ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №23-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Том 3. Альбом 2.3

Конструкции металлические

г. Шымкент 2024 г.

ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №23-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Том 3. Альбом 2.3

Конструкции металлические

Директор ТОО «Асад-ЛТД» **Акжолов А.Б.**

Главный архитектор проекта **Павлиди П. А.**

Директор ТОО «БС Строй Холдинг» **Акжолов А. Б.**

г. Шымкент 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация стали	
3	Схема баз надколонников на отм. +9,200	
4	Схема надколонников на отм. +9,200. Разрез 1-1, 2-2. Узел 1, 2, 3, 4, 5	
5	Схема ферм, вертикальных связей и распорок по нижнему поясу ферм	
6	Схема прогонов кровли и горизонтальных связей по прогонам. Узел 6	
7	Разрез 3-3. Геометрическая схема фермы Ф1 и вертикальной связи СВ1. Узел 7, 8, 9	
8	Лестница Л-1	
9	Узел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	
10	Схемы элементов сцены на отм. +3.200. Разрез 1-1, 2-2. Узел 21, 22	
11	Навес над крыльцом Кр1. Узел 23	
12	Навес над крыльцом Кр2. Узел 24	
13	Навесы над крыльцами Кр3, Кр4. Узел 25, 26	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
2.440-2 вып.1	ШАРНИРНЫЕ УЗЛЫ БАЛОЧНЫХ КЛЕТОК И РАМНЫЕ УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЕЙ К КОЛОННЫМ	
1.460.3-14	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30М С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАМКНУТЫХ ГНУТОСВАРНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ТИПА "МОЛОДЕЧНО"	
1.460.3-23.98 вып.1	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ИЗ ЗАМКНУТЫХ ГНУТОСВАРНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛЕТОМ 18, 24 и 30м С УКЛОНОМ КРОВЛИ 10%	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
№ 07-23-КШ300-2023-4-КМ.СМ	СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА	

Настоящий пороект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности при соблюдении предусмотренных мероприятий, а так же учитывает потребности МГН.

Главный инженер проекта: *Джунельбеков М.*

Согласовано:

Раздел ОВ	Шолохвостов	
Раздел ВК	Яковлева	
Раздел АР	Ермуканов	
Раздел КЖ	Сабчикова	

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

1. Основные исходные данные

Наименование объекта: ~~«Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся в городе Атырау (привязка)»~~ «Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)»

- *Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -24.9° С.*
- *Нормативная снеговая нагрузка - 80 кгс/м²*
- *Нормативное ветровое давление - 77 кгс/м²*

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

- *Уровень ответственности здания - II.*
- *Степень долговечности - II.*
- *Степень огнестойкости - I.*
- *Класс функциональной опасности -Ф 4.1*
- *Класс конструктивной пожарной опасности - С0.*

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке -18.70

2. Характеристика проектных решений

Блок 4 прямоугольный в плане, с размерами в осях 18.6х35м.
Каркас блока 4 выполнен из монолитных ж/б конструкций.
На отм. +9,200 выполнено покрытие из металлических конструкций.
Покрытие выполняется по фермам типа "Молодечно" с прогонами из прокатных швеллеров.
Общая устойчивость каркаса обеспечивается жестким соединением надколонников с монолитными балками, а также наличием системы вертикальных связей по фермам и горизонтальных связей по прогонам покрытия.
Связи по фермам и распорки выполнены из квадратных гнутосварных профилей.
Лестницы - металлические косоурами из прокатного швеллера.
Элементы трибуны и сцены выполнены из квадратных гнутосварных профилей.
Ступени на лестницах сцены выполнены из рифленной стали толщ. 5мм.

3. Основные расчетные положения

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:
-СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций"
-СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции"
-СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 часть 1-3 "Общие воздействия. Снеговые нагрузки"
-НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 часть 1-3 "Общие воздействия. Снеговые нагрузки"
-СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 "Общие воздействия. Ветровые воздействия"
-НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 "Общие воздействия. Ветровые воздействия"

4. Материал конструкций

Марку стали конструктивных элементов принимать по "ведомостям элементов", расположенным на монтажных схемах. Неоговоренные в ведомостях элементов марки стали на деталях узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости, опорные ребра и т. д.) заказаны в технической спецификации стали с учетом требований СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям".

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

п/п	Условно-графическое обозначение	Наименование обозначения
1		Постоянный болт
2		Временный болт
3		Высокопрочный болт
4		Сварной шов монтажный
5		Сварной шов заводской
6		Ориентировка швеллера в плане
7	1 – номер узла 3 – номер листа, где разработан узел	

5. Соединения элементов

1. Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.
2. Материалы для сварных соединений стальных конструкций принимать по таблице 5 СТ РК EN 1090-2-2021. Катеты угловых швов следует принимать по расчету и соблюдать условия, описываемые в п. 7.5.8 СТ РК EN 1090-2-2021.
3. Монтаж конструкций вести на сварке и :
   - болтах по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014; гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015; ; шайбы по ГОСТ 11371-78.
   - высокопрочных болтах по ГОСТ 22356-77 классов прочности 10.9 по ГОСТ ISO 898-1-2014; ; гайки по ГОСТ 22356-77 класса прочности 10 по ГОСТ ISO 898-2-2015; ; шайбы по ГОСТ 22356-77.
4. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек (кроме высокопрочных).
5. Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в "ведомостях элементов".

6. Изготовление и монтаж

1. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям".
2. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021.
Материалы для сварки принимать по табл. 5 - СТ РК EN 1090-2-2021.
3. Монтаж конструкций вести по проекту "КМД". При разработке чертежей "КМД" использовать документы оговоренные в "Ведомости ссылочных и прилагаемых документов".
4. Монтаж конструкций вести согласно проекту производства работ.
5. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.
6. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:
   - опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;
   - защита металлических конструкций от коррозии;
   - защита стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
   - проверка узлов крепления элементов конструкций между собой и сопрягаемыми конструкциями;
   - соединения на высокопрочных болтах.

7. Антикоррозионная и противопожарная защита

1. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004.
2. Все металлоконструкции огрунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (1 слой). Окраску выполнять эмалью ПФ 115 гост 6465-76* за два раза общей толщиной покрытия 55 мкм. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:
   1). СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
   2). ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".
   3). ГОСТ 12.3.005-75* "Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандртов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".
3. В качестве мероприятий по повышению огнестойкости стальных конструкций предусматривается нанесение огнезащитного покрытия вспучивающуюся с высокими теплоизоляционными свойствами в соответствии с СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009).
4. При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:
   -колонны и связи по колоннам - 120мин,
   -фахверковые стойки - 120мин,
   -фермы, балки и прогоны кровли - 15мин,
   -распорки и связи покрытия - 15мин,
   -косоуры и площадки лестниц - 60мин.
5. Толщина огнезащитного покрытия определяется в зависимости от принятой марки материала и фирмы изготовителя и указывается в технологической карте на данный вид работ. Нанесение покрытия должно производиться в строгом соответствии с технологической картой.

ГАП	Павлиди А.П.		18.23	Привязан 23-2024-КМ
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	
Инв. №				

ТОО «Асад-ЛТД»
г. Шымкент - 2024 г.

Привязка типового проекта на строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Листов

2404-4-КМ

Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Джунельбеков М			02.24
ГАП		Еремин А.			02.24
Проверил		Джунельбеков М			02.24
Разработал		Мусальдинов			02.24
Н.контроль		Джунельбеков М			02.24

Средняя образовательная школа на 300 мест

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ТОО "АРХИпелаг"
ГСЛ № 19006879
г.Алматы

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ.

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N по порядку	Масса металла по элементам конструкций (т)										Общая масса (т)
				Надко-лонники	Ферма	Прогоны, Связ.	Сцена	Лестница	Козырьки над крыльцами					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Листы стальные с ромбическим рифлением ГОСТ 8567-77	с245 ГОСТ 27772-2015	t-5риф.	1				0,2	0,6						0,8
			2											
			3											
Всего профиля							0,2	0,6						0,8
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ19909-74*	с245 ГОСТ 27772-2015	t-8	4		0,2	0,2	0,1	0,2						0,7
		t-10	5	0,1	0,7	2,2			0,1					3,1
		t-20	6	0,5	0,3									0,8
		t-30	7	0,5	0,9									1,4
Всего профиля				1,1	2,1	2,4	0,1	0,2	0,1					6,0
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	с255 ГОСТ 27772-2015		8											
		30К1	9	0,7										0,7
		25Б1	10			10,8								10,8
	Итого			0,7		10,8								11,5
Всего профиля				0,7		10,8								11,5
ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ ЗАМКНУТЫЕ СВАРНЫЕ КВАДРАТНЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГОСТ 30245-2012	с245 ГОСТ 27772-2015	тр.кв.40х3	11				0,1	0,1	0,2					0,4
		тр.кв.50х4	12					0,5						0,5
		тр.кв.60х3	13			0,2	1,1	0,2	0,6					2,1
		тр.кв.80х3	14						0,5					0,5
		тр.кв.90х4	15			0,3								0,3
		тр.кв.100х3	16		1,6									1,6
		тр.кв.100х5	17			0,7			0,4					1,1
		тр.кв.120х5	18		1,0			0,4	2,0					3,4
		тр.пр.180х140х7	19		3,0									3,0
		тр.кв.160х7	20		0,5									0,5
	Итого				6,1	1,2	1,2	1,2	3,7					13,4
Всего профиля					6,1	1,2	1,2	1,2	3,7					13,4
Уголок стальные горячекатаные ГОСТ 8509-93	с245 ГОСТ 27772-2015	⊥110х8	21			6,0								6,0
			22											
	Итого					6,0								6,0
Всего профиля						6,0								6,0
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	с245 ГОСТ 27772-2015	8П	23					0,1						0,1
		14П	24			0,3	0,1							0,4
		18П	25					0,5						0,5
			26											
			27											
	Итого					0,3	0,1	0,6						1,0
Всего профиля						0,3	0,1	0,6						1,0
Всего чистого металла			28	1,8	8,2	20,7	1,6	2,6	3,8					38,7
В том числе по маркам стали	с245		29	1,1	8,2	9,9	1,6	2,6	3,8					27,2
	с255		30	0,7		10,8								11,5

Привязан	23-2024-КМ		
Инженер	Ким И. Ю.		18.23
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23
Инв. №			

1. Масса металла приведена без учета 4% на швы и КМД.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Джунельбеков М			02.24
ГАП		Еремин А.			02.24
Проверил		Джунельбеков М			02.24
Разработал		Мусальдинов			02.24
Н.контроль		Джунельбеков М			02.24

2404-4-КМ

Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области

Средняя образовательная школа на 300 мест

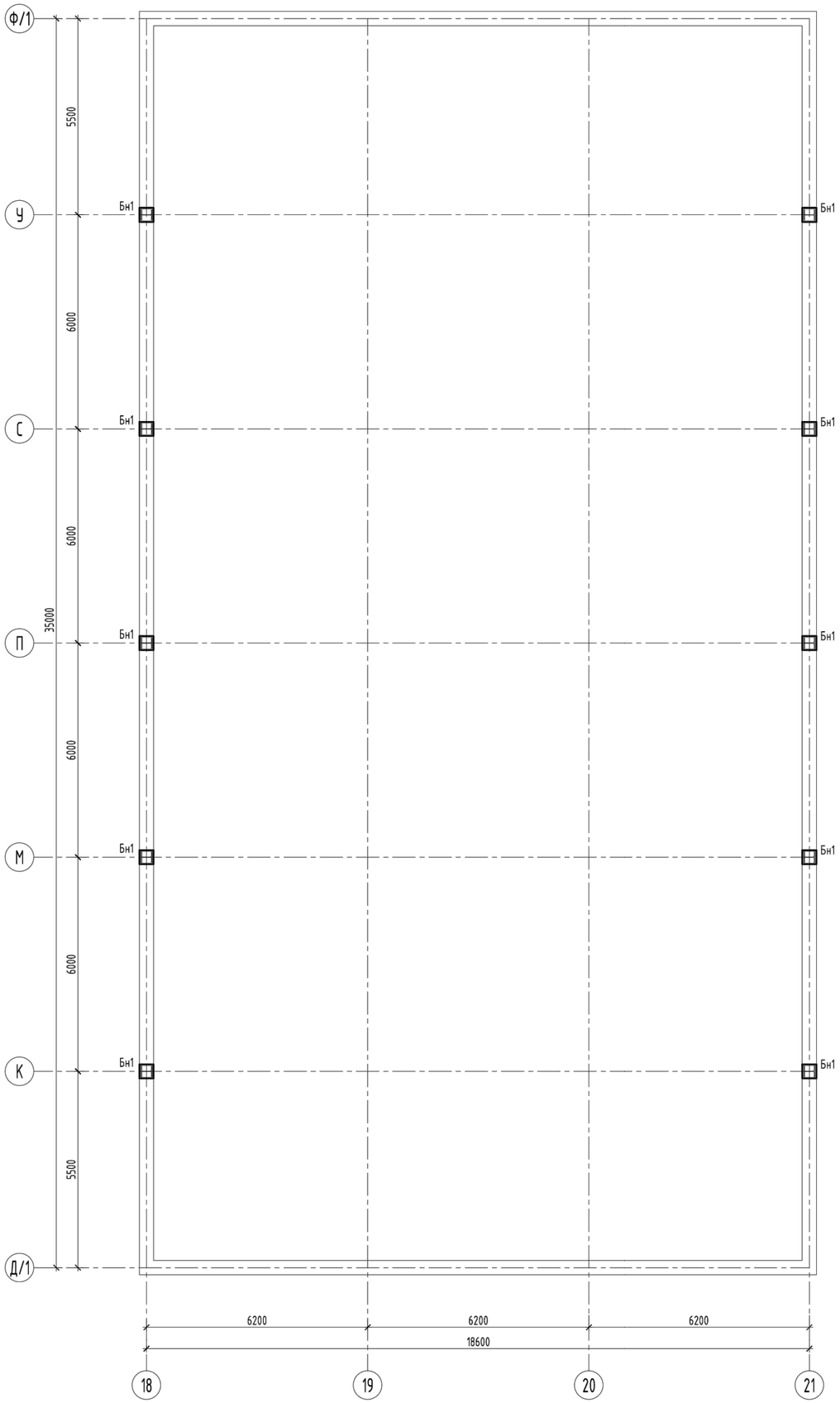
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Техническая спецификация стали

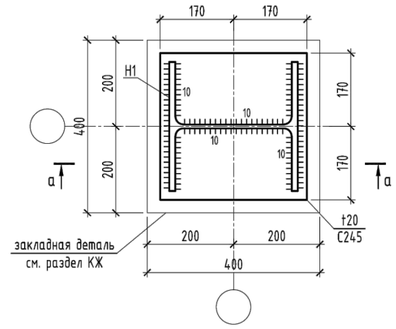
ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы

Формат А2

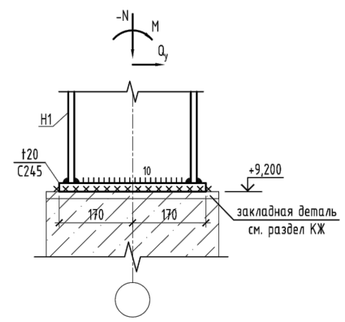
Схема баз надколонников на отм. +9,200



База Бн1



а - а



Правило знаков

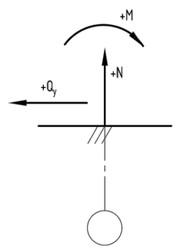


Таблица расчетных нагрузок на фундаменты							
База №	Наименование нагрузки	Усилия				Тип фунд.	Приме-чание
		N, тс	My, тс*м	Qx, тс	Qy, тс		
Бн1	РСН N1	-40	±3,5	±5,0	--	ЗД1	
	РСН N2	-36	±6,9	±10,0	--		
	РСН N3	-35	±1,7	±1,9	6,9		

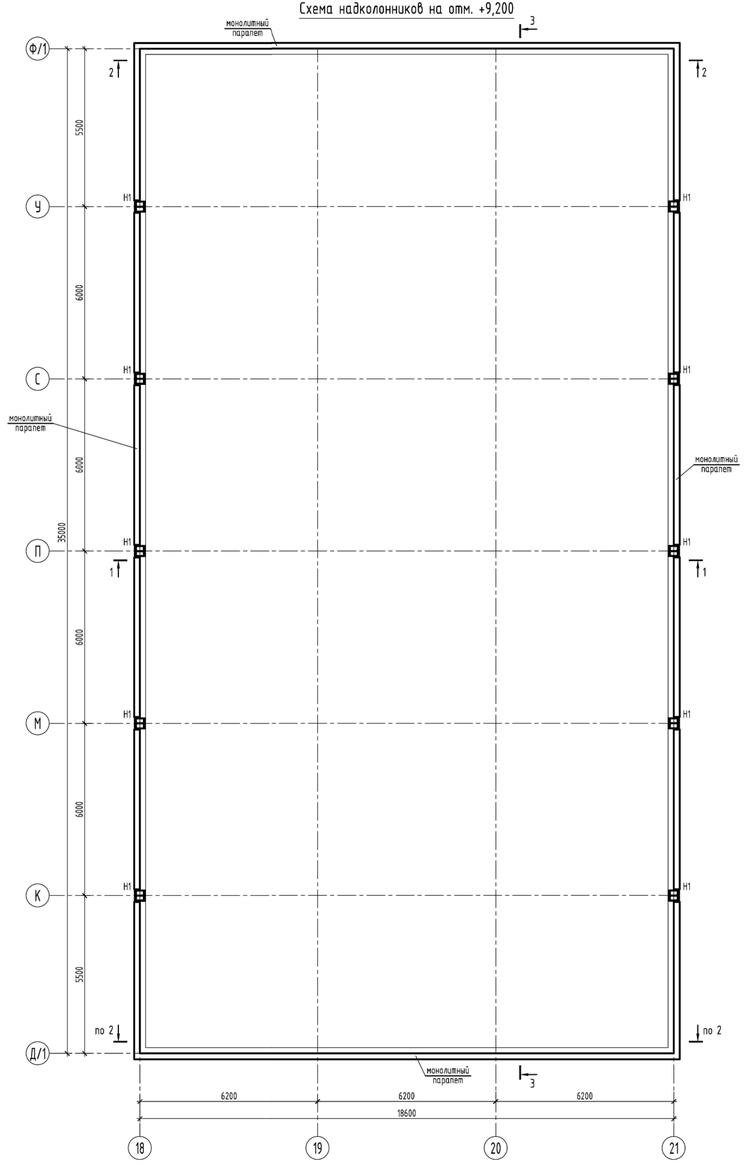
1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
3. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.

								2404-4-КМ
								Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Привязан	23-2024-КМ							
			ГИП		Джунельбеков М			02.24
Инженер	Ким И. Ю.	18.23	ГАП		Еремин А.			02.24
Н. контр.	Цой В.Г.	18.23	Проверил		Джунельбеков М			02.24
			Разработал		Мусальдинов			02.24
Инв. №			Н.контроль		Джунельбеков М			02.24

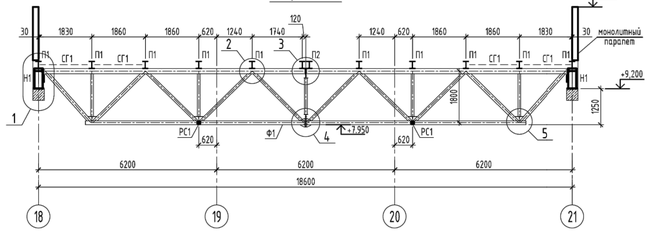
Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Схема баз надколонников на отм. +9,200	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы		

ВЗАМ. ИНВ. №
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ. № ПОДЛ.

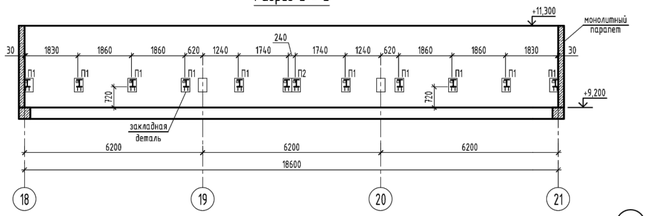
Схема надколонников на отм. +9,200

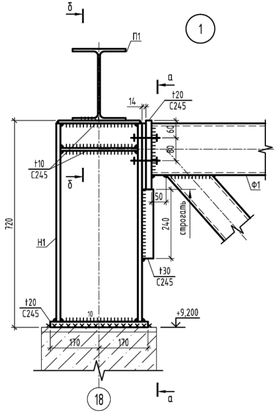


Разрез 1 - 1



Разрез 2 - 2

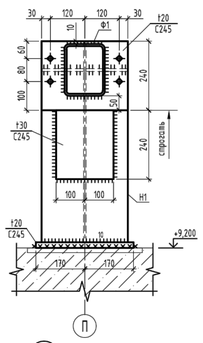




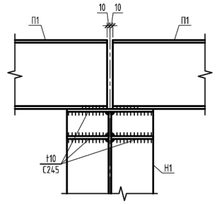
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N тс	M тс·м	Q тс			
Н1	I		I 30К1	-40	6,9	10	2	С255	
РС1	▫		Гн □90х4	5,0			2	С245	
П1	[		I 25Б1	5,0		8,5	3	С255	
				5,0		8,5	3	С245	шаг 500мм
П3	[		[14П			2,0	3	С245	
СГ1	∟		⊥ 110х8		12		3	С245	
Ф1	сложный								КМ-5
СВ1	сложный								КМ-5

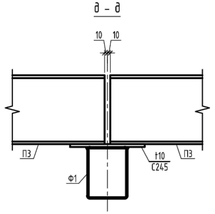
а - а



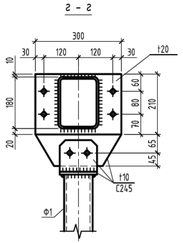
б - б

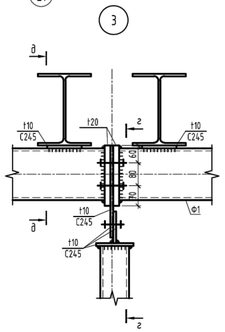


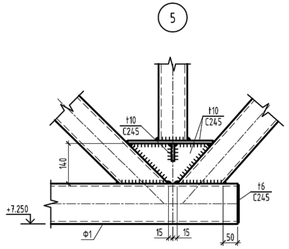
д - д

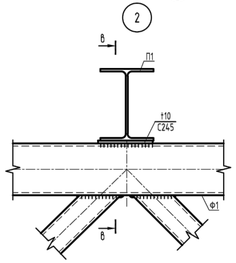


г - г

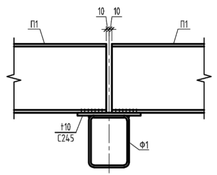


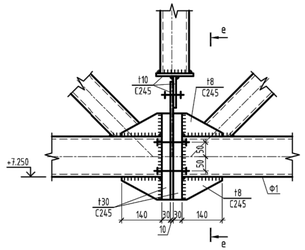




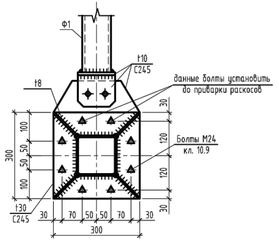


в - в





е - е



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Разрез 3-3 см. л. КМ-5.
4. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
5. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
6. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
7. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.
8. ВНИМАНИЕ: Болты высокопрочные М24 класса прочности 10.9 по ГОСТ 22356-77 из стали 40Х. Устанавливаются с контролируемым натяжением 21.7тс, момент затяжки 912 Н·м. Способ подготовки контактных поверхностей - дробеструйный без консервации.

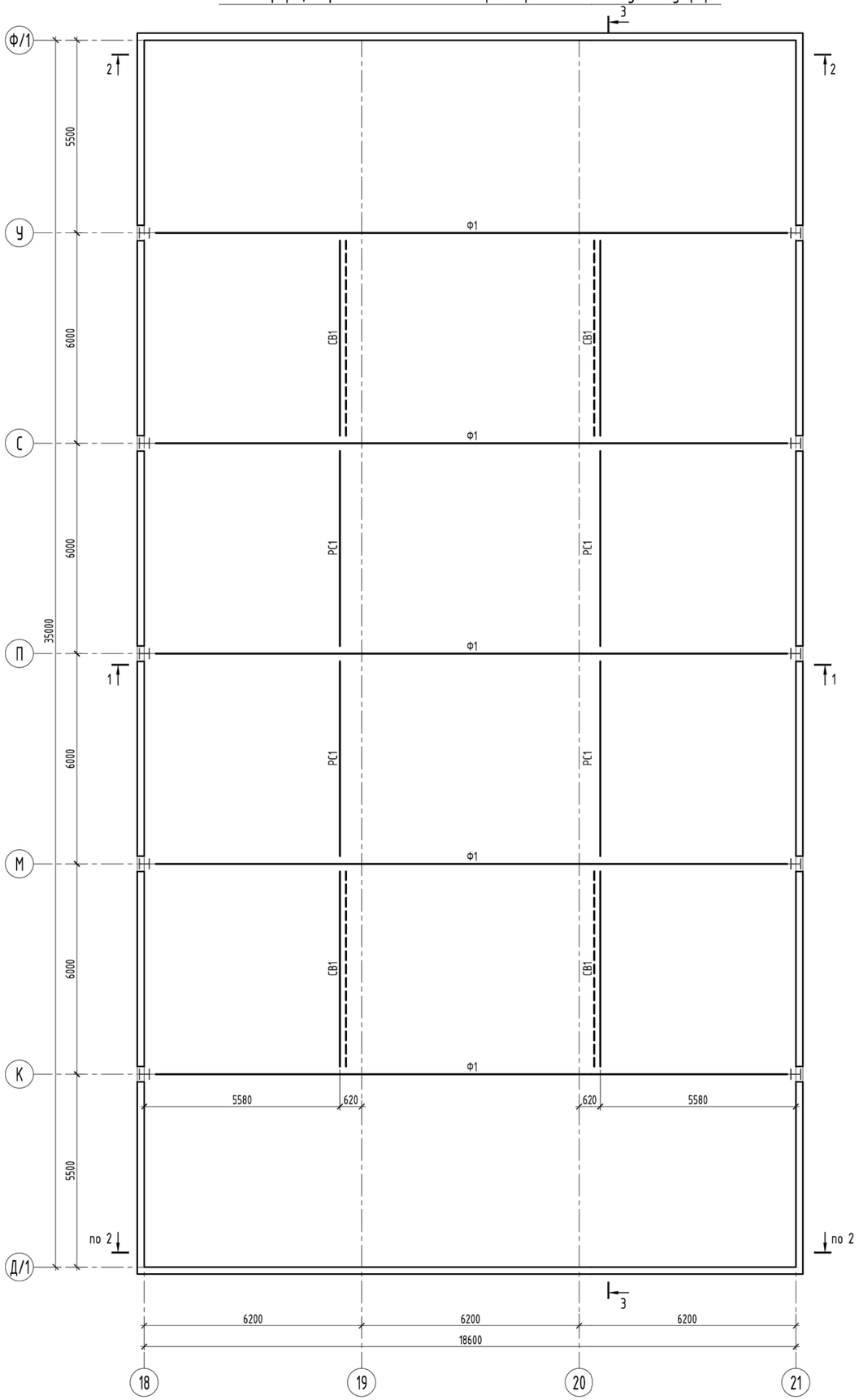
Привязан		23-2024-КМ	
Инженер	Ким И. Ю.		18.23
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2404-4-КМ			
						Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области			
ГИП		Джунельбаков Н			02.24	Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Еремин А.			02.24		РП	4	
Проверил		Джунельбаков Н			02.24	Схема надколонников на отм. +9,200. Разрез 1-1, 2-2. Узел 1, 2, 3, 4, 5	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы		
Разработал		Мусалдинов			02.24				
Н.контроль		Джунельбаков Н			02.24				

Согласовано:		
Разбил АР	Ермуханов	
Разбил КЖ	Сабчикова	
Разбил ОВ	Шолохвостов	
Разбил ВК	Яковлева	

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

Схема ферм, вертикальных связей и распорок по нижнему поясу ферм



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Ведомость элементов см. л. КМ-2.
3. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
4. Разрез 2-2 см. л. КМ-5.
5. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
6. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
7. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
8. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.

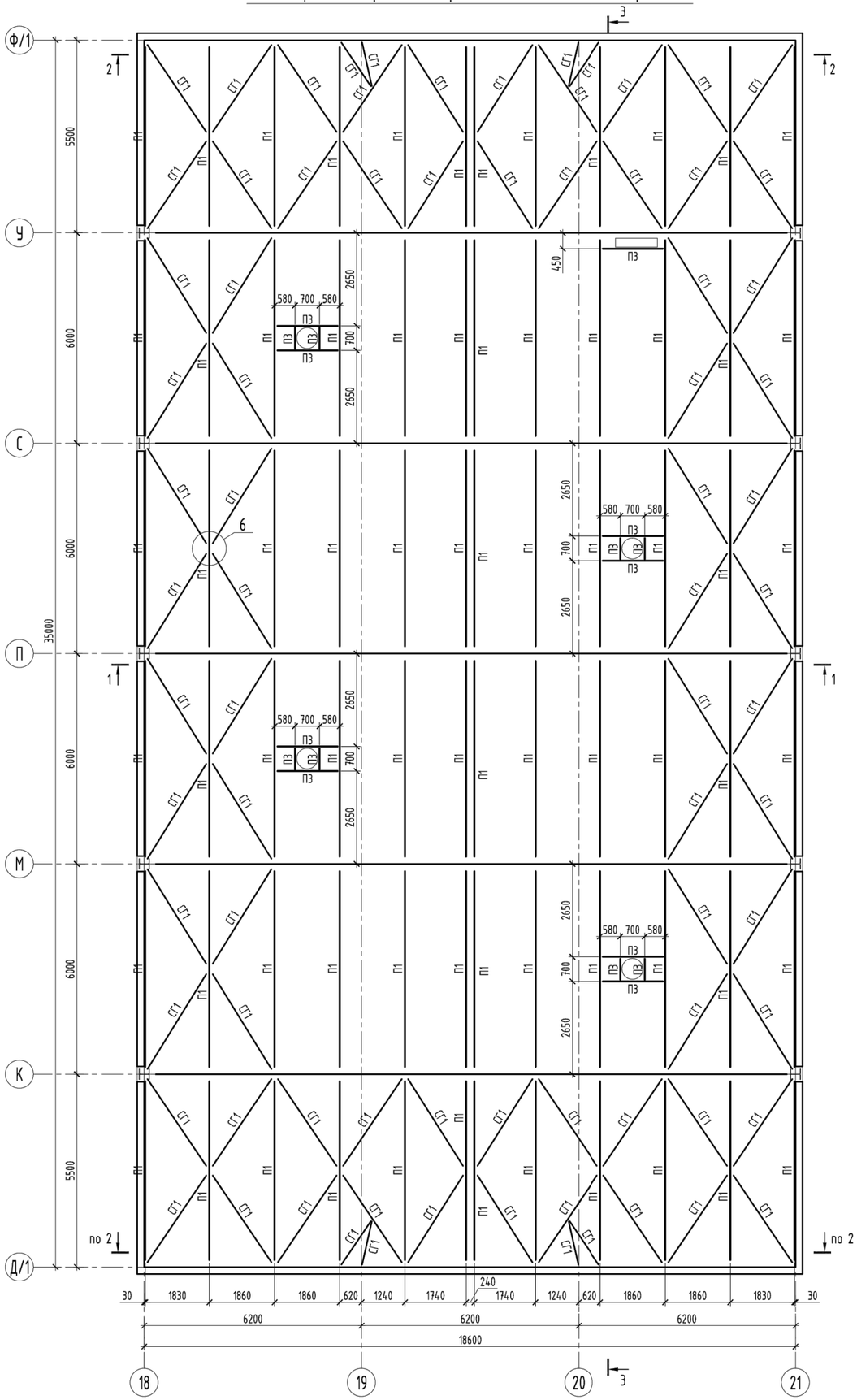
								2404-4-КМ		
								Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области		
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Привязан	23-2024-КМ									
			ГИП		Джунельбеков М			02.24	Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Инженер	Ким И. Ю.	18.23	ГАП		Еремин А.			02.24		
Н. контр.	Цой В.Г.	18.23	Проверил		Джунельбеков М			02.24	Схема ферм, вертикальных связей и распорок по нижнему поясу ферм	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы
			Разработал		Мусальдинов			02.24		
Инв. №			Н.контроль		Джунельбеков М			02.24		

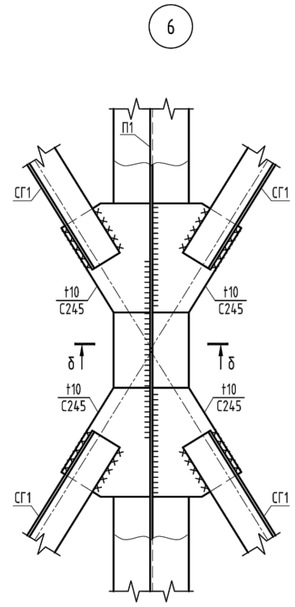
ВЗАМ. ИНВ. №

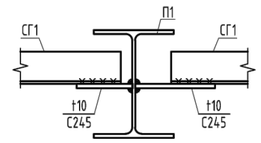
ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Схема прогонов кровли и горизонтальных связей по прогонам







1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Ведомость элементов см. л. КМ-2.
3. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
4. Разрез 2-2 см. л. КМ-5.
5. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
6. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
7. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
8. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.

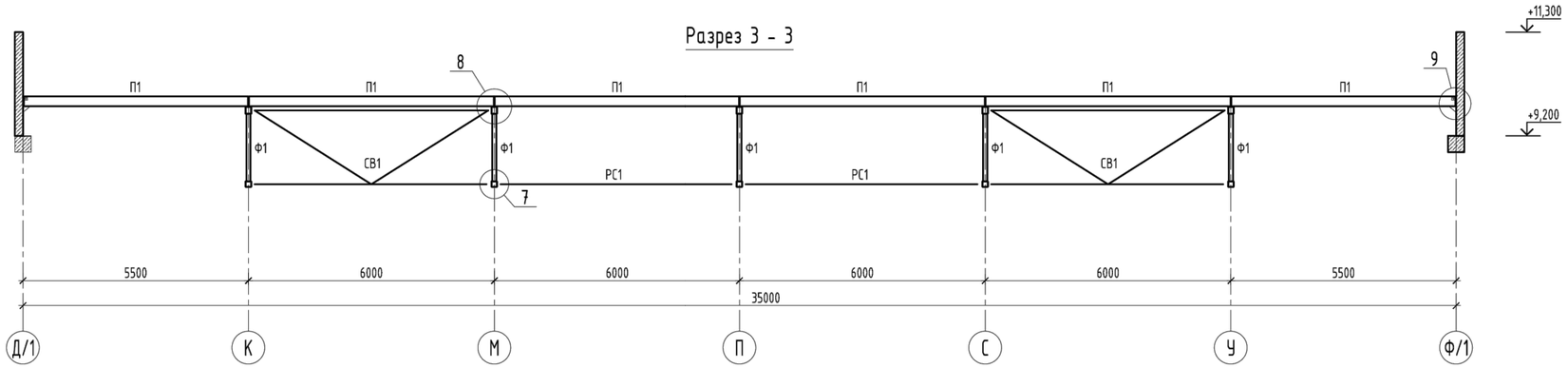
									2404-4-КМ	
									Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области	
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Привязан		23-2024-КМ								
				ГИП		Джунельбеков М			02.24	Средняя образовательная школа на 300 мест
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	ГАП		Еремин А.			02.24	
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	Проверил		Джунельбеков М			02.24	Схема прогонов кровли и горизонтальных связей по прогонам. Узел 6
				Разработал		Мусальдинов			02.24	
Инв. №				Н.контроль		Джунельбеков М			02.24	

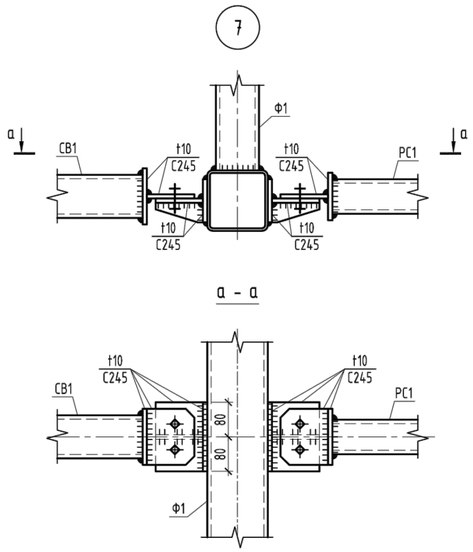
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "АРХИпелаг"
ГСЛ № 19006879
г.Алматы

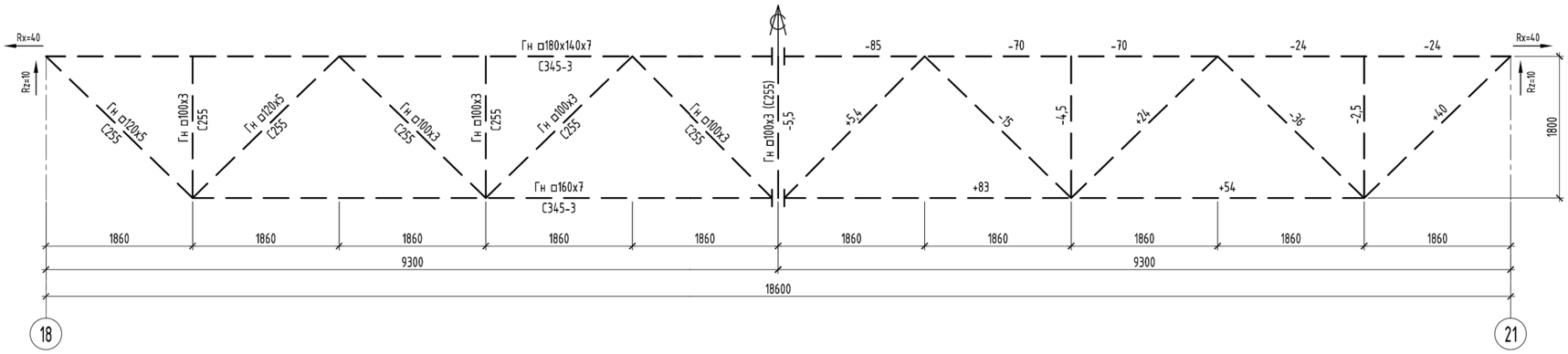
ВЗАМ. ИНВ. №
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ. № ПОДЛ.

Разрез 3 - 3

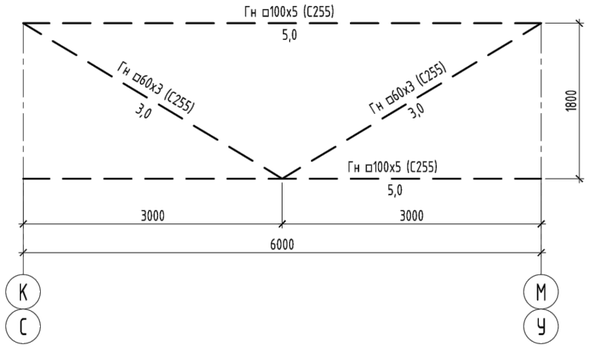


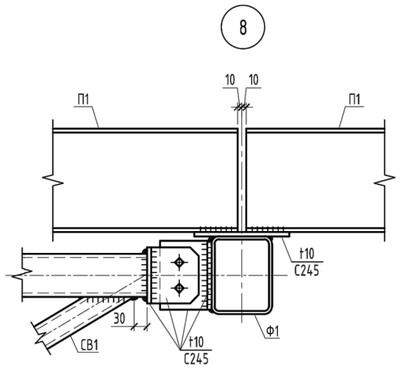


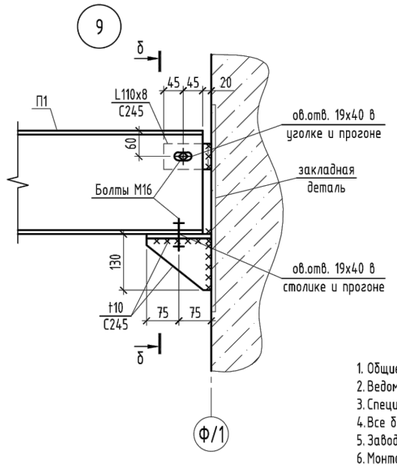
Геометрическая схема фермы Ф1



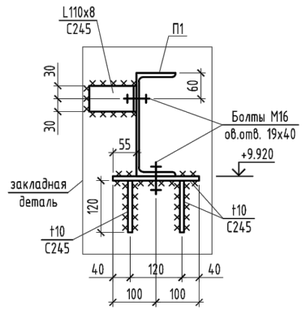
Геометрическая схема вертикальной связи СВ1







б - б



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Ведомость элементов см. л. КМ-2.
3. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
4. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
5. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
6. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
7. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.

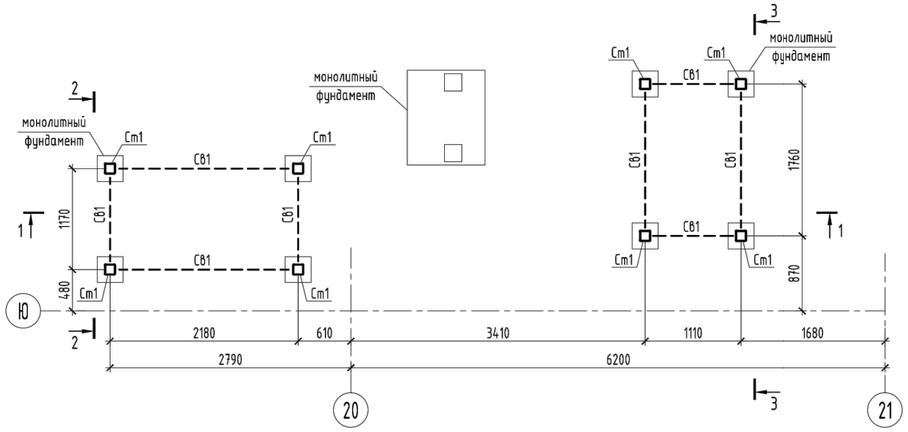
Привязан	23-2024-КМ										
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2404-4-КМ	
										Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области	
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	ГИП		Джунельбеков М			02.24	Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	ГАП		Еремин А.			02.24		
				Проверил		Джунельбеков М			02.24	Разрез 3-3. Геометрическая схема фермы Ф1 и вертикальной связи СВ1. Узел 7, 8, 9	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы
				Разработал		Мусальдинов			02.24		
Инв. №				Н.контроль		Джунельбеков М			02.24		

Согласовано:

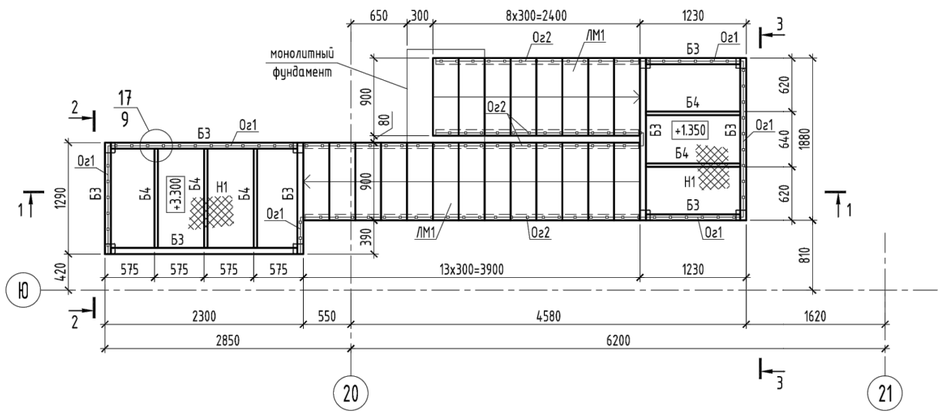
Раздел ОВ	Шолохвостов
Раздел ВК	Яковлева
Раздел АР	Ермуканов
Раздел КЖ	Сабчикова

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

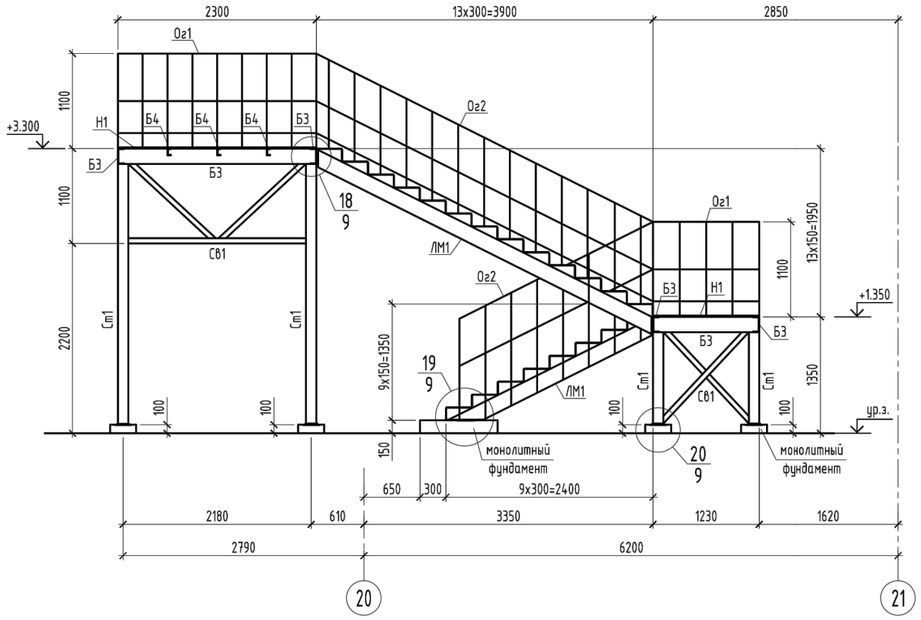
Лестница Л-1. Схема стоек и вертикальных связей



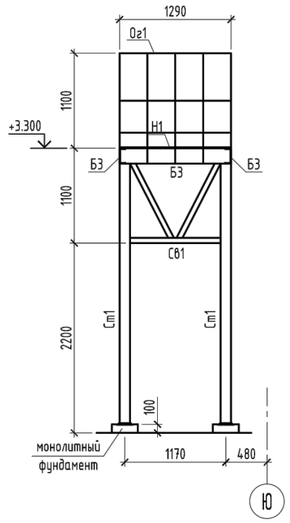
Лестница Л-1. План на отм. +3.300



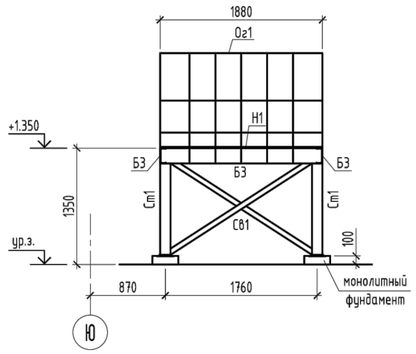
1 - 1



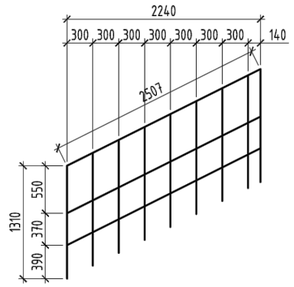
2 - 2



3 - 3



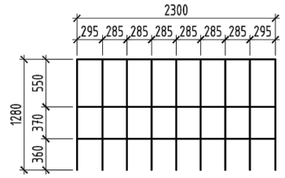
Ограждение Ог2



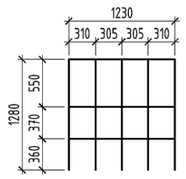
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N mc	M mc*м	Q mc			
Ст1	□		Гн □120х5	-5.0	1.5	1.8	3	С245	
Б3	[		[18П	±1.0	--	5.0	3	С245	
Б4	[		[8П	±0.2	--	0.5	3	С245	
СВ1	□		Гн □60х3	±1.0	--	--	3	С245	
ЛМ1		1	[18П	±1.0	--	5.0	3	С245	
		2	-Рпф.5					С235	
Ог1		1	Гн □50х4	--	--	--	3	С245	
		2	Гн □50х4						
		3	Гн □40х3						
Ог2		1	Гн □50х4	--	--	--	3	С245	
		2	Гн □50х4						
		3	Гн □40х3						
Н1	—		-Рпф.5	--	--	--	3	С235	

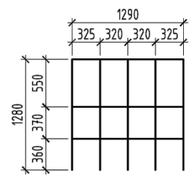
Ограждение Ог1



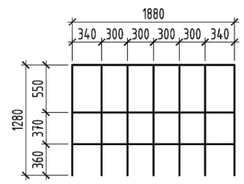
Ограждение Ог1



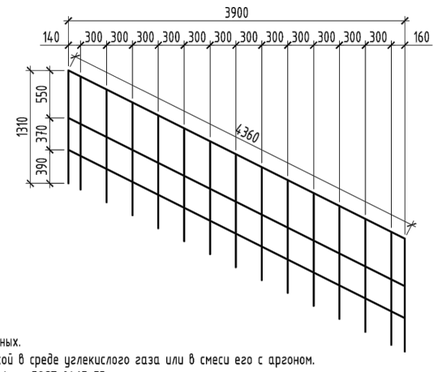
Ограждение Ог1



Ограждение Ог1



Ограждение Ог2



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
4. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
5. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
6. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.
7. *Выполнить приемочные испытания пожарных лестниц и ограждений согласно п.7.2 СТ РК 2218-2012. « Конструкции строительные металлические. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия».*
- *7.2 Наружные пожарные лестницы и ограждения кровли, установленные на объекте, должны быть подвергнуты следующим видам испытаний:*
  - *а) приемочным (в период приемки объекта в эксплуатацию);*
  - *б) контрольным (в период эксплуатации объекта);*
  - *в) эксплуатационным (в период эксплуатации объекта).*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2404-4-КМ

Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области

Средняя образовательная школа на 300 мест

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Привязан	23-2024-КМ		
Инженер	Ким И. Ю.		18.23
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23
Инв. №			

ГИП	*Джунельбеков М*		*02.24*
ГАП	*Еремин А.*		*02.24*
Проверил	*Джунельбеков М*		*02.24*
Разработал	*Мусальдинов*		*02.24*
Н.контроль	*Джунельбеков М*		*02.24*

Лестница Л-1

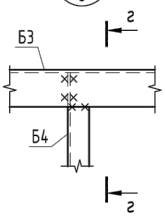
ТОО "АРХИпелаг"
ГСЛ № 19006879
г.Алматы

Согласовано:

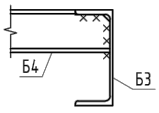
Раздел ОВ	Шилохвостов		
Раздел ВК	Яковлева		
Раздел АР	Ермуханов		
Раздел КЖ	Сафчикова		

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

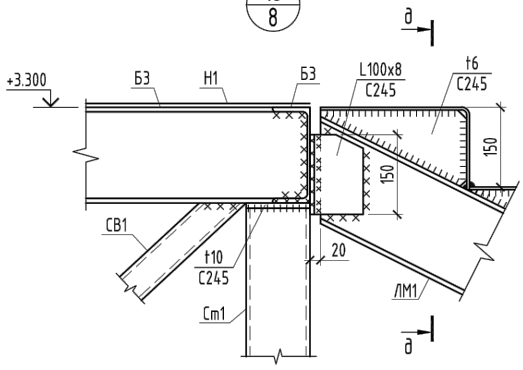
17/8



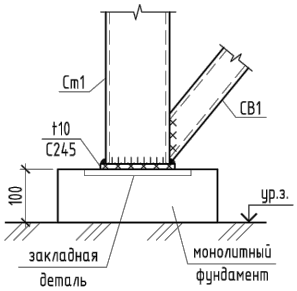
г - г



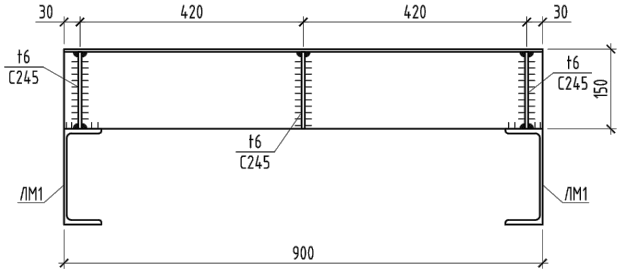
18/8



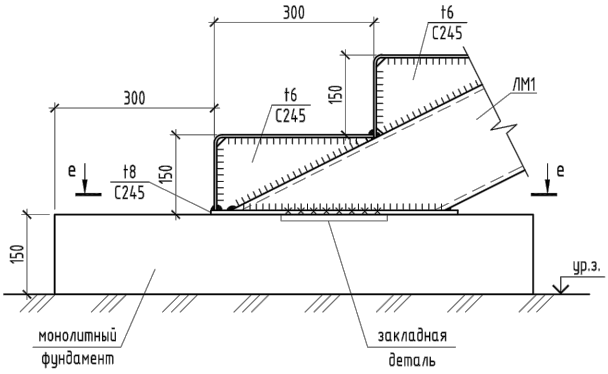
20/8



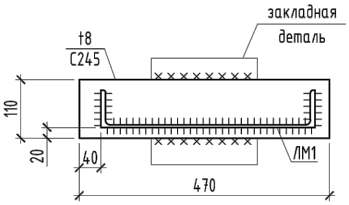
д - д



19/8



е - е



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Ведомость элементов см. л. КМ-6, 8.
3. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
4. Все болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
5. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
6. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
7. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.

Привязан	23-2024-КМ			2404-4-КМ		
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области		
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23			
Инв. №				Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Джунельбеков М		02.24		РП	9	
ГАП	Еремин А.		02.24				
Проверил	Джунельбеков М		02.24	Узел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы		
Разработал	Мусальдинов		02.24				
Н.контроль	Джунельбеков М		02.24				

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

Схема стоек сцены на отм. +3.200

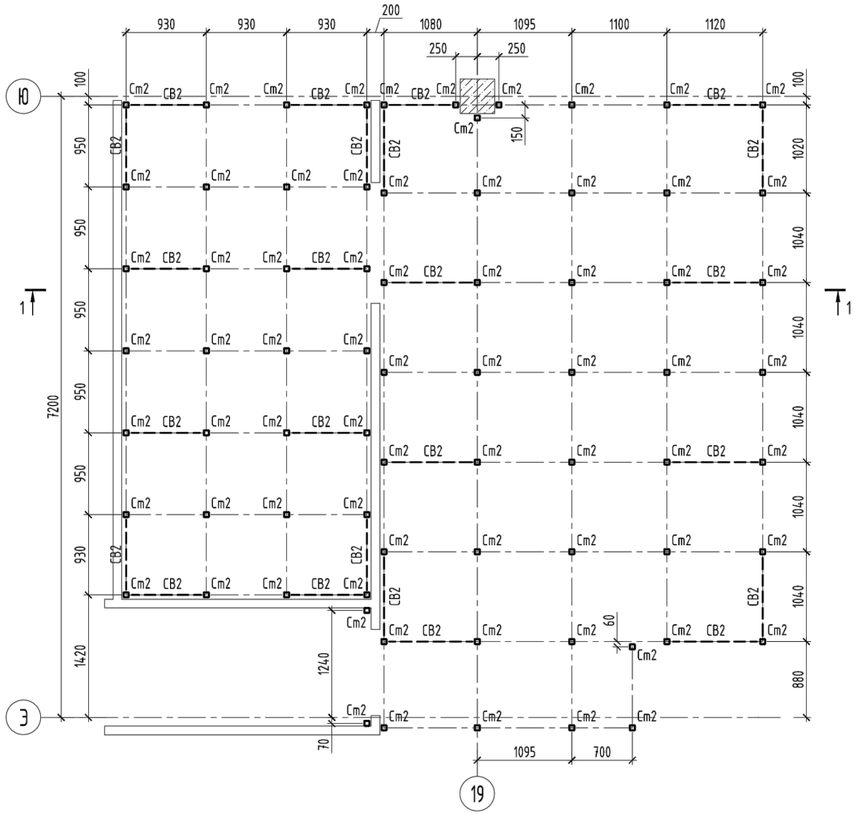
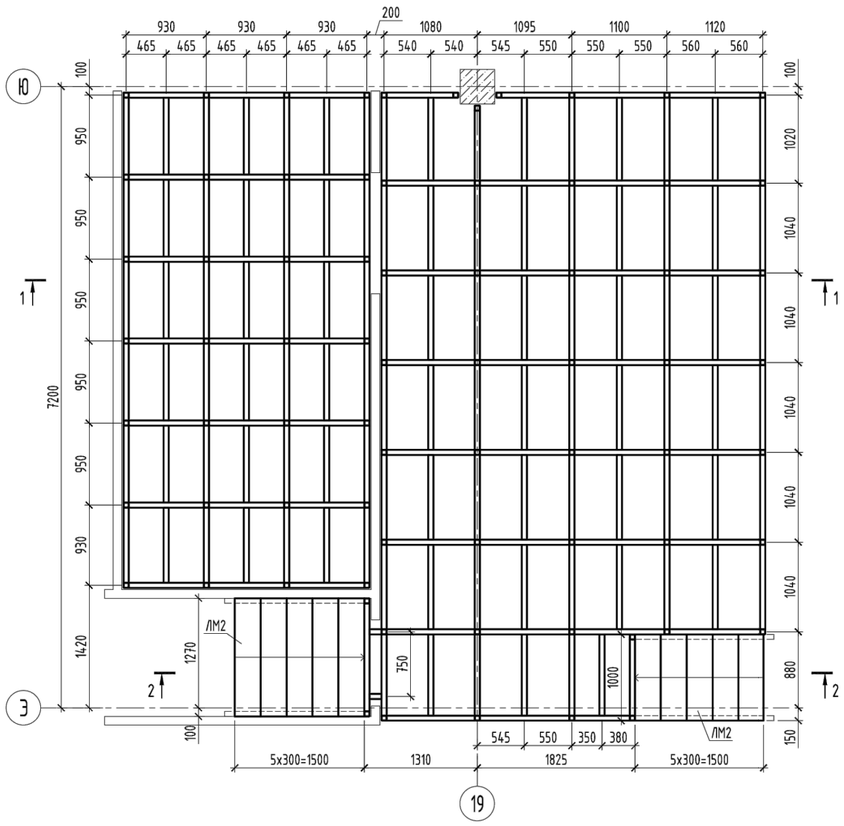


Схема горизонтальных элементов сцены

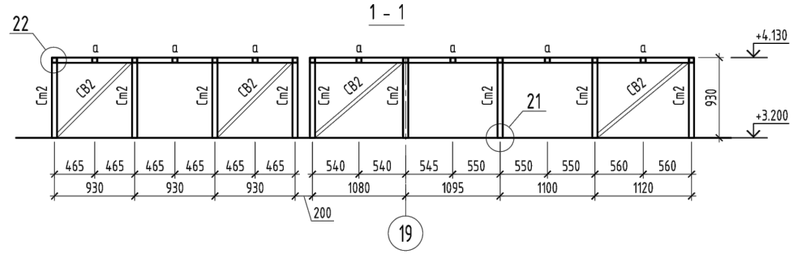
неоговоренные элементы - марка "а"



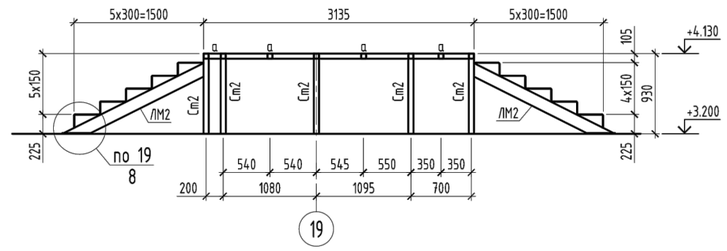
Ведомость элементов

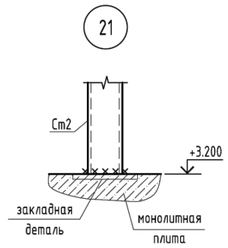
Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N mc	M mc*м	Q mc			
Cm2	□		Гн □60x3	-1.5	--	0.5	3	C245	
CB2	□		Гн □40x3	±0.8	--	--	3	C245	
a	□		Гн □60x3	±0.3	--	1.2	3	C245	
ЛМ2	2 / 1	1	⊏14П	--	--	--	3	C245	
		2	-Pиф.5					C235	

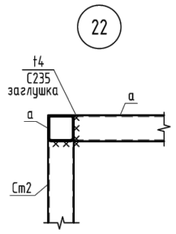
1 - 1



2 - 2







1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
4. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
5. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.

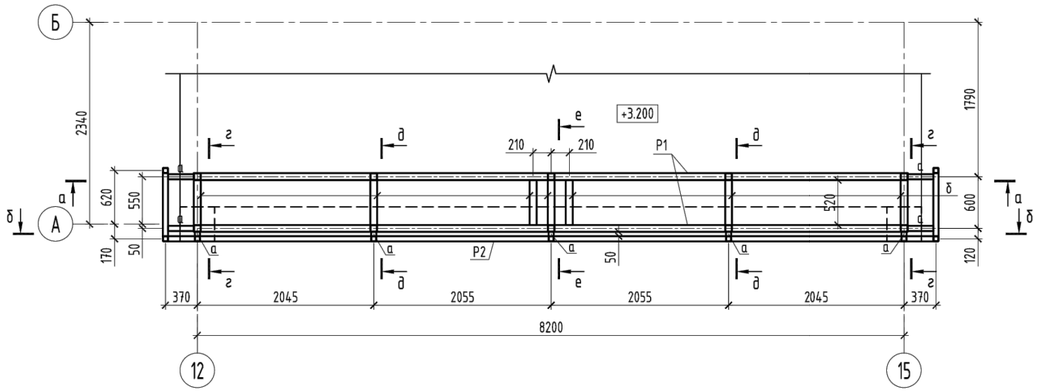
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2404-4-КМ			
						Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области			
Привязан		23-2024-КМ				Средняя образовательная школа на 300 мест	Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Джунельбеков М		РП	10	
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	ГАП	Еремин А.				
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	Проверил	Джунельбеков М		Схемы элементов сцены на отм. +3.200. Разрез 1-1, 2-2. Узел 21, 22	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы	
				Разработал	Мусальдинов				
Инв. №				Н.контроль	Джунельбеков М				

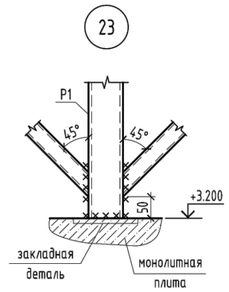
Согласовано:

Раздел ОВ	Шолохвостов
Раздел ВК	Яковлева
Раздел АР	Ермуканов
Раздел КЖ	Сабчикова

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

Схема рам навеса на отм. +3.200 над крыльцом Кр1



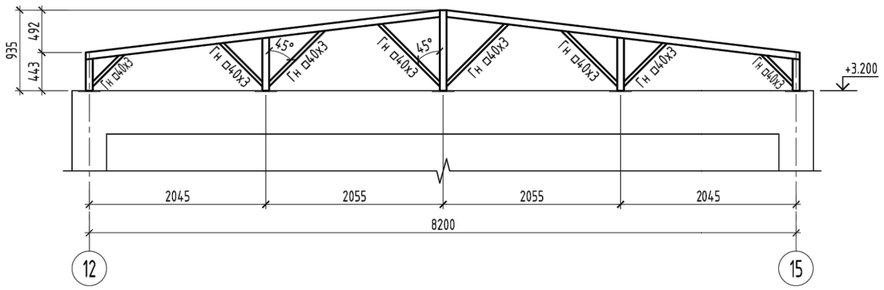


Ведомость элементов

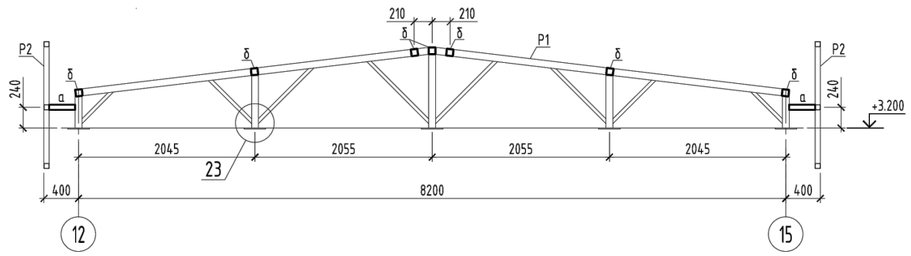
Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N тс	M тс*м	Q тс			
а	□		Гн □60х3	крепить на усилие 5т			3	С245	
б	□		Гн □80х3				3	С245	
в	□		Гн □40х3				3	С245	
Р1	сложный						3	С245	данный лист
Р2	сложный						3	С245	данный лист

Рама Р1

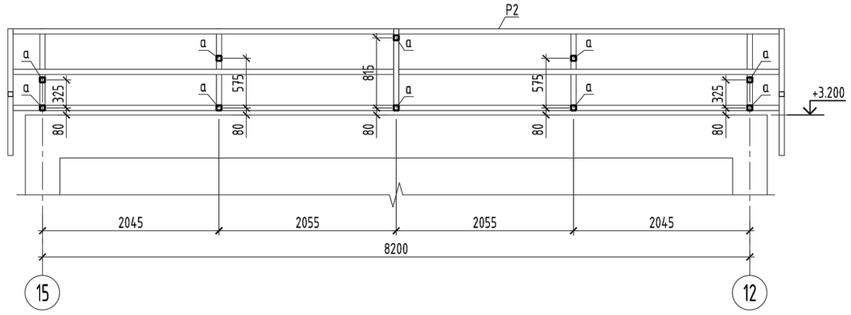
все элементы - Гн □80х3, кроме оговоренных



а - а

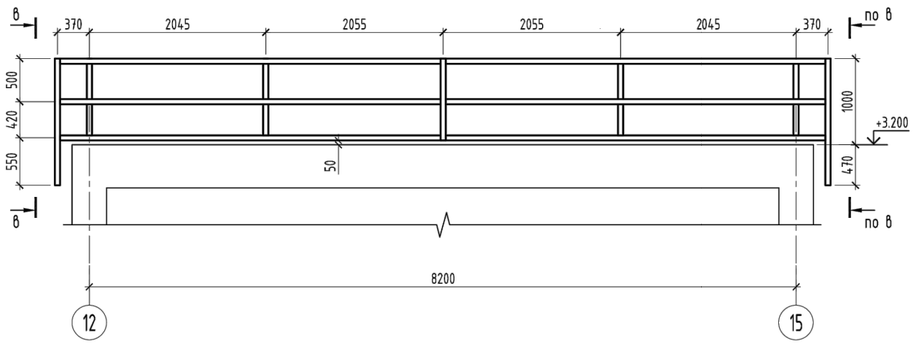


б - б



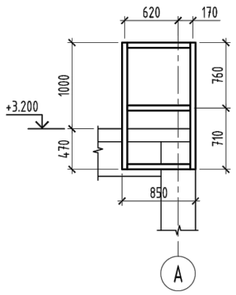
Рама Р2

все элементы - Гн □60х3

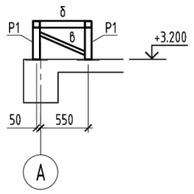


в - в

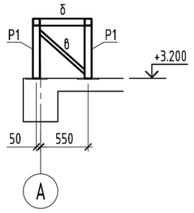
все элементы - Гн □60х3



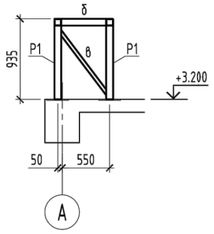
г - г



д - д



е - е



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
4. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
5. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.
6. Все замкнутые профили заглушить пластиной t4 мм.

Согласовано:

Раздел АР	Ермуханов
Раздел КЖ	Сабчикова
Раздел ОВ	Шилохвостов
Раздел ВК	Яковлева

ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

Привязан	23-2024-КМ						
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	ГИП	Джунельбеков М		02.24
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	ГАП	Еремин А.		02.24
				Проверил	Джунельбеков М		02.24
				Разработал	Мусальдинов		02.24
Инв. №				Н.контроль	Джунельбеков М		02.24

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата

2404-4-КМ

Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области

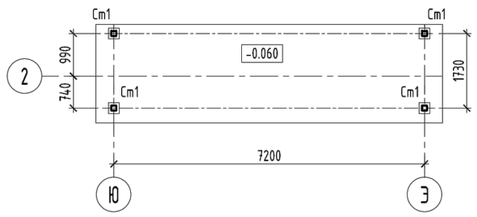
Средняя образовательная школа на 300 мест

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Навес над крыльцом Кр1. Узел 23

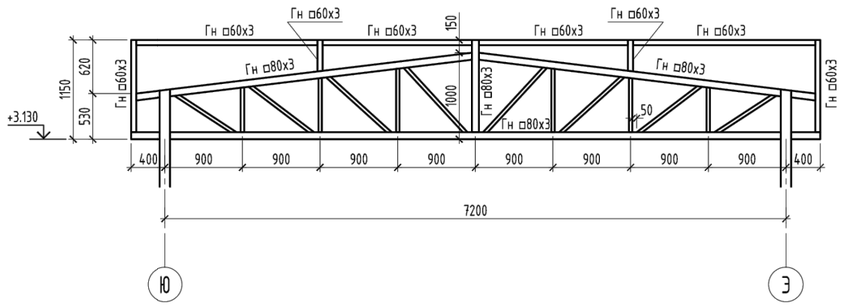
ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы

Схема стоек навеса на крыльце Кр2



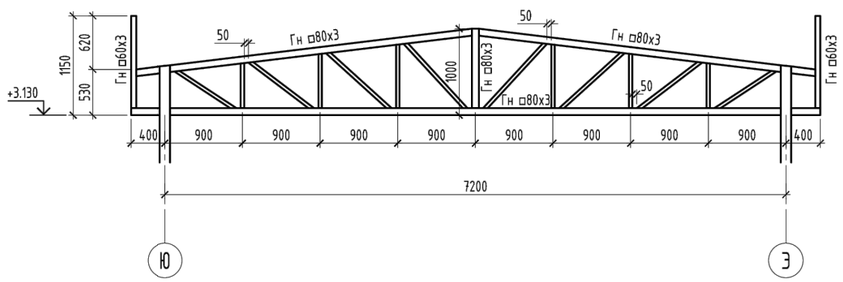
Ферма Ф1

неоговоренные элементы - Гн □40х3



Ферма Ф2

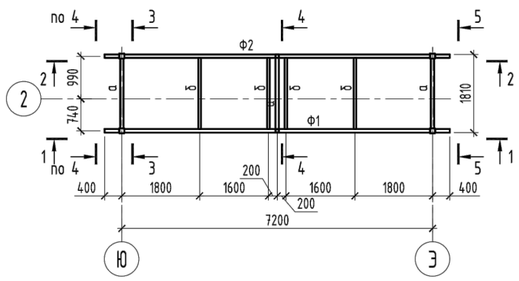
неоговоренные элементы - Гн □40х3



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N тс	M тс*м	Q тс			
Ст1	□		Гн □120х5	крепить на усилие 5т			3	С245	
а	□		Гн □80х3				3	С245	
б	□		Гн □60х3				3	С245	
в	□		Гн □40х3				3	С245	
Ф1	сложный						3	С245	данный лист
Ф2	сложный						3	С245	данный лист

Схема ферм, прогонов по верхнему поясу ферм навеса на крыльце Кр2



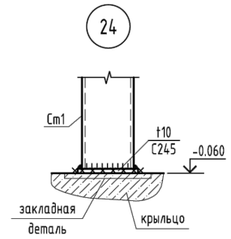
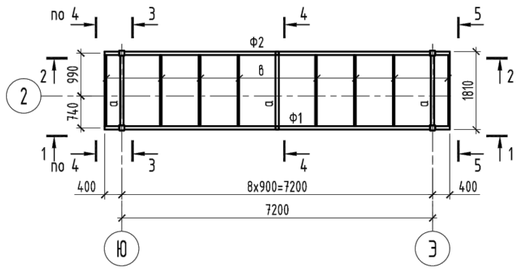
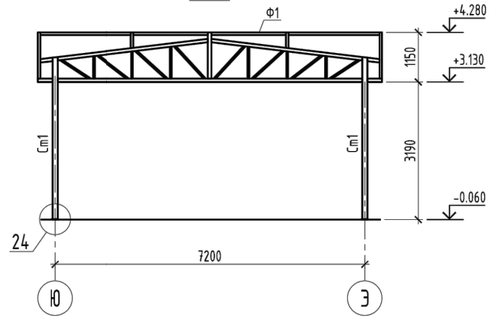


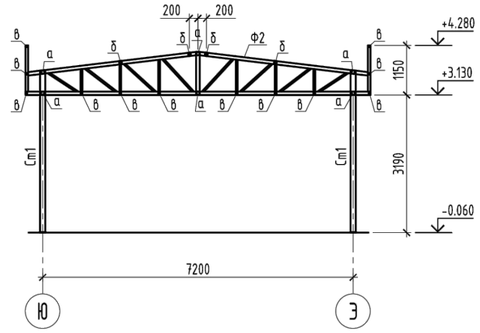
Схема прогонов по нижнему поясу ферм навеса на крыльце Кр2



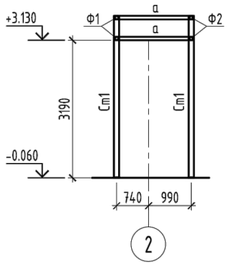
1 - 1



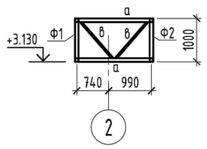
2 - 2



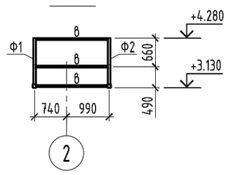
3 - 3



4 - 4



5 - 5



1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
4. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
5. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.
6. Все замкнутые профили заглушить пластиной t4 мм.

Согласовано:

Раздел АР	Ермуханов
Раздел КЖ	Сабчикова
Раздел ОВ	Шилохвостов
Раздел ВК	Яковлева

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.

Привязан 23-2024-КМ

Инв. №

Инженер	Ким И. Ю.		18.23
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Джунельбеков М			02.24
ГАП		Еремин А.			02.24
Проверил		Джунельбеков М			02.24
Разработал		Мусальдинов			02.24
Н.контроль		Джунельбеков М			02.24

2404-4-КМ

Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области

Средняя образовательная школа на 300 мест

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Навес над крыльцом Кр2. Узел 24

ТОО "АРХИпелаг"
ГСЛ № 19006879
г.Алматы

Схема стоек навеса на крыльце Кр3

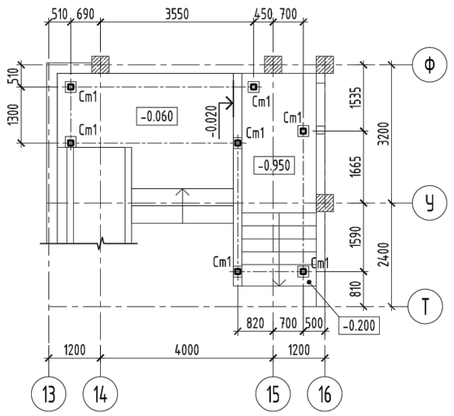
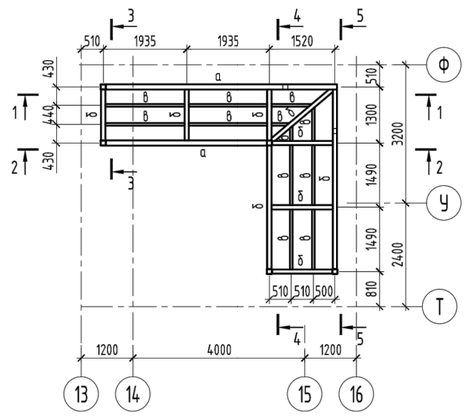
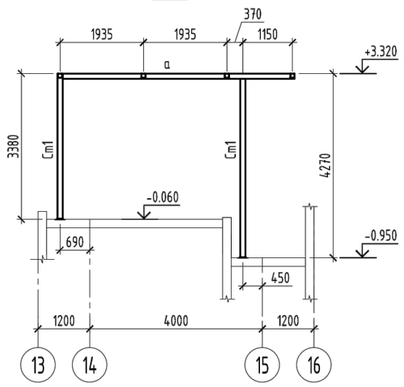


Схема элементов покрытия навеса на крыльце Кр3



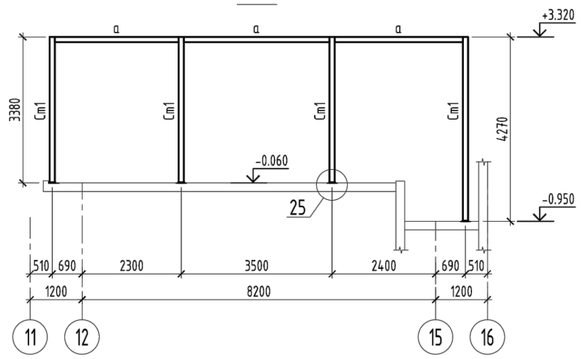
1 - 1

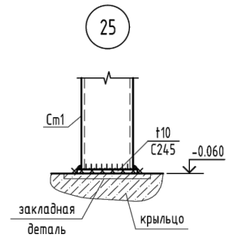


Ведомость элементов

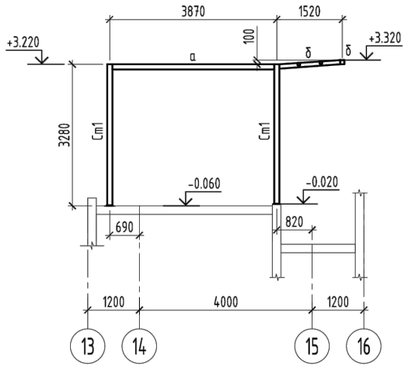
Марка	Сечение			Усилия			Гр. конс.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N mc	M mc*м	Q mc			
Cm1	□		Гн □120х5	крепить на усилие 5т			3	C245	
а	□		Гн □120х5				3	C245	
б	□		Гн □100х5				3	C245	
в	□		Гн □60х3				3	C245	

6 - 6

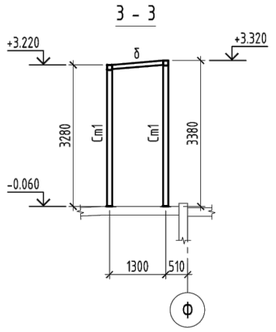




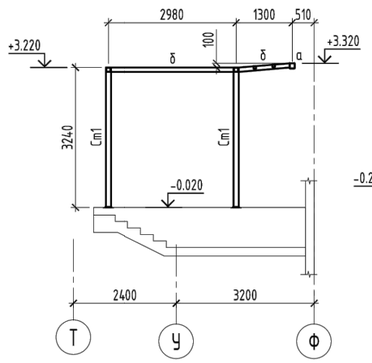
2 - 2



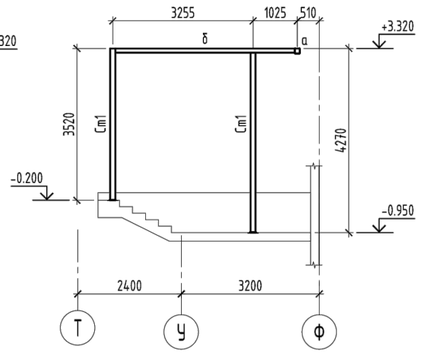
3 - 3



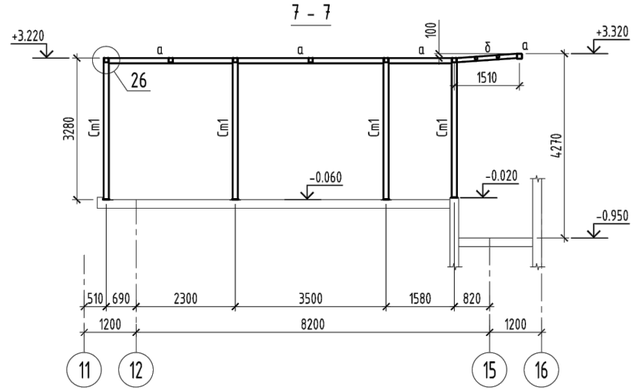
4 - 4



5 - 5



7 - 7



8 - 8

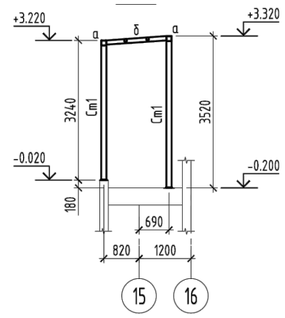


Схема стоек навеса на крыльце Кр4

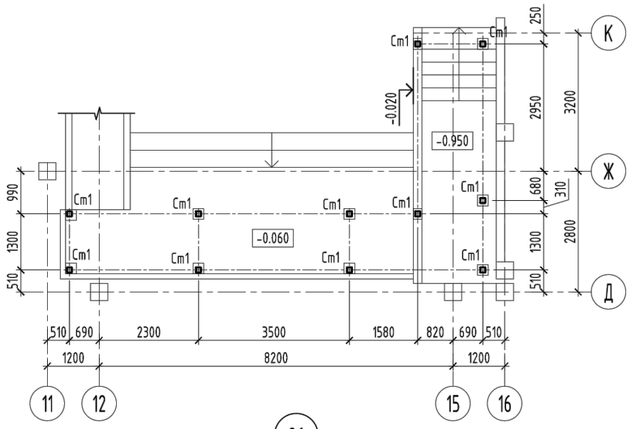
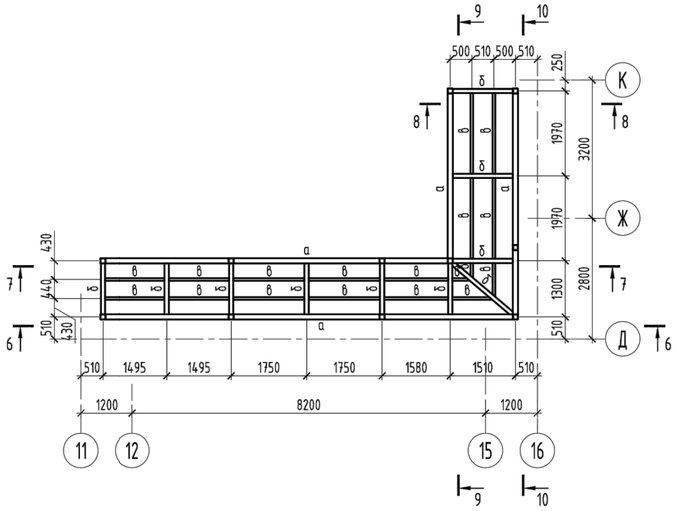
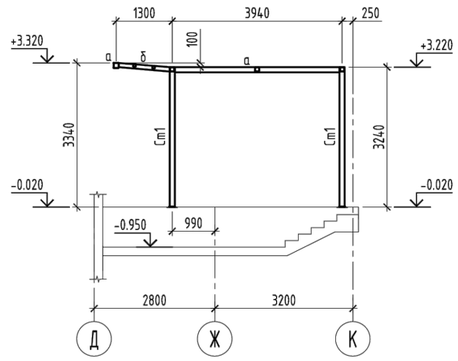


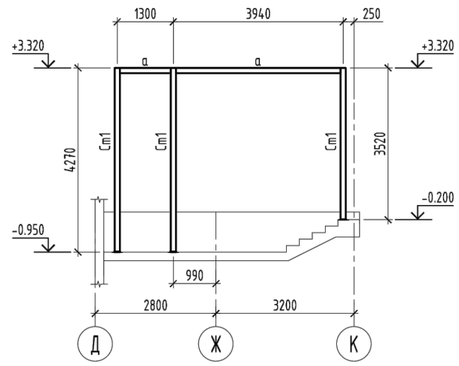
Схема элементов покрытия навеса на крыльце Кр4

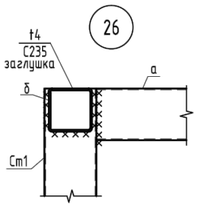


9 - 9



10 - 10





1. Общие указания см. л. КМ-1.
2. Спецификацию металлопроката см. л. КМ.СМ-1.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном.
4. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
5. Сварные швы и болты, кроме оговоренных, назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов.
6. Все замкнутые профили заглушить пластиной t4 мм.

Привязан	23-2024-КМ			2404-4-КМ
Инженер	Ким И. Ю.		18.23	Строительство школы в селе Сарыозек на 300 обучающихся города Атырау Атырауской области
Н. контр.	Цой В.Г.		18.23	
Инв. №				Средняя образовательная школа на 300 мест — Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
ГИП	Джунельбеков М		02.24	
ГАП	Еремин А.		02.24	
Проверил	Джунельбеков М		02.24	Навесы над крыльцами Кр3, Кр4. Узел 25, 26
Разработал	Мусальдинов		02.24	ТОО "АРХИпелаг" ГСЛ № 19006879 г.Алматы
Н.контроль	Джунельбеков М		02.24	

Согласовано:
Раздел АР — Ермуканов; Раздел КЖ — Сабчикова
Раздел ОВ — Шилохвостов; Раздел ВК — Яковлева

ВЗАМ. ИНВ. № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ. № ПОДЛ.