ТОО "КазГражданСтройПроект"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау"

Альбом КМ

Конструкций металлические

КЫЗЫЛОРДА 2026 г.

ТОО "КазГражданСтройПроект"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау"

Альбом КМ
Конструкций металлические

Директор ТОО "КазГражданСтройПроект" Карибаев И.

Главный инженер проекта Оразбахов А.

КЫЗЫЛОРДА 2026 г.

Общие указания:.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и нормативных документов.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 160,80 на генеральном плане.

Сейсмичность площадки – 7 баллов.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.4.

Уровень ответственности зданий –II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий – II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Характеристическое значение снеговой нагрузки – 1,2 кПа (II район);

Давление ветра – 0,56 кПа (III район).

Климатический район – IIIB.

Средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки (0,92) – 29,6°С;

наиболее холодных суток (0,92) – 33,1°С;

Металлические конструкции запроектированы в соответствии со следующии нормативными документами:

- Технический регламент РК "Требования к безопасности металлических конструкций от 31.12.2008г.N1353
- СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции"
- СП РК EN 1991 "Проектирование стальных конструкций"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Конструктивные решение.

Конструктивная схема здания из поперечных рам (балки и колонны двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83) шагом 6,0м, соединенных между собой вертикальными и горизонтальными связями из труб квадратного сечения (ГОСТ 30245-2012).

Прогоны стеновые по ГОСТ 8240-97, кровельные по ГОСТ 26020-83.

Узлы крепления тяжей к прогонам стеновым смотреть узлы D3.1-D3.4 серия 2.020-1.08 строительная система «УНИКОН»

Перечень актов на скрытые работы:

1. Акт скрытых работ на монтаж металлоконструкций.
2. Акт скрытых работ на антикоррозионную защиту сварных соединений.
3. Акт на работы по антикоррозийной защите.
4. Акт визуального осмотра сварных швов
5. Акт разбивки координационных осей.
6. Акт перенос высотных отметок.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасность, исключающие вредные возлействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Петров

Соединение элементов

Все заводские соединения – сварные, монтажные – на болтах высокопрочных (и обычных) и на монтажной сварке. Соединение элементов конструкций выполнить полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой d=1.4-2.0мм или ручной электродуговой электросваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*.

При расчете учитывались следующее:

- соединение колонн с фундаментом жесткое
- соединение балок с колоннами жесткие, а также шарнирные (рама Р2, отметка +3.500)
- соединение связей шарнирные

Защита строительных конструкций от коррозии

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013"Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) по очищенной от ржавчины поверхности.

Инженерно-геологические данные

Поверхность проектируемого объекта покрыта почвенно-растительным слоем из слабогумусированного суглинка с корнями травянистой растительности, мощностью 0,15-0,20 м. До глубины 12,0 м вскрыты суглинки с прослойками супеси пылеватой, светло-коричневые, макропористые, твердой консистенции, маловлажные.

Суглинки по цвету серые, светло-коричневые, плотные, комковатые, в вертикальных стенках устойчивые. По данным определения гранулометрического состава суглинки содержат песчаных частиц от 15 до 30%, пылеватых от 60 до 70% и глинистых от 5 до 10%.

Грунтовые воды по архивным материалам залегают на глубине более 20,0 м от поверхности земли и в процесс формировании физико- механических свойств грунтов не участвуют. В связи этим гидрогеологические условия участка работ не приведены.

Первый ИГЭ – суглинок коричневый, светлокоричневый, буро- коричневый, пылевато-комковатый, просадочный, макропористый, от твердой до полутвердой консистенции, мощностью 5,0-7,0 м.

Характеристики:

γ_{ii}= 18,5 кН/м3, C_{ii} =5кПа, ϕ_{ii}=22°, E=13,3 МПа

Сейсмичность взята по г.Шымкент (7 баллов).

Согласовано:								
Инженер ОВ	Толмачева О.							
Инженер ЭО	Пак О.							
Инженер ПС	Ярыгина Т.							
Взам.инв. N								
Подпись и дата								
Инв. N подл.								

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ №xxx-25			КМ
						Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области			
ГИП		Оразбахов			19.09.25	Пожарный пост на 2 автомобиля	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кошигин			19.09.25		РП	1	
Проверил		Оразбахов			19.09.25				
						Общие данные	ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.		
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25				

Формат А3 (420x297)

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование чертежей	Примечание
КМ-1	Общие данные (начало)	
КМ-1а	Общие данные (окончание)	
КМ-2	План расположения колонн, связей на отм. 0.000 План расположения рам, связей на отм. 0.000. 1-1. Расчетная схема фундаментов	
КМ-3	План расположения рам, связей, балок на отм. +4.100 и +5.900 2-2, 3-3, 4-4, 5-5. Ведомость элементов	
КМ-4	6-6, 7-7. Узел 5	
КМ-5	План расположения подкрановых балок на отм. +4.145 (низ)	
КМ-6	Колонны	
КМ-7	Узлы	
КМ-6	Техническая спецификация металла	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный	
ГОСТ 9467-75*	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей.Типы	
ГОСТ 6465-2023	Эмали ПФ-115. Технические условия	
ГОСТ 25129-2020	Грунтовка ГФ-021. Технические условия	
ГОСТ 30245-2012	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций	
ГОСТ 26020-83	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	
ГОСТ 8510-86	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные	
ГОСТ 8509-93	Уголки стальные горячекатаные равнополочные	
ГОСТ 19425-74	Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	

Согласовано:
Инженер ОВ — Толмачева О.
Инженер ЭО — Пак О.
Инженер ПС — Ярыгина Т.

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Оразбахов			19.09.25
Выполнил		Кошигин			19.09.25
Проверил		Оразбахов			19.09.25
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25

Заказ №xxx-25 — КМ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области

Пожарный пост на 2 автомобиля

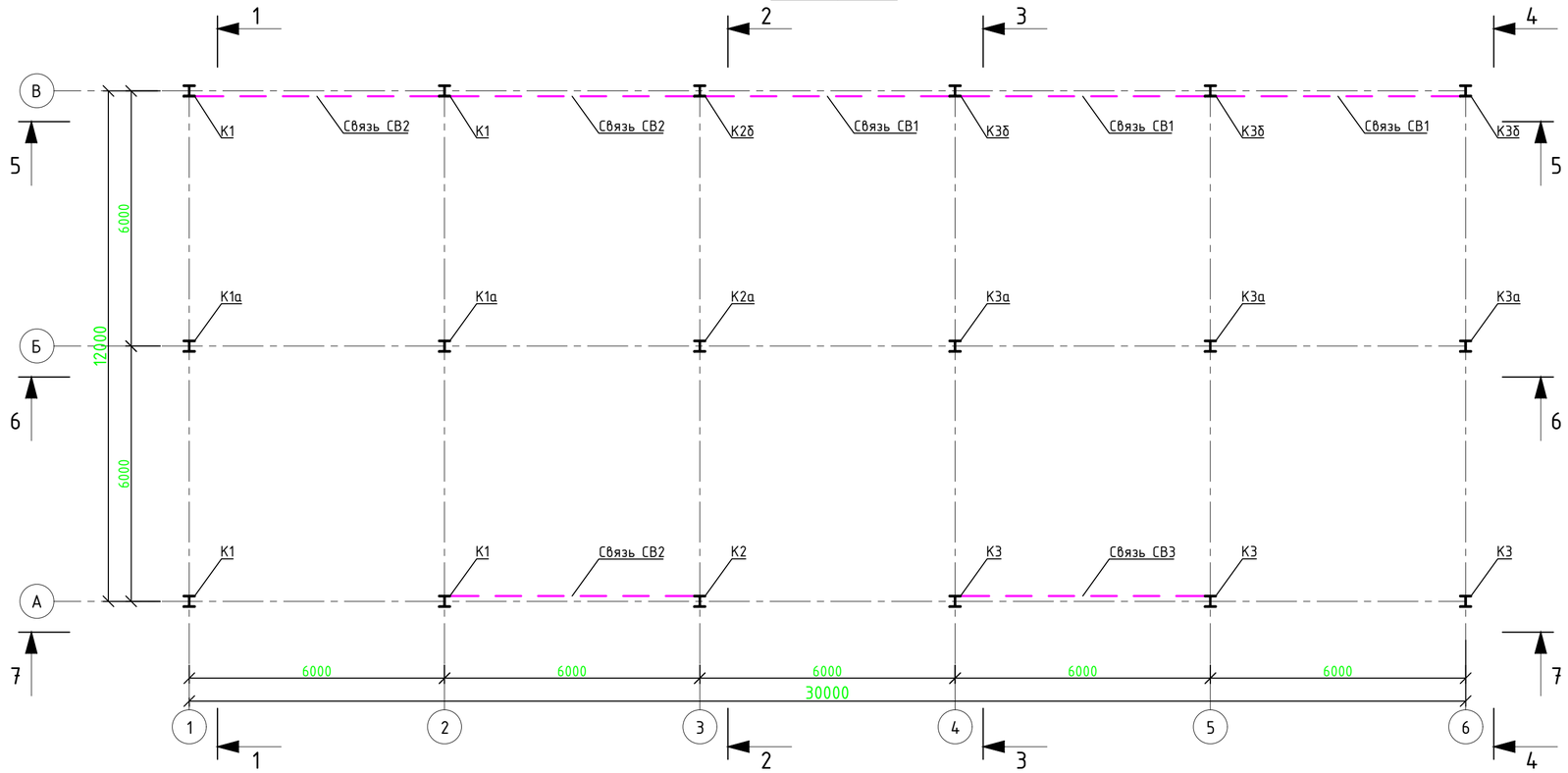
Стадия	Лист	Листов
РП	1а	

Общие данные

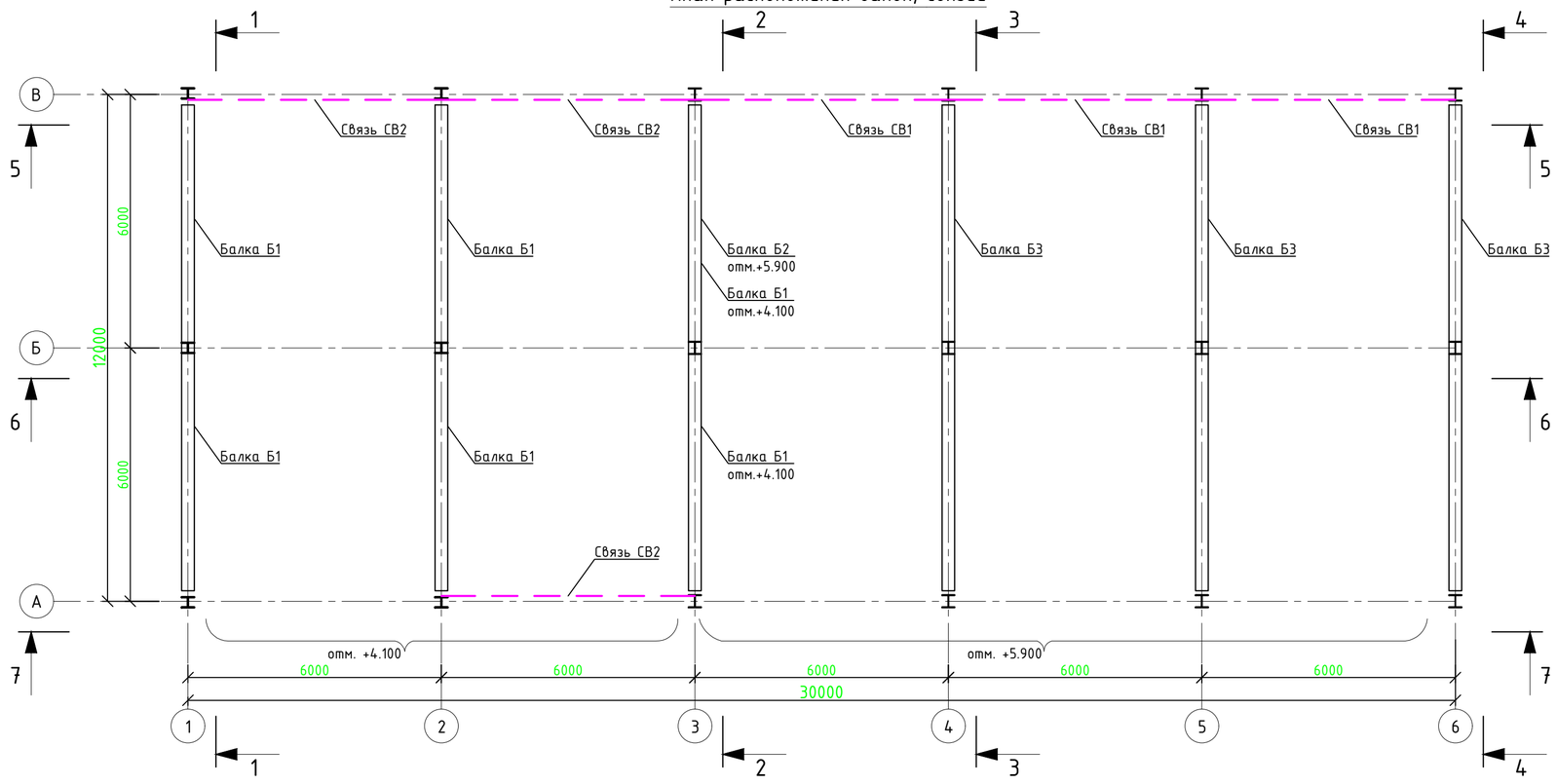
ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

Формат А4 (297x210)

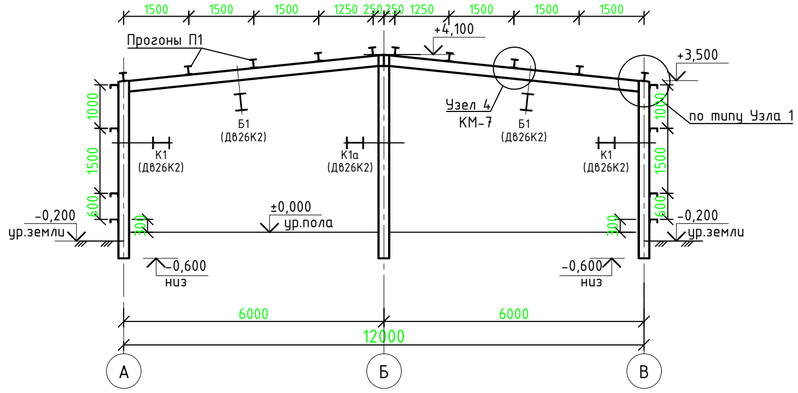
План расположения колонн, связей
на отм. 0.000



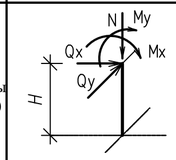
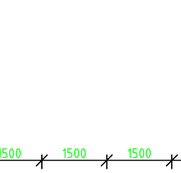
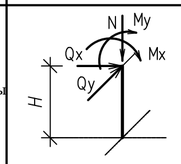
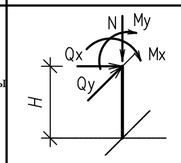
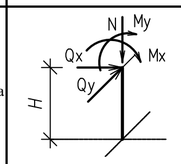
План расположения балок, связей



1-1
Рама Р1



Расчетная схема фундаментов

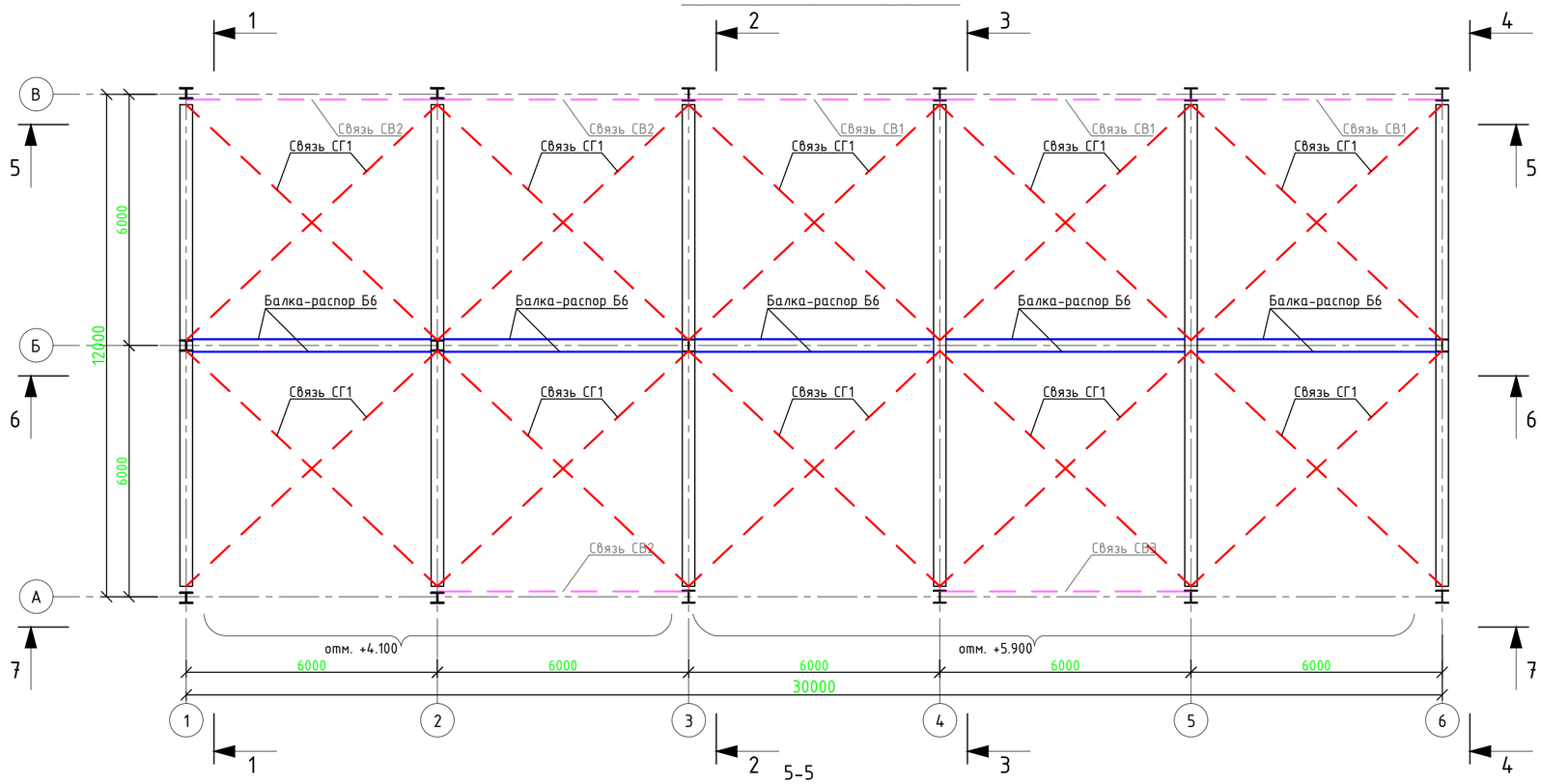
МАРКА ФУН-ТА	СХЕМА НАГРУЗОК	Н,м	РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ					Примечание
			N,тс	Mx,тсм	Qx,тс	My,тсм	Qy,тс	
Фм3 (колонны К3,К3б)		-	-5,28	-	2,53	-7,23	-	M,Q max
			-11,7	-	-0,7	1,74	-	Nmax
Фм3 (колонны К3а)		-	-9,14	-	2,44	-7,11	-	M,Q max
			-11,6	-	0,12	-0,46	-	Nmax
Фм1 (колонны К1)		-	-8,03	-	-3,15	6,04	-	M,Q max
			-8,55	-	-2,33	3,7	-	Nmax
Фм2 (колонны К2а) 2-Б		-	-12,5	-	1,94	-4,45	-	M,Q max
			-14,5	-	0,3	-0,67	-	Nmax
Фм2 (колонна К2а)		-	-15,8	-	-0,842	2,99	-	M,Q max
			-19,2	-	0,271	-1,17	-	Nmax

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ №xxx-25		КМ
						Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области		
Выполнил		Кошигин			19.09.25	Пожарный пост на 2 автомобиля	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Проверил		Оразбахов			19.09.25	План расположения колонн, связей на отм. 0.000 План расположения рам, связей на отм. 0.000. 1-1 Расчетная схема фундаментов	ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.		
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25				

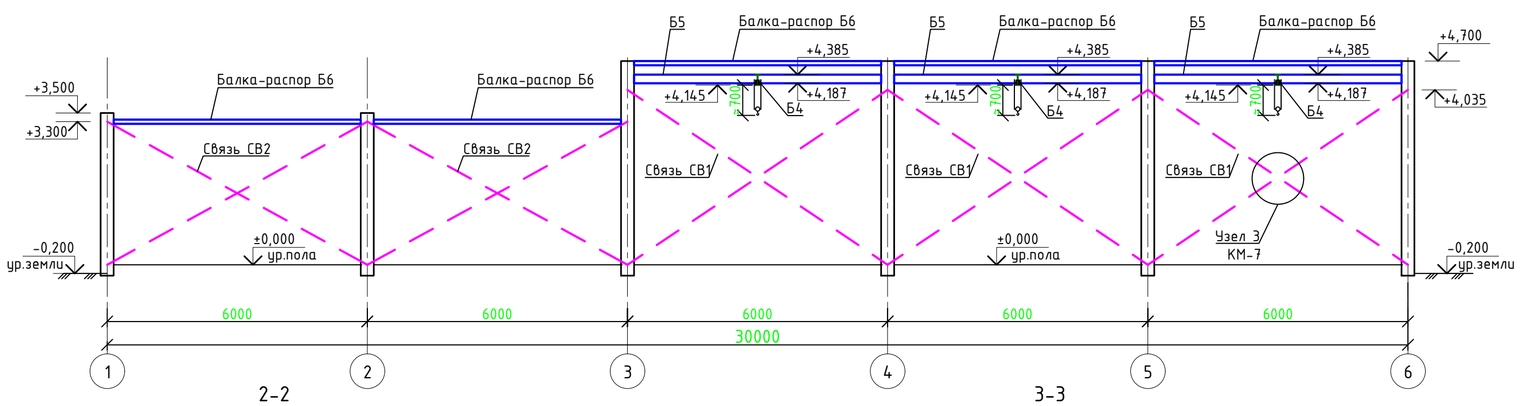
Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2 (594x420)

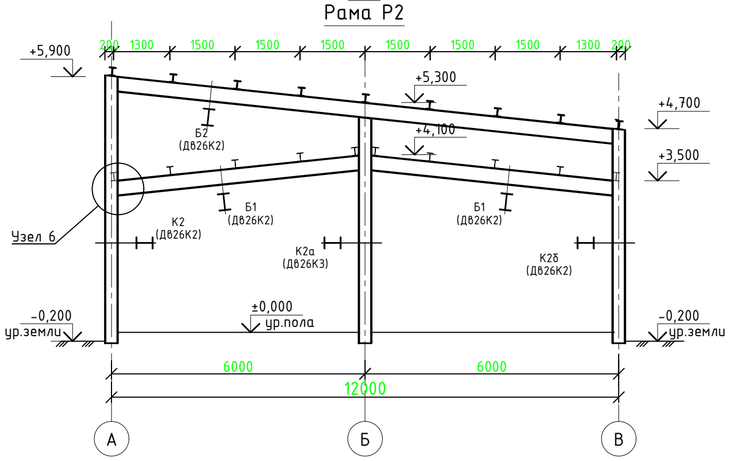
План расположения рам, связей, балок на отм. +4.100 и +5.900



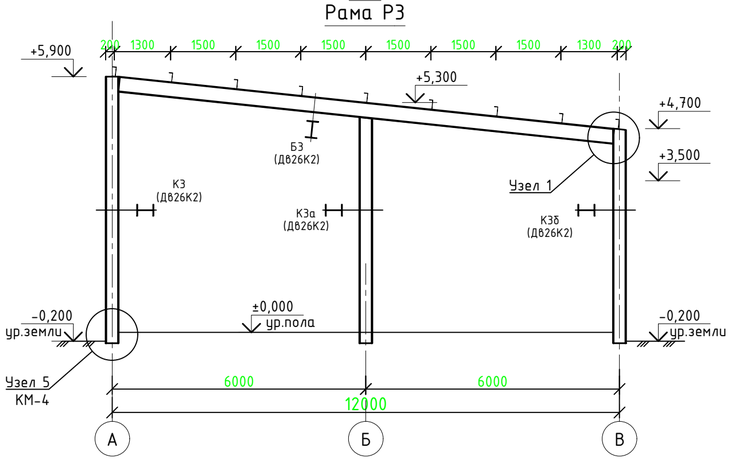
5-5



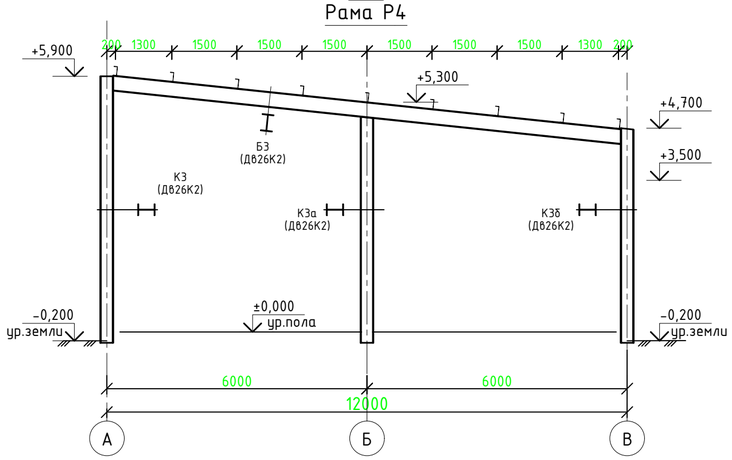
2-2
Рама Р2



3-3
Рама Р3



4-4
Рама Р4



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс		
К2,К2б, К3,К3а,К3б		1	Дб.26К2	-10,42	-11,8	-7,17	S235	214-202-0302-0002
К1,К1а		1	Дб.26К2	-4,83	-14,5	5,87	S235	214-202-0302-0002
К2а		1	Дб.26К3	-15,2	-19,2	2,98	S235	214-202-0302-0003
Б1-Б3		1	Дб.26К2	-7,41	-9,16	9,61	S235	214-202-0302-0002
Б4 (рельсовая)		1	Дб.спец.24М	±0,8	0,82	2,16	S235	214-202-0501-0002
у1(тормоз)	1 2	1	уг.100х7				S235	214-201-0102-0031
		2	t8				S235	214-101-0201-0009
Б5		1	Дб.20К2	±1,23	-3,16	3,41	S235	214-202-0301-0005
Б6(распор)			Тр.кв.100х4		-1,72		S235Н	214-205-0103-0007
Сг1	6000 6000 1 2 2	1	Тр.кв.100х4		-3,71		S235Н	214-205-0103-0007
		2	Тр.кв.100х4		-3,71		S235Н	214-205-0103-0007
Св1/Св2	6000 4445/3300 1 2 2	1	Тр.кв.90х4		-2,42		S235Н	214-205-0102-0086
		2	Тр.кв.90х4		-2,42		S235Н	214-205-0102-0086
Св3	320 4423 1 2	1	Тр.кв.100х4				S235Н	214-205-0103-0007
		2	Тр.кв.100х4				S235Н	214-205-0103-0007
П1	1 2	1	Дб.20Ш1	±1,38		2,53	S235	214-202-0201-0001
		2	t7				S235	214-101-0201-0007
П2		1	Ш6.18аП	±0,74		±0,68	S235	214-203-0202-0006

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Кошигин			19.09.25
Проверил		Оразбахов			19.09.25
Норм.конт.		Маханбетов			19.09.25

Заказ №xxx-25 КМ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области

Пожарный пост на 2 автомобиля

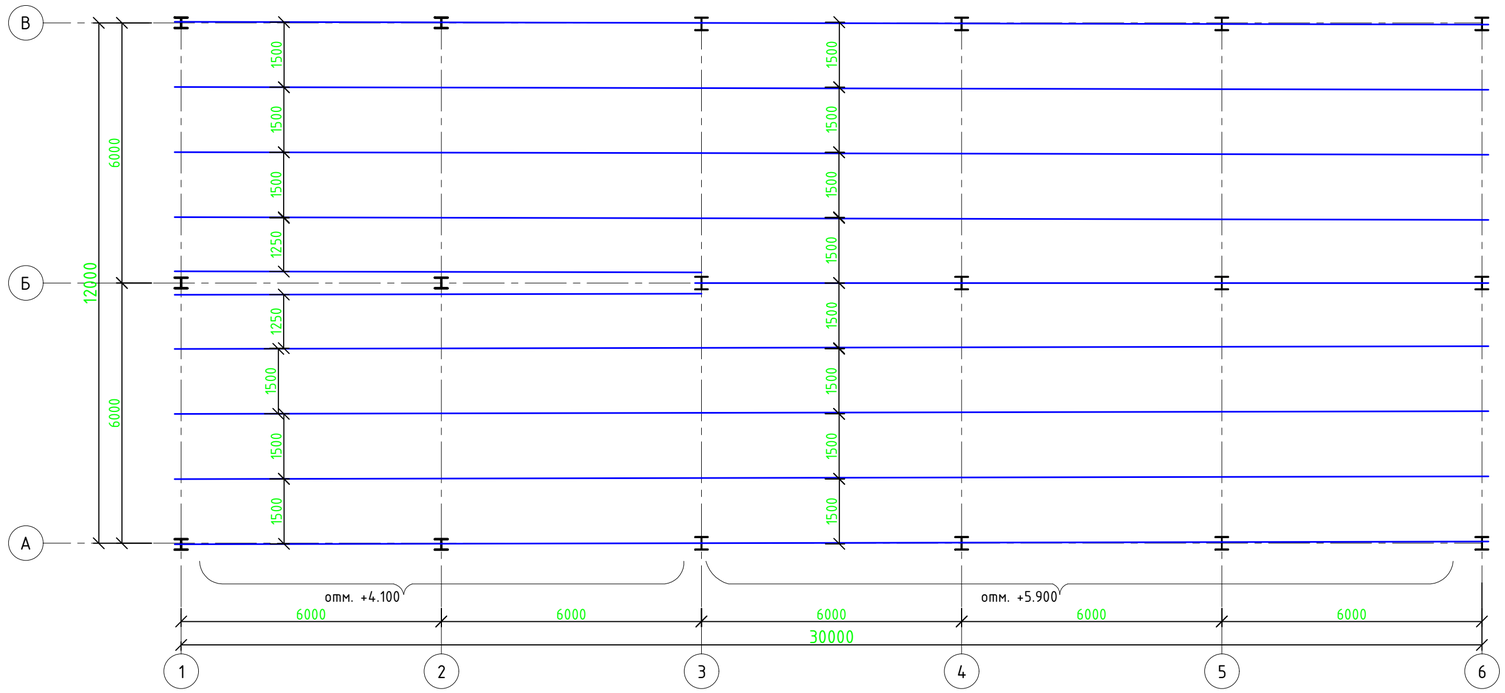
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План расположения рам, связей, балок на отм. +4.100 и +5.900
2-2, 3-3, 4-4, 5-5
Ведомость элементов

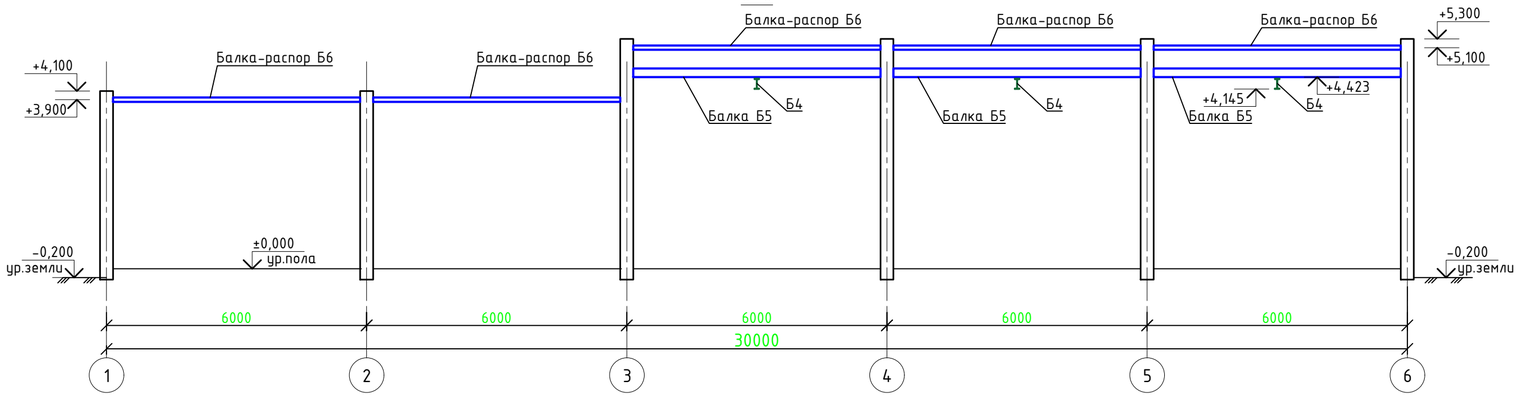
ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

Формат А2 (594х420)

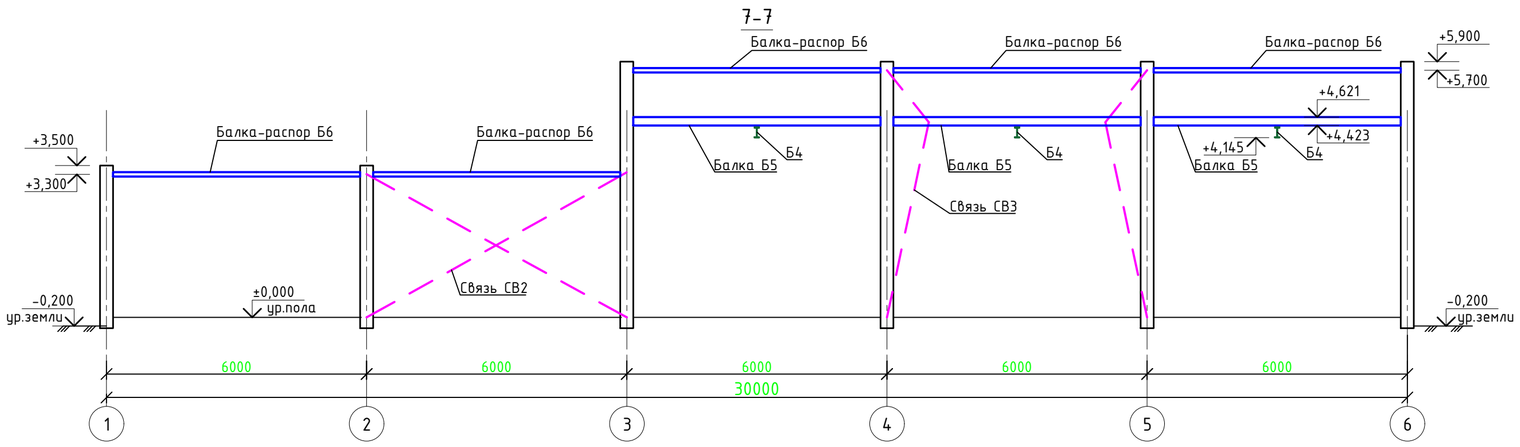
План расположения прогонов



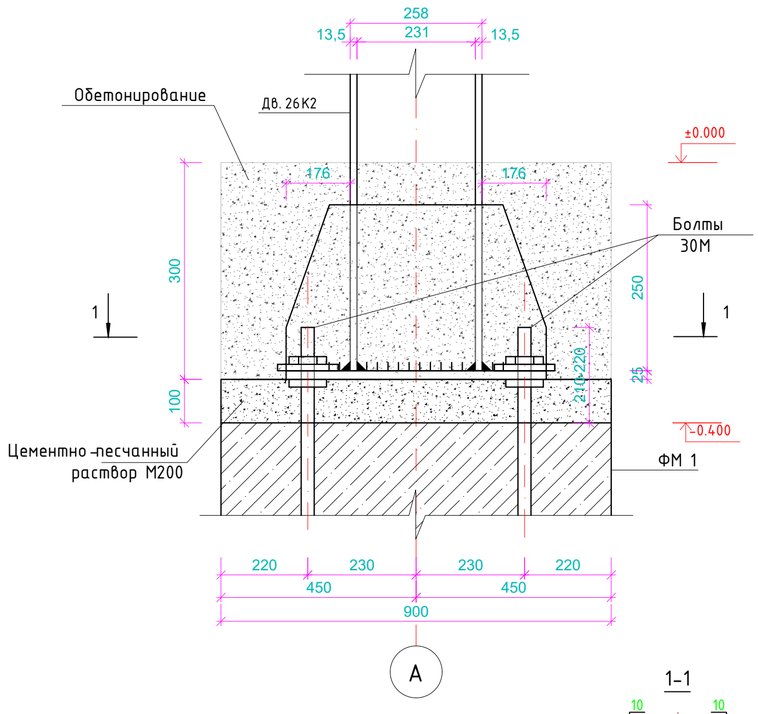
6-6



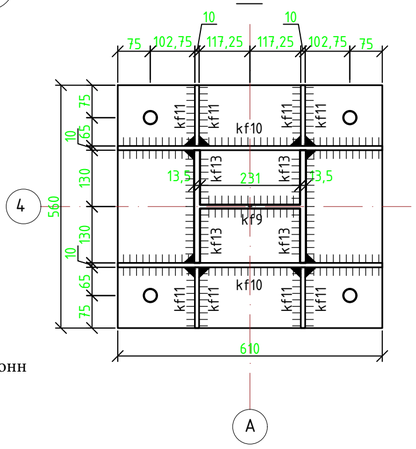
7-7



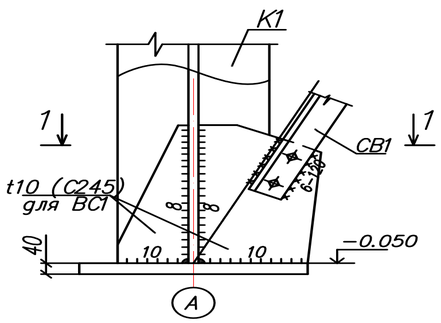
Узел 5
КМ-3



1-1



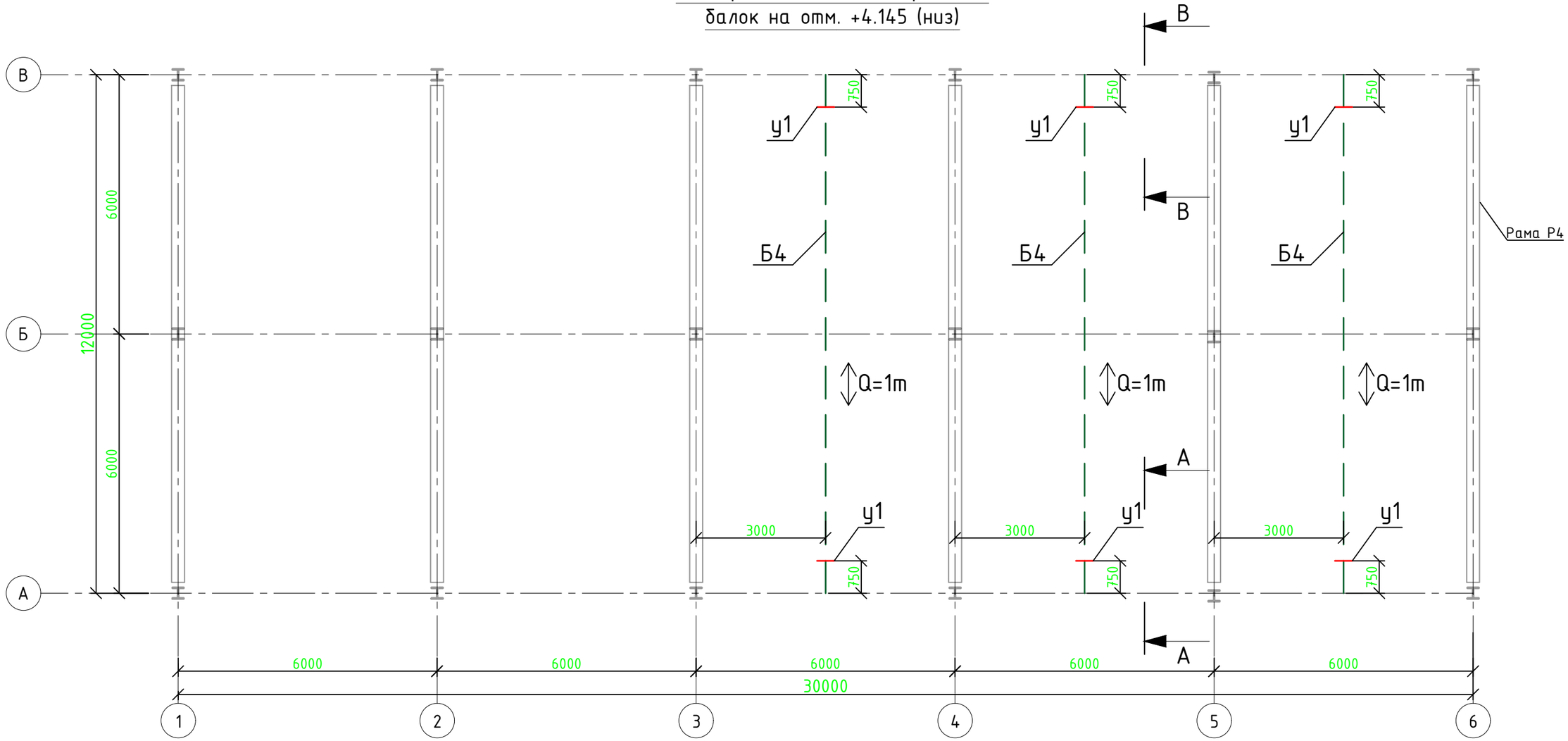
Детль крепления вет.связи СВ1 к базом колонн



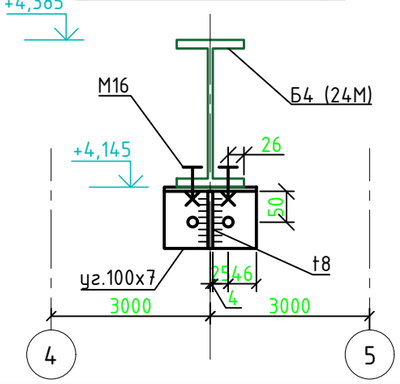
						Заказ №xxx-25	КМ
						Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Выполнил		Кошигин			19.09.25	Пожарный пост на 2 автомобиля	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Оразбахов			19.09.25		
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25	6-6, 7-7 Узел 5	ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

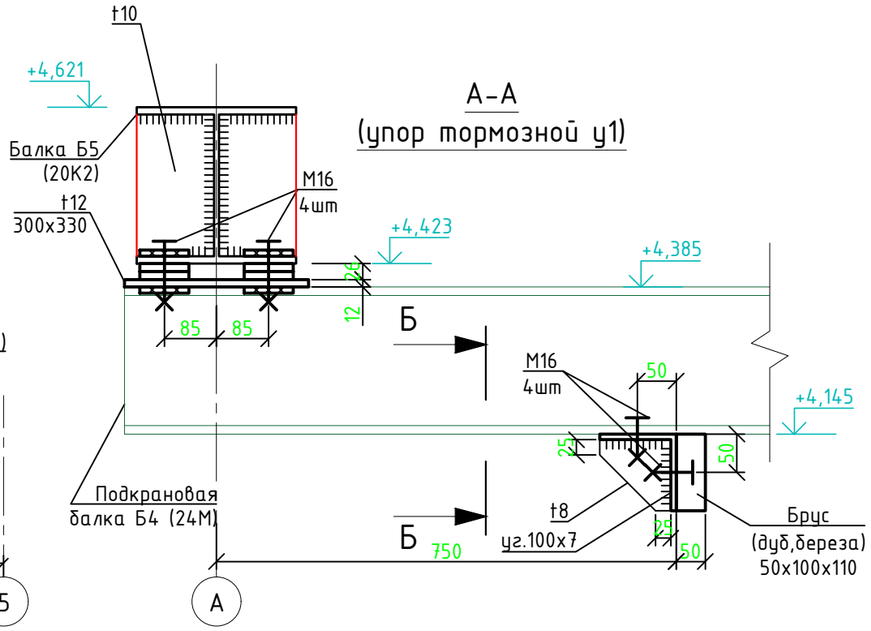
План расположения подкрановых балок на отм. +4.145 (низ)



Б-Б (упор тормозной у1)



А-А (упор тормозной у1)

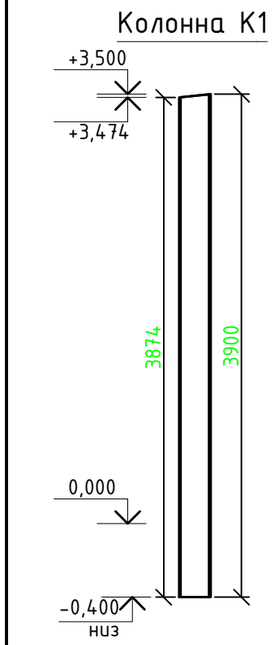


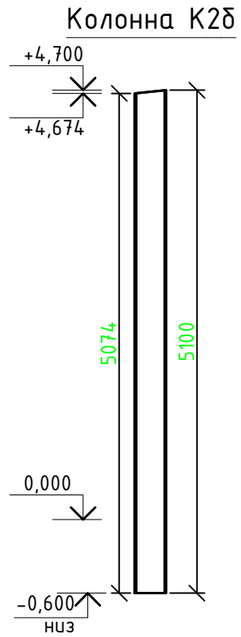
1. Разрез В-В смотреть на листе КМ-7

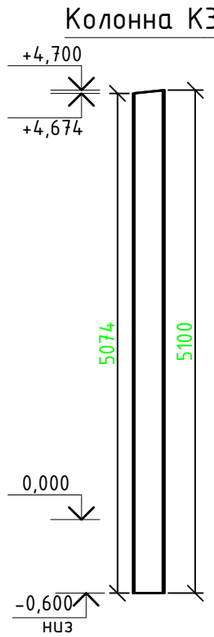
						Заказ №xxx-25	КМ
						Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						Пожарный пост на 2 автомобиля	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Выполнил		Кошигин			19.09.25		
Проверил		Оразбахов			19.09.25		
Норм.контр.		Маханбетова			19.09.25	План расположения подкрановых балок на отм. +4.145 (низ)	ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

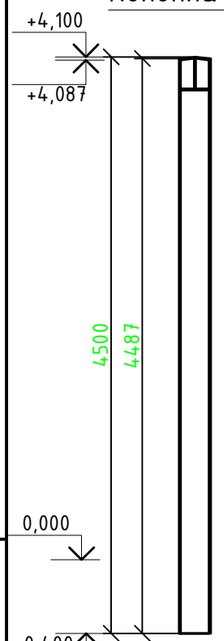
Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

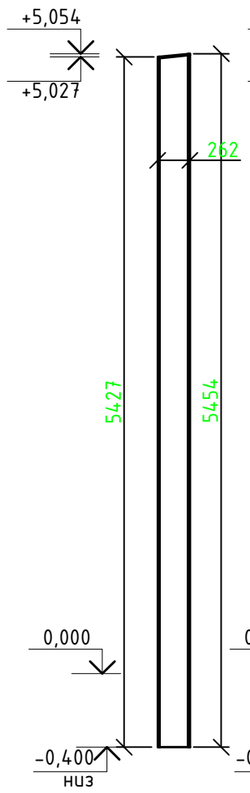
Формат А3 (420х297)

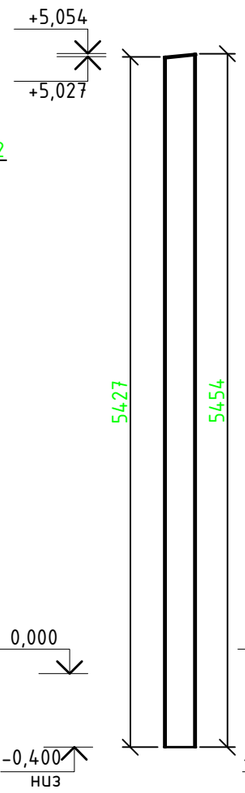


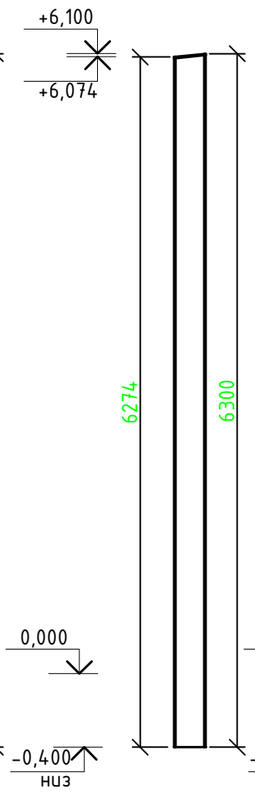


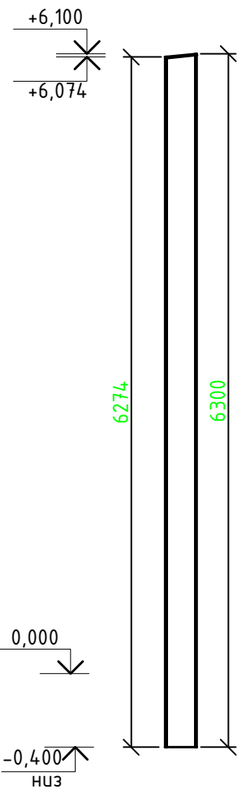












Спецификация конструктивных элементов

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Примеч.
К1		Колонна К1	4		
К1а		Колонна К1а	2		
К2		Колонна К2	1		
К2а		Колонна К2а	1		
К2б		Колонна К2б	1		
К3		Колонна К3	3		
К3а		Колонна К3а	3		
К3б		Колонна К3б	3		
Б1		Балка Б1	6		
Б2		Балка Б2	1		
Б3		Балка Б3	3		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Кошигин			19.09.25
Проверил		Оразбахов			19.09.25
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25

Заказ №xxx-25 КМ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области

Пожарный пост на 2 автомобиля

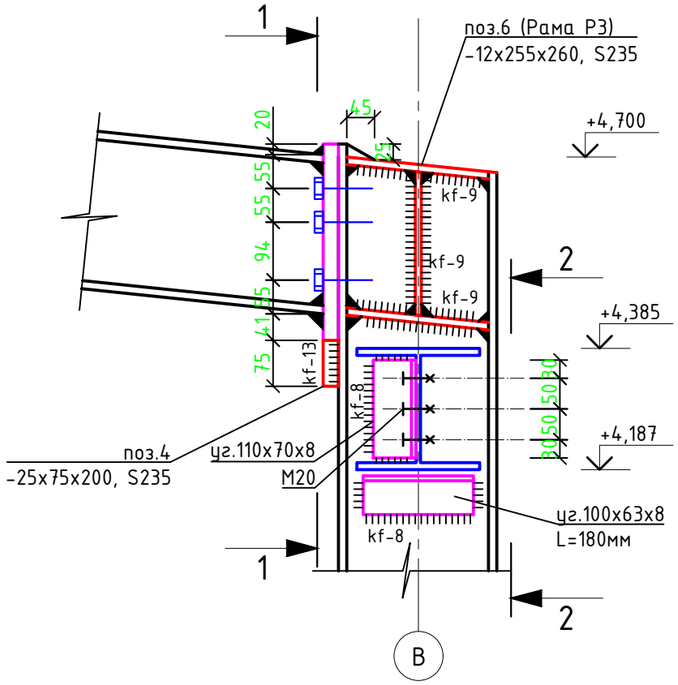
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Колонны

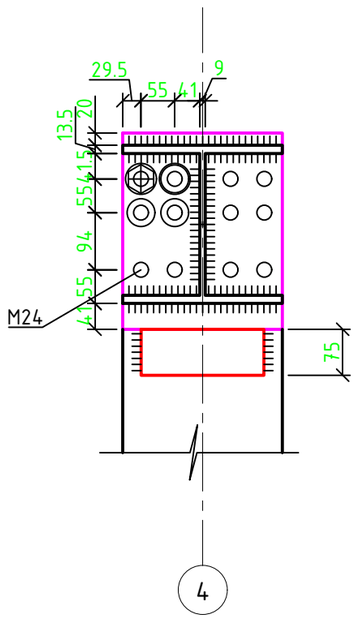
ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

Формат А3 (420x297)

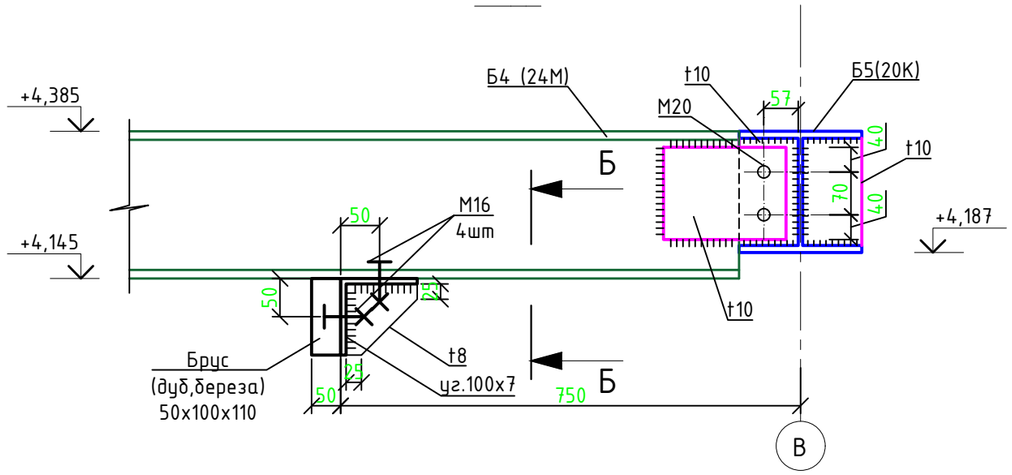
Узел 1
КМ-3



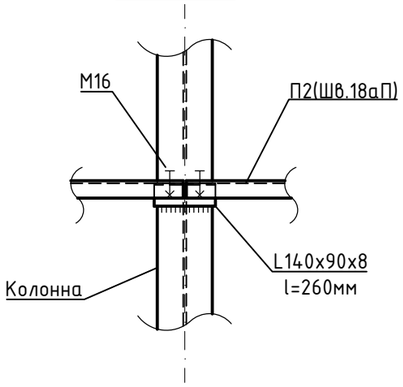
1-1



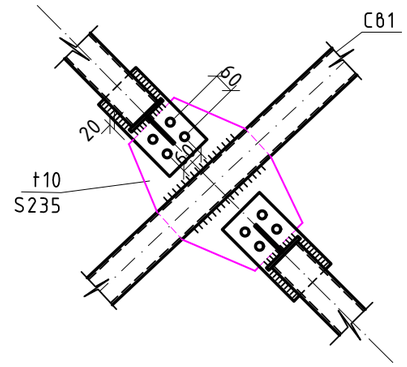
В-В
КМ-5



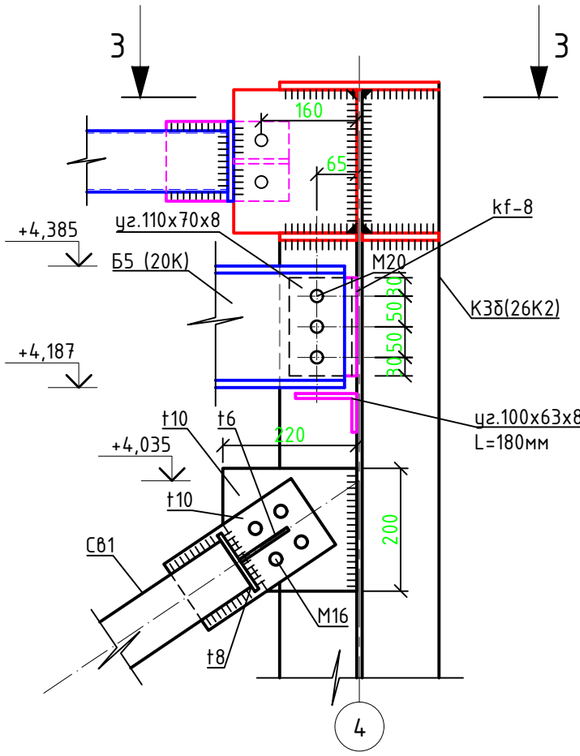
Узел соединения прогонов



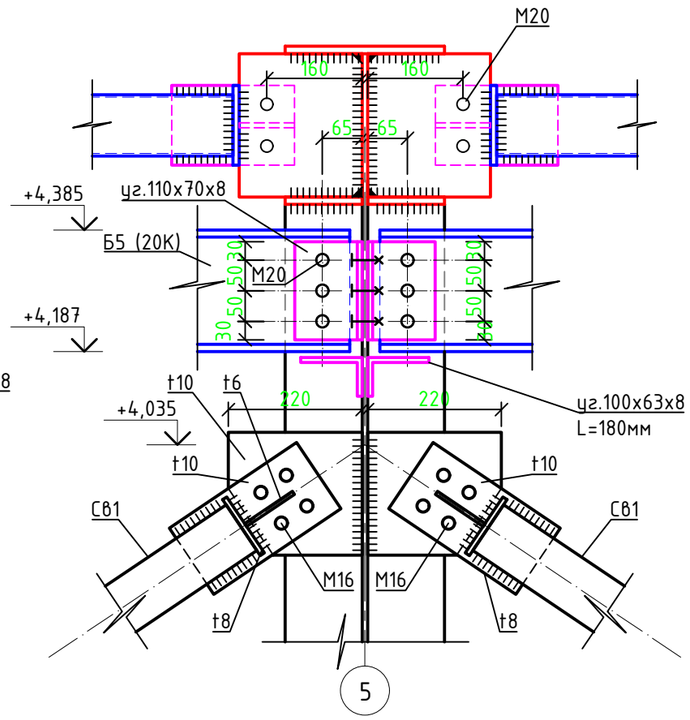
Узел 3
КМ-3



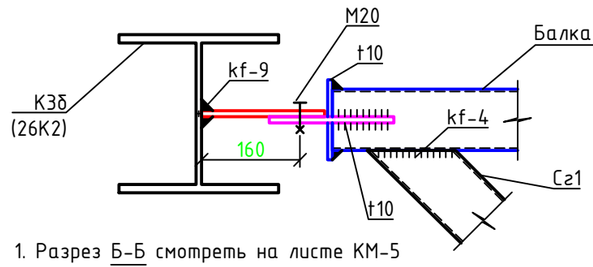
2-2



2-2
(для оси 5)

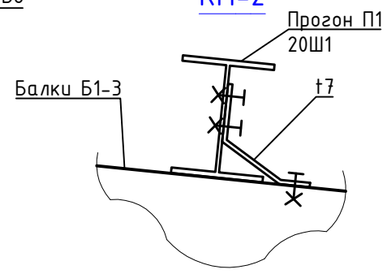


3-3



1. Разрез Б-Б смотреть на листе КМ-5

Узел 4
КМ-2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Кошигин			19.09.25
Проверил		Оразбахов			19.09.25
Норм.контр.		Маханбетова			19.09.25

Заказ №ххх-25 КМ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области

Пожарный пост на 2 автомобиля

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Узлы

ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3 (420х297)

Наименование профиля по ГОСТ, ТУ	Марка металла по ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса, т	
				Балки перекрытия	Связи по балкам	Колонны	Связи по колоннам	Фахверк	Прогоны	Подкрановые балки			
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	S235	Дв.26К3				0,454						0,454	214-202-0102-0004
		Дв.26К2		6,561		6,837						13,398	214-202-0102-0005
		Дв.20К2								2,512		2,512	214-202-0102-0001
		Дв.20Ш1							8,890			8,890	214-202-0201-0001
	Итого			6,561		7,291			8,890	2,512		25,254	
Всего профиля				6,561		7,291			8,890	2,512		25,254	
Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные ГОСТ 19425-74	S235	24М								1,379		1,379	214-202-0501-0002
	Итого									1,379		1,379	
Всего профиля										1,379		1,379	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные ГОСТ 30245-2012	S235Н	Труба кв.100х4			2,417		0,653					3,070	214-205-0103-0007
		Труба кв.90х4					0,866					0,866	214-205-0102-0086
	Итого				2,417		1,519					3,936	
Всего профиля					2,417		1,519					3,936	
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	S235	t6			0,043		0,021					0,064	214-101-0201-0005
		t7							0,321			0,321	214-101-0201-0007
		t8			0,107		0,057			0,004		0,168	214-101-0201-0009
		t10		0,100	0,068	0,988	0,095			0,035		1,286	214-101-0201-0013
		t12				0,378				0,112		0,490	214-101-0201-0017
		t14											
		t20											
		t25		0,316		1,282						1,598	214-101-0202-0023
		t30											
	Итого			0,416	0,218	2,648	0,173		0,321	0,151		3,927	
Всего профиля				0,416	0,218	2,648	0,173		0,321	0,151		3,927	
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86	S235	уг.140х90х8				0,302						0,302	214-201-0303-0001
		уг.100х63х8				0,040						0,040	214-201-0302-0017
		уг.110х70х8				0,040						0,040	214-201-0302-0020
	Итого					0,382						0,382	
Всего профиля						0,382						0,382	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	S235	Ш.18аП							7,350			7,350	214-203-0202-0006
	Итого								6,995			7,350	
Всего профиля									6,995			7,350	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	S235	уг.100х7								0,010		0,010	214-201-0102-0031
	Итого									0,010		0,010	
Всего профиля										0,010		0,010	
Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006	S235	ф20							0,192			0,192	214-206-0202-0010
	Итого								0,192			0,192	
Всего профиля									0,192			0,192	
Всего металла				6,977	2,635	10,321	1,692		16,753	4,052		42,43	
(в том числе S235)				6,977	0,218	10,321	0,173		16,561	4,052		38,494	
(в том числе S235Н)					2,417		1,519					3,936	

Согласовано:

Инженер ОВ	Керимов Н.
Инженер ЭО	Ураева И.
Инженер ПС	Ураева И.

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1, 1а.
2. В настоящей спецификации масса металла дана без учета массы наплавленного металла в размере 1% и 3% на уточнение массы при разработке чертежей КМД.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Кошигин			19.09.25
Проверил		Оразбахов			19.09.25
Норм.конт.		Маханбетова			19.09.25

Заказ №xxx-25 КМ

Строительство пожарного поста на 2 автомобиля на руднике "Куланды" АО СП "Акбастау" Созакского района,Туркестанской области

Пожарный пост на 2 автомобиля	Стадия	Лист	Листов
	РП		8
Техническая спецификация металла	ТОО "КАЗГРАЖДАНСТРОЙПРОЕКТ" 2025г.		

Формат 462х326 или А3 (420х297)