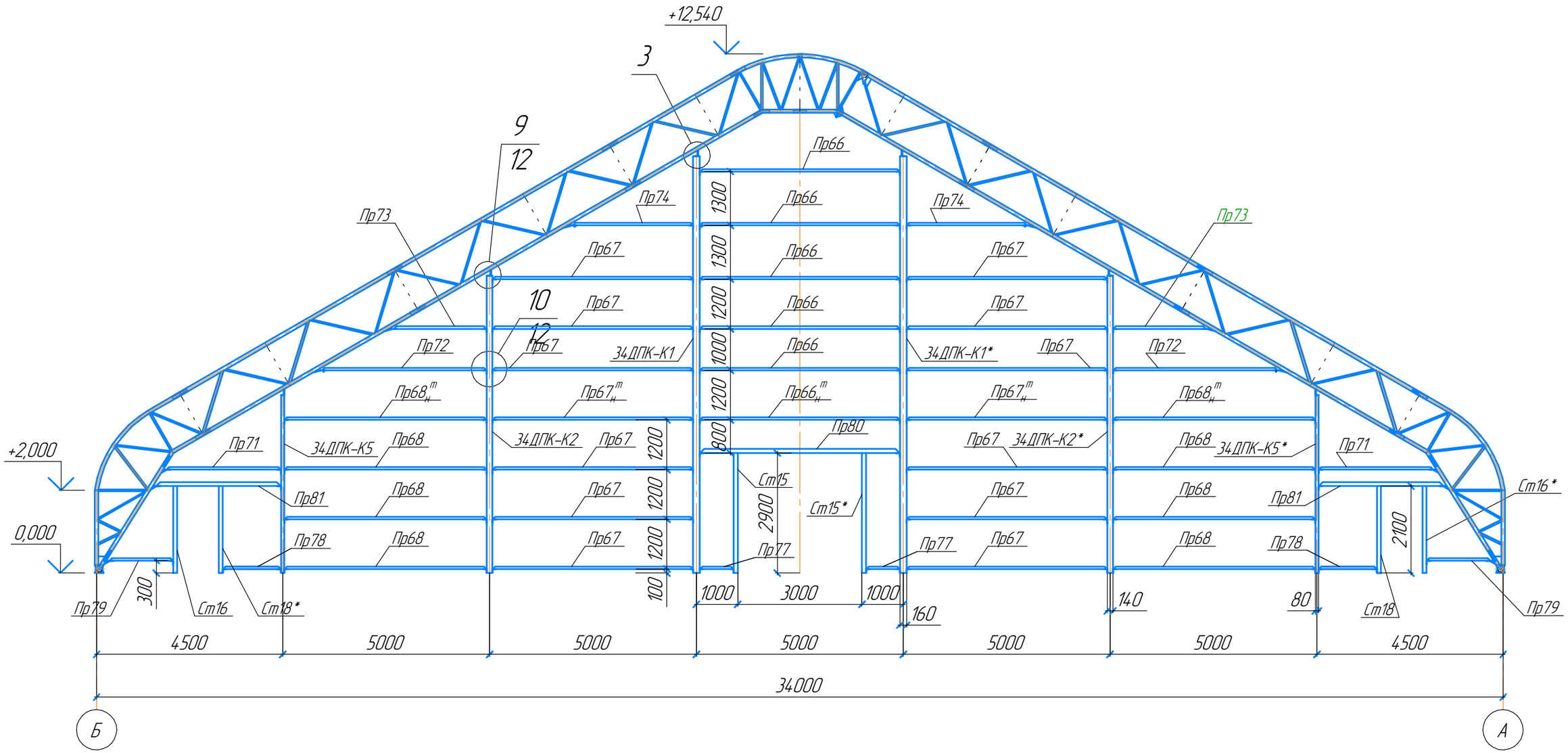
Разрез 2-2

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

3 – 3

лист 5



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20–П–КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	8	

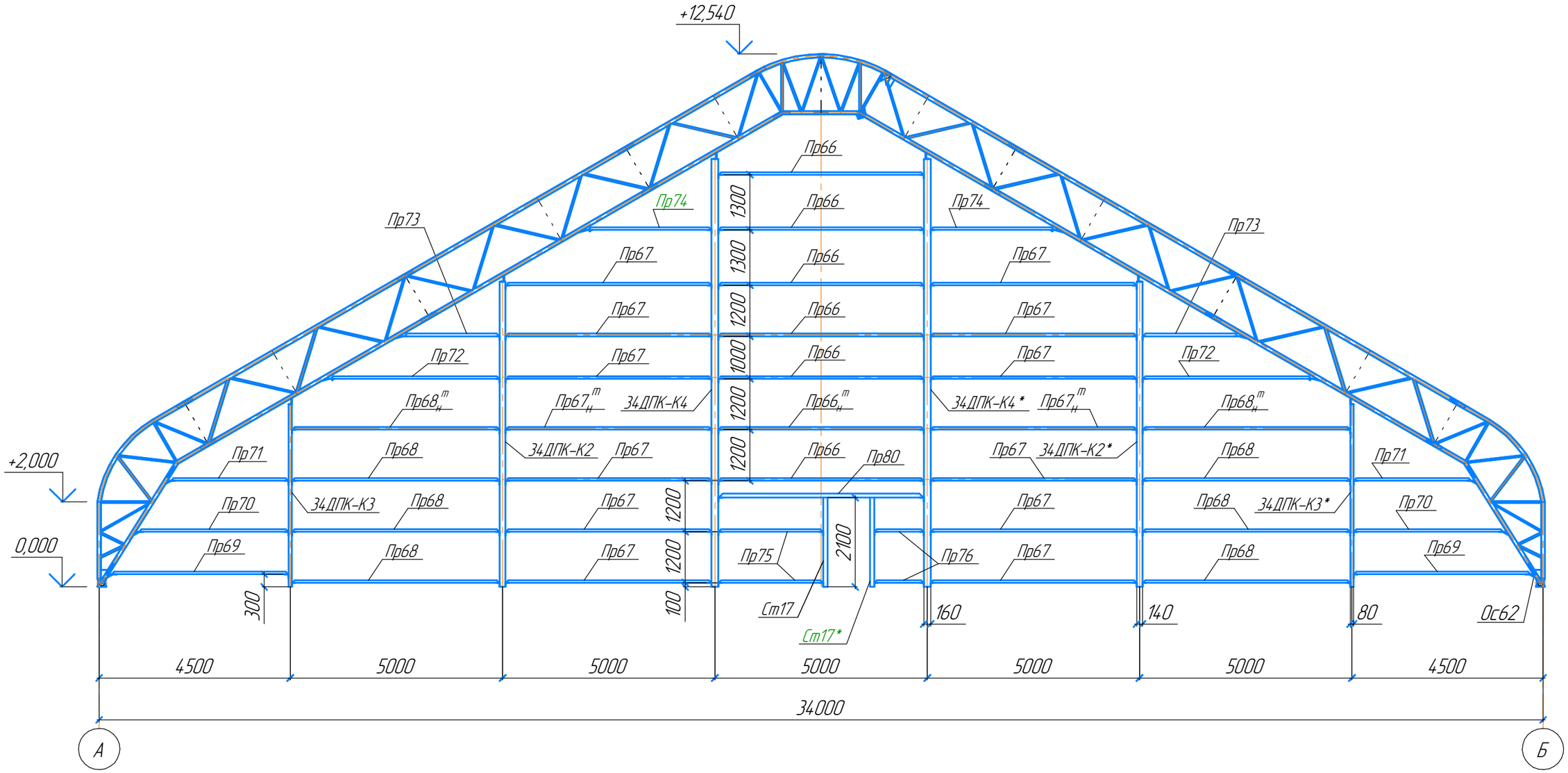
Разрез 3–3

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

4 – 4

лист 5



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.030420-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	9	

Разрез 4-4

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3

Схема расположения опор

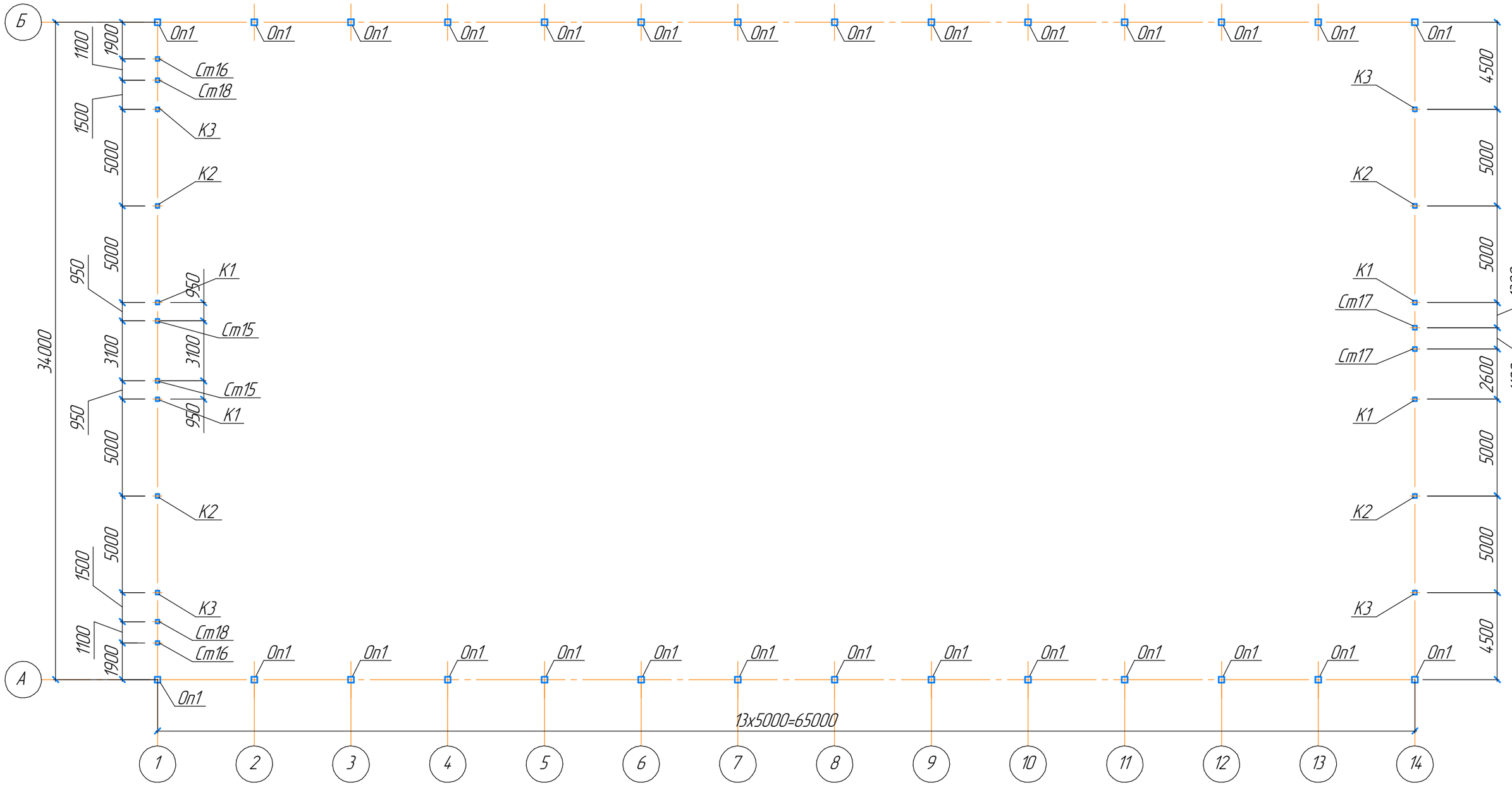
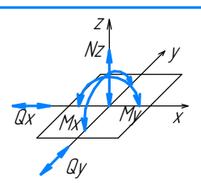


Таблица расчетных нагрузок (N – кН, Q – кН, M –кН×м)

Ось	Марка	Схема нагрузок	Отм.	Nz max	Qx	Qy	Mx	My	Nz min	Прим.
А, Б	Оп1		+0,150	10,893	7,256	0,889	0,227	0,037	5,432	
1, 14	К1–К3, Ст1		+0,150	6,337	0,025	0,018	0,610	0,029	1,830	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20–П–КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	10	

Схема расположения опор

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

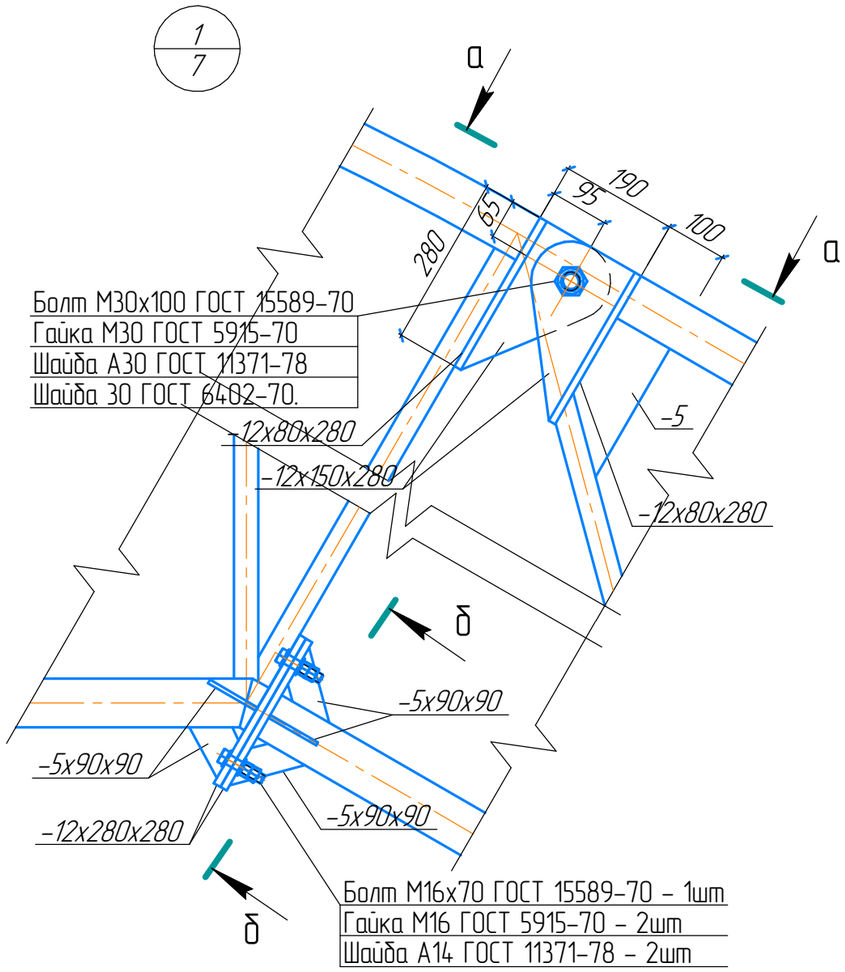
Формат А3

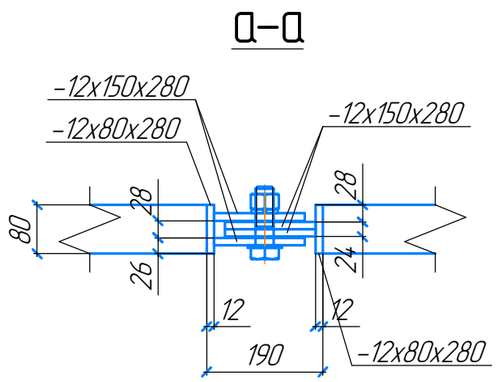
Согласовано

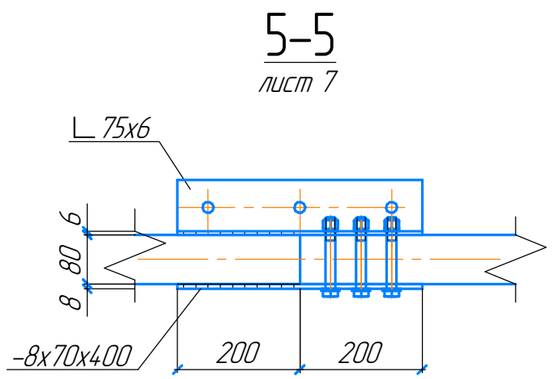
Взам. инв. №

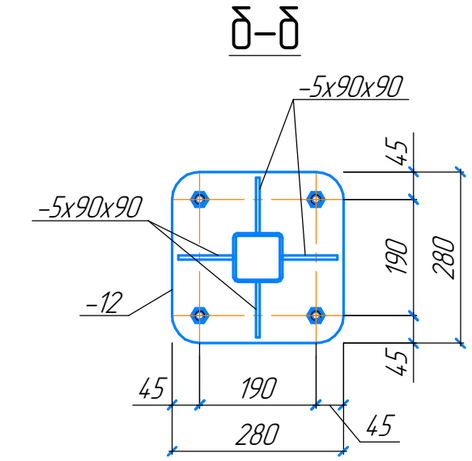
Подп. и дата

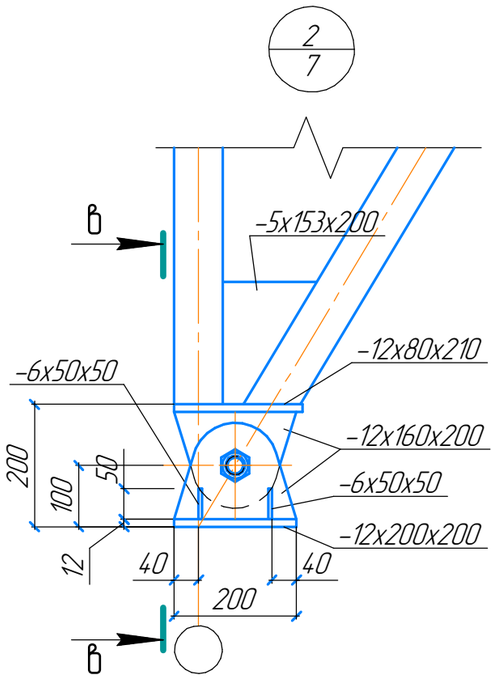
Инв. № подл.

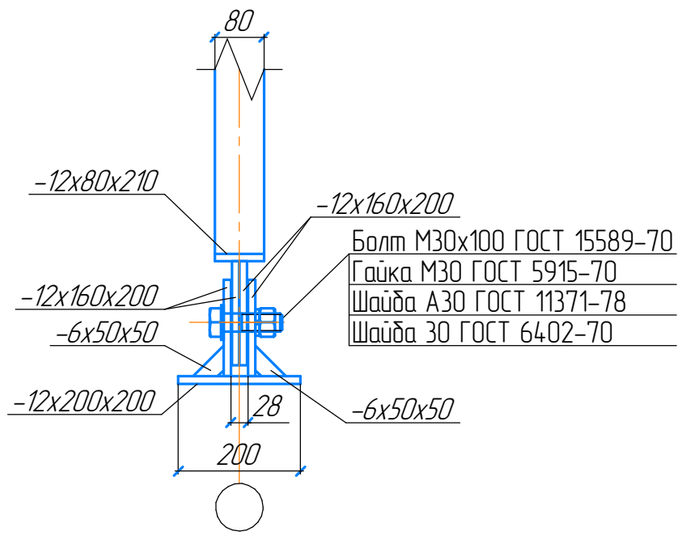












Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.0304.20-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

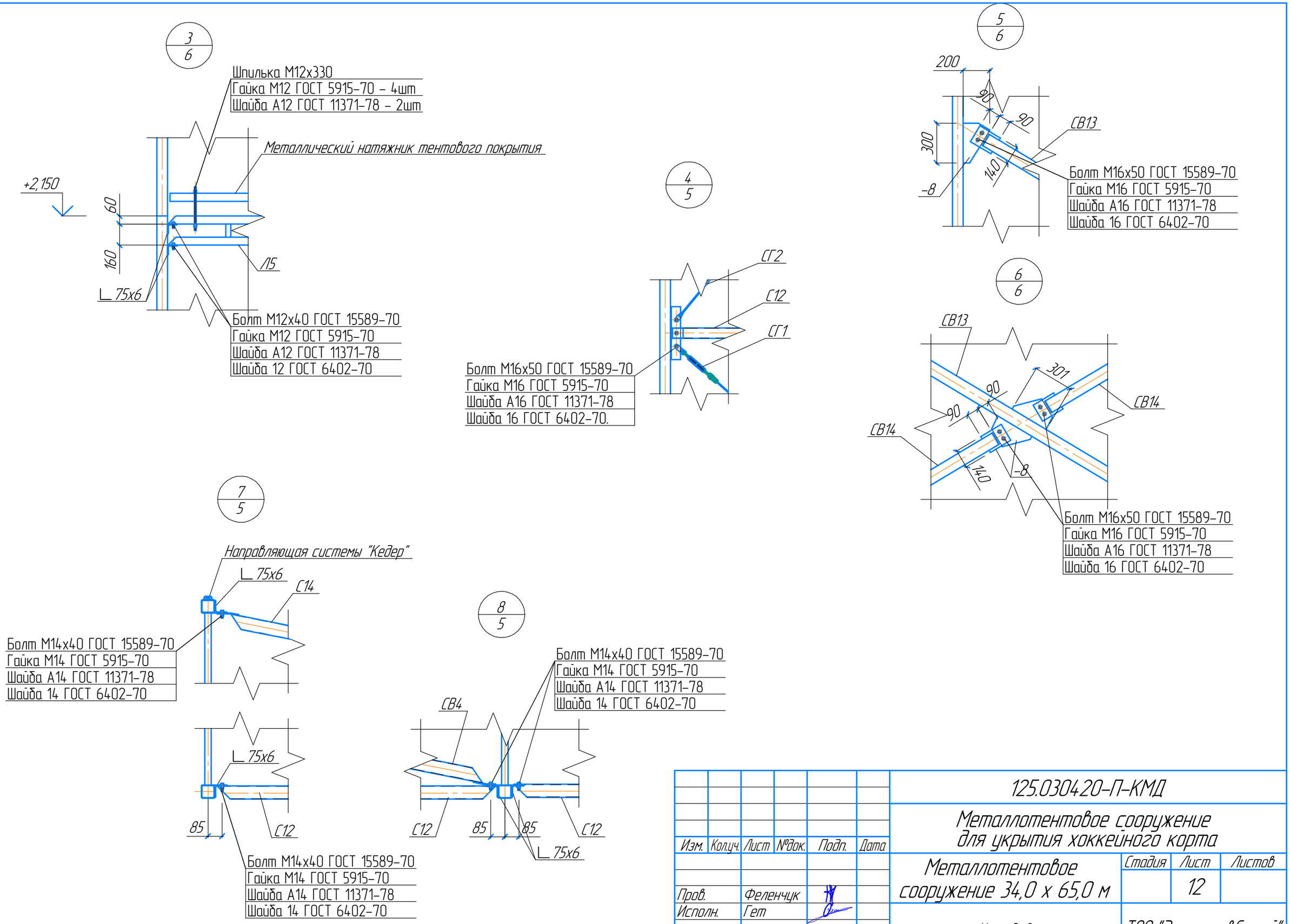
Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	11	

Узлы 1, 2, разрез 5-5

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.030420-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	12	

Узлы 3-8

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Согласовано

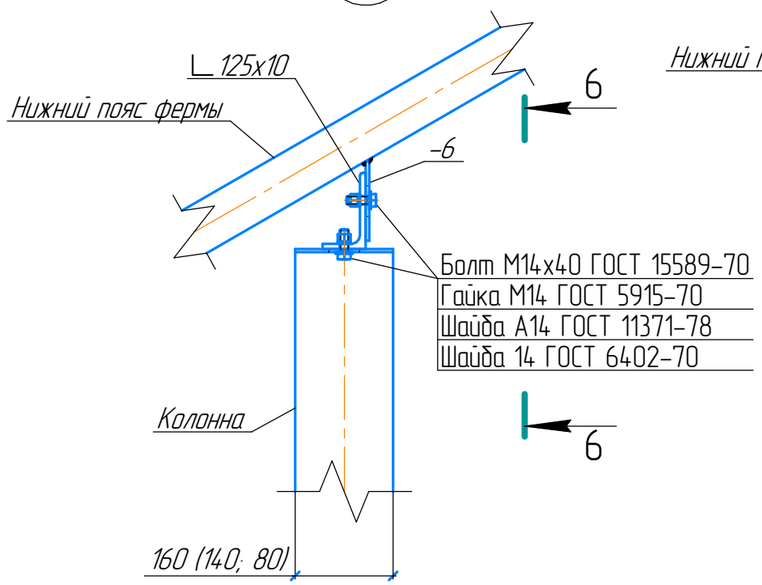
Взам. инв. №

Подп. и дата

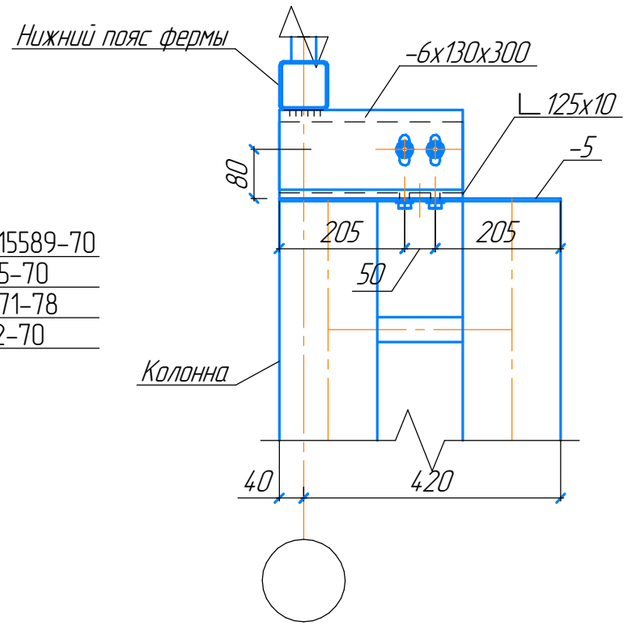
Инв. № подл.

Формат А3

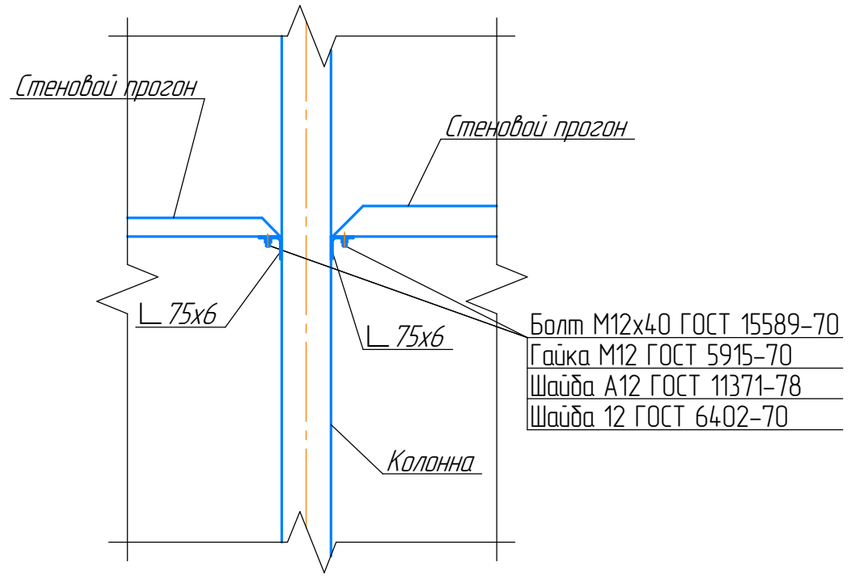
9
8



6-6



10
8



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Пров.		Феленчук			
Исполн.		Гет			

125.030420-П-КМД

Металлотентовое сооружение для укрытия хоккейного корта

Металлотентовое сооружение 34,0 х 65,0 м

Стадия	Лист	Листов
	13	

Узлы 9-10

ТОО "ЭксклюзивСтрой"

Формат А3