Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі
«КазахЭнергоПром»

Қазақстан Республикасы, 140000
Павлодар қ., Бакинская к., 3 ү.
Тел.факс: +7 (7182) 33-90-15

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«КазахЭнергоПром»

Республика Казахстан, 140000
г. Павлодар, ул. Бакинская, д. 3
Тел.факс: +7 (7182) 33-90-15

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 4

Конструкции металлические. 2023-227/2-КМ2

Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

Директор ТОО "КазахЭнергоПром" Рамазанов А.Ж. _____
ГИП ТОО "КазахЭнергоПром" Ахметов А.Т. _____

Павлодар 2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов ригеля фахверка на отм.0,000. Схема расположения ригелей	
	фахверка по осям "4с", "12" и ряду "А4".	
3	Схема расположения элементов лестницы по оси "12" и по ряду "И", в осях "3-4".	
	Ведомость элементов.	
4	Узлы 1-3	
5	Узлы 4 -9	
6	Узлы 10-15	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечания
2023-227/2-КМ1	Каркас физкультурно-оздоровительного комплекса	
2023-227/2-КМ2	Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного	
	комплекса	
2023-227/2-АС1	Демонтаж существующих строительных конструкций	
	физкультурно-оздоровительного комплекса	
2023-227/2-КЖ	Здание ФОК. Конструкции железобетонные	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые	
2023-227/2-КМ2.СМ	Спецификация металлопроката	
	Смета	
	Ссылочные	
6.01-1-КМ	"Физкультурно-оздоровительный комплекс на стадионе "Мунайшы" в г.Атырау" выполненные ТОО "Экспресс" г.Алматы.	

Общие указания:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов.
2. Район строительства - г.Атырау.
3. Уровень ответственности сооружения -II (нормальный).
4. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные :
   - климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - IVГ;
   - расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0.92) согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - минус 24,9°С;
   - снеговая нагрузка на грунт, согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки" и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" - 0.8кПа (I район);
   - базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия" и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" - 35м/с (IV район); давление ветра согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия" и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" - 0,7 кПа (IV район);
   - сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" - менее 6 баллов по шкале MSK-64.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола машзала, соответствующая абсолютной отметке -23,50 м в Балтийской системе высот.
6. Расчет каркаса произведен в соответствии с требованием глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия). Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями колонн с фундаментами, в продольном направлении - системой вертикальных связей и распорок , жестким горизонтальным диском в уровне верха ферм образованным системой горизонтальных связей. Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.
7. Изготовление конструкций производить по чертежам КМД, указаниями в чертежах КМ, в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 "Технические требования к стальным конструкциям", СП РК EN1993-1-1:2005/2011, ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные", СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и в соответствии с требованиями технического регламента "Требования к безопасности металлических конструкций" (постановление №1353 правительства РК от 31.12.2008г)
7. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.
8. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.
9. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.
10. Все сварные швы - по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые - по усилиям в элементах конструкций, стыковые - с полным проваром.
11. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.
12. Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.
13. Монтаж конструкций производить по чертежам КМД и указаниями в чертежах КМ и ППР. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" .
14. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 "Технические требования к стальным конструкциям" раздел 12.4, а также по ГОСТ 3242-79 "Соединения сварные. Методы контроля качества". Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2019, при этом, заводские соединения: для стыковых соединений подкрановых конструкций, фланцевые соединения ферм - I категория (контроль 100 % сварных швов); для стыковых соединений в поясах и стенках балок - II категория (контроль 5 % сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах III категория (контроль 1% сварных швов).
15. Для монтажной сварки элементов из стали С255,С245 - применяются электроды типа Э-46 по ГОСТ 9467-75, для стали С345 - электроды типа Э50А.
16. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.
17. Постоянные болты класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класса прочности 8.8. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 класса точности В, класса прочности 5. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78. Гайки болтов после выверки конструкций закрепить путем постановки контргаек.
18. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР .Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружений в целом.
19. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений".
20. Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
   - разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок;
   - конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
   - подготовка поверхности перед окраской;
   - антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.
20. В монтажных узлах даны решения соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов, определяются или проверяются при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.
21. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
22. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.
23. Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия - II по ГОСТ 9.402-2004.
24. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью "ПФ-115" ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту "ГФ-021" ГОСТ 25129-82 в один слой . Качество лакокрасочного покрытия - класс III по ГОСТ 9.032-74.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами Республики Казахстан, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ахметов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2023-227/2-КМ2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
ГИП		Ахметов			05.25	Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Проверил		Щукин			05.25	Общие данные	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Коваленко			05.25				

Копировал A2

Схема расположения элементов фахверка на отм.0,000

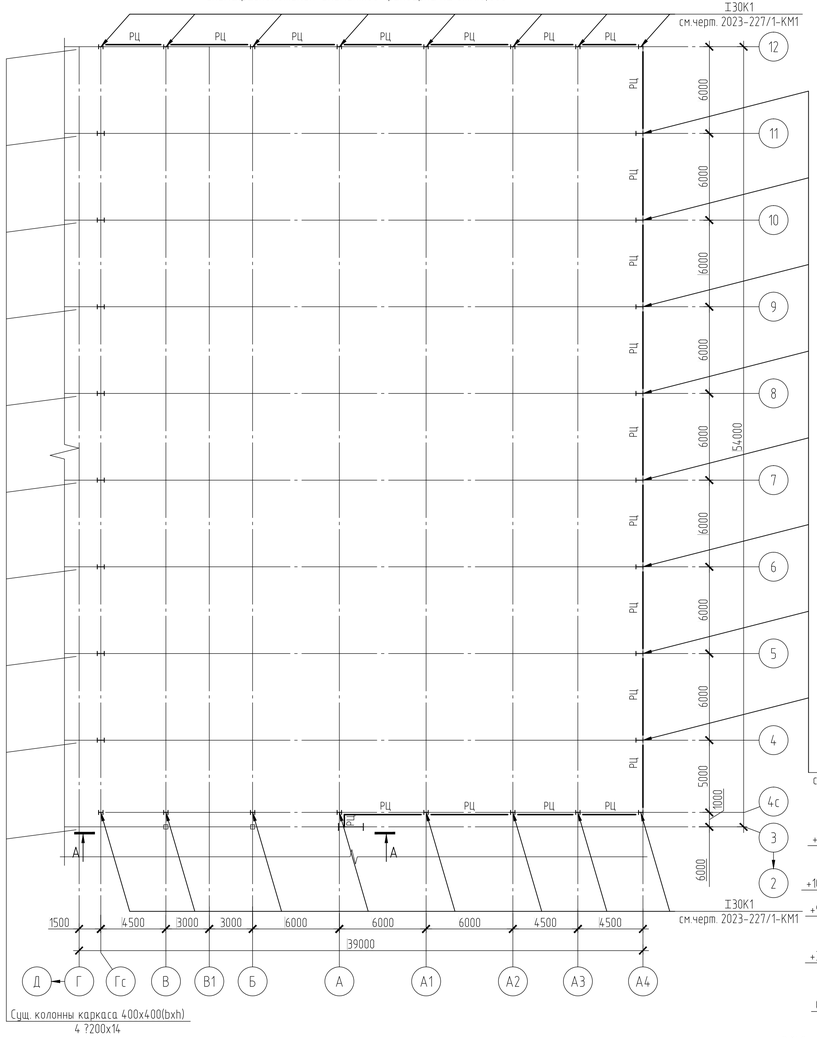


Схема расположения ригелей фахверка по оси "4с"

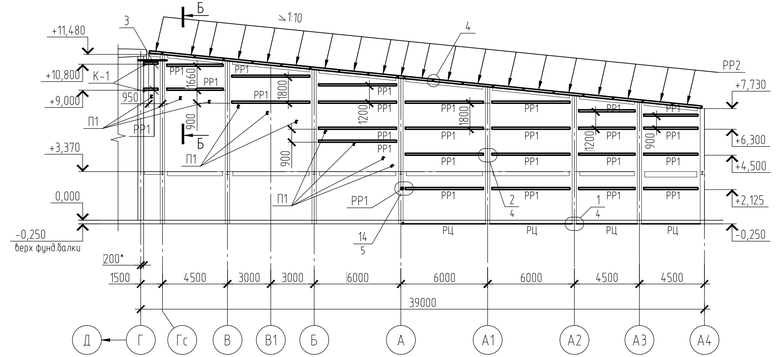


Схема расположения ригелей фахверка по оси "12"

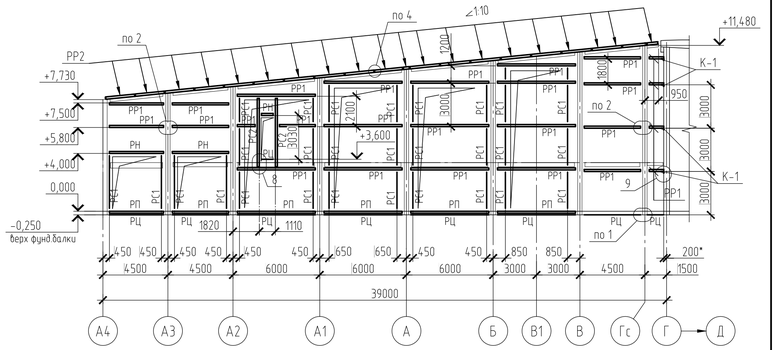
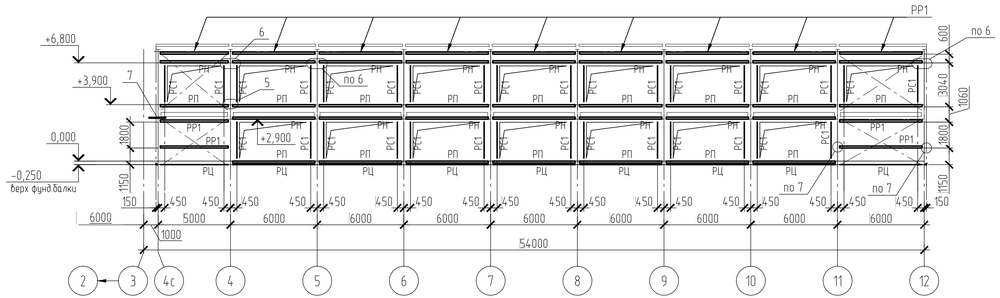
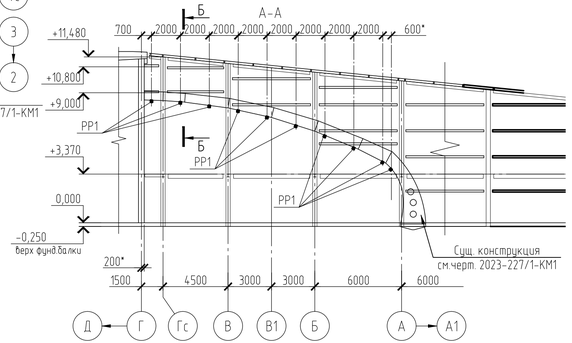
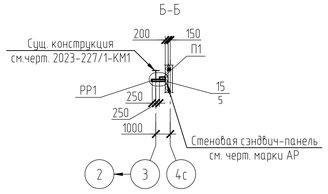


Схема расположения ригелей фахверка по ряду "А4"







Л1		1	⊏ 20у	50			С245	
		2	L 50х5				С245	
		3	t6				С245	
Л2		1	⊏ 20у	50			С245	
		2	L 50х5				С245	

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие для прикрепления: A, кН	N, кН	M, кН*м	Наименование или марка металла	Примечание
РЦ	L		L 80х6	30			С245	
PP1	□		Гн.тр.140х5	30			С245	
PP2	⊏		⊏16у	30			С245	
РН		1	Гн.тр.140х5	30			С245	
		2	L 63х5					
РП		1	Гн.тр.140х5	30			С245	
		2	L 63х5					
РС1	⊏		⊏14у	30			С245	
РС2	□		Гн.тр.140х5	30			С245	
К-1	⌐		L 160х100х10	30			С245	
Кр1		1	⊏16у	50	60		С245	
		2	Гн.тр ◻140х5		±60		С245	
δ1	⊏		⊏20у	50			С245	
δ2	L		L 80х6	конструктивно			С245	
δ3	⊏		⊏16у	конструктивно			С245	
ст	□		Гн.тр ◻140х5				С245	
Лм1		1	⊏ 20у	50			С245	
		2	L 50х5				С245	

1. Общие указания см. лист 1
2. Чертежи существующих стальных конструкций физкультурно-оздоровительного комплекса см. чертежи 6.01-1-КМ "Физкультурно-оздоровительный комплекс на стадионе "Мунайшы" в г.Атырау", выполненные ТОО "Экспресс" г.Алматы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2023-227/2-КМ2			
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузэова, 28А			
						Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Щукин			05.25	Схема расположения элементов ригеля фахверка на отм.0,000. Схема расположения ригелей фахверка по осям "4с", "12" и ряду "А4".	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №19019085 от 03.01.2019г.		
Разраб.		Коваленко			05.25				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

Схема расположения элементов лестницы по оси "12"

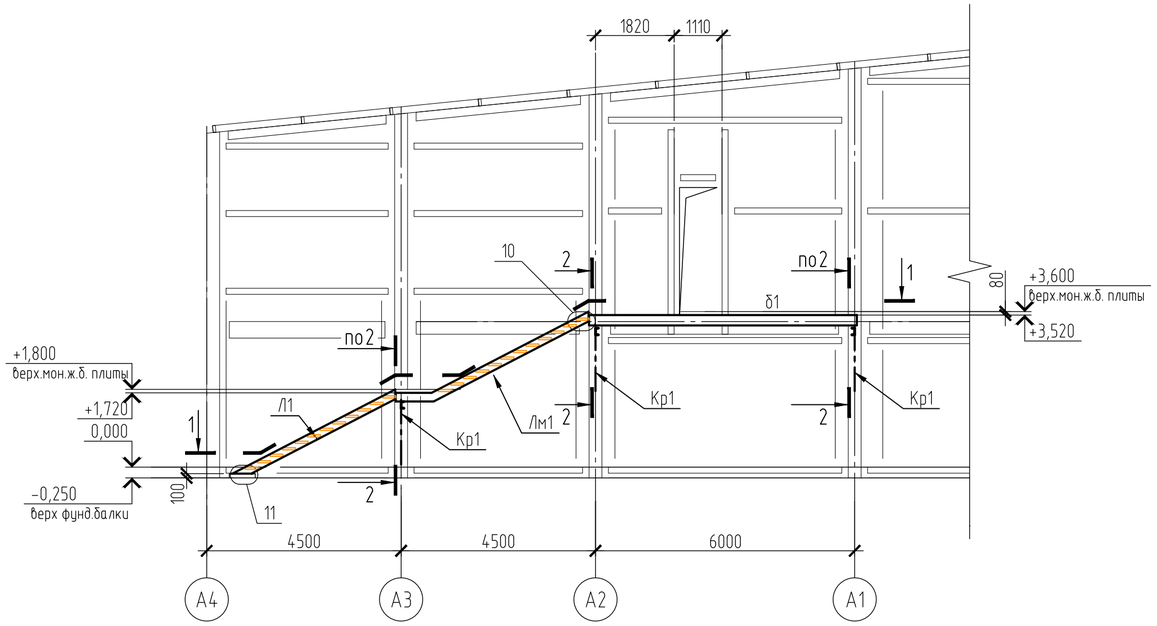
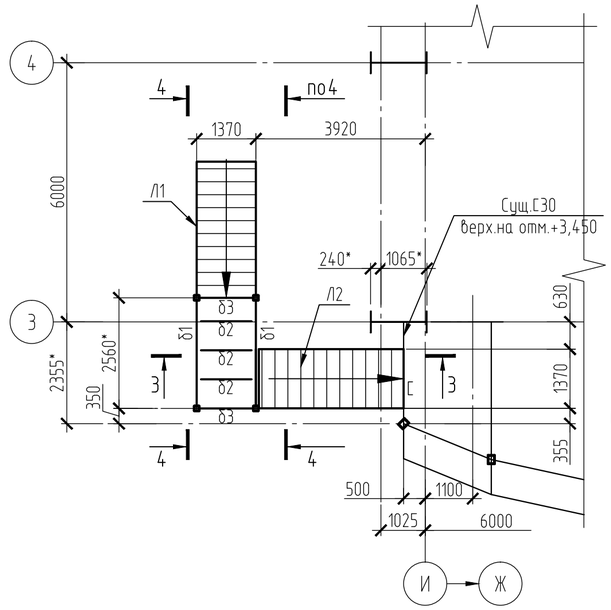
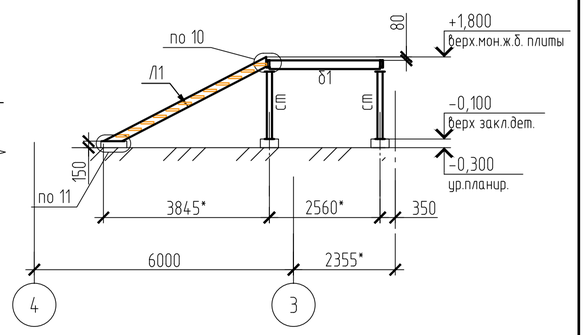


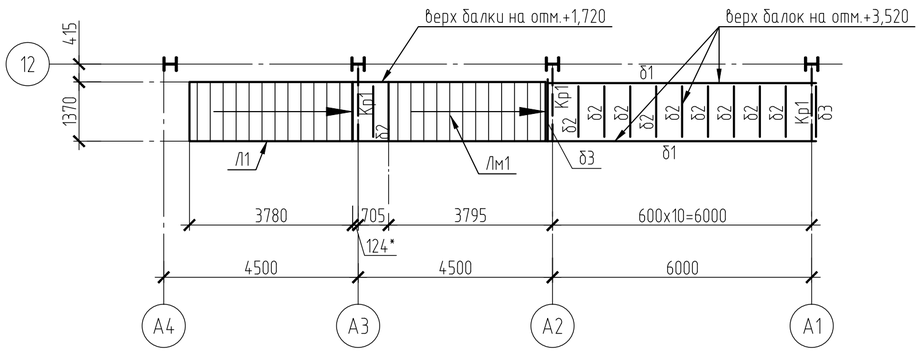
Схема расположения элементов лестницы по ряду "И", в осях "3-4"



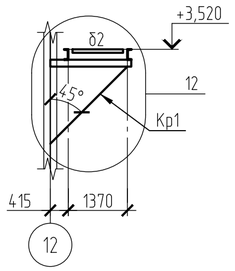
4-4



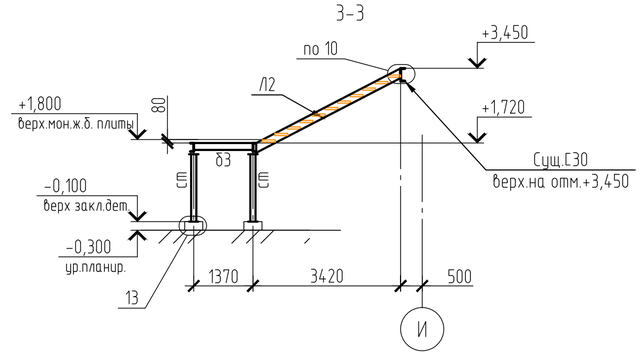
1-1



2-2



3-3



1. Общие указания см. лист 1
2. Ведомость элементов см. лист 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2023-227/2-КМ2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Щукин			05.25	Схема расположения элементов лестницы по оси "12" и по ряду "И", в осях "3-4". Ведомость элементов.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Коваленко			05.25			

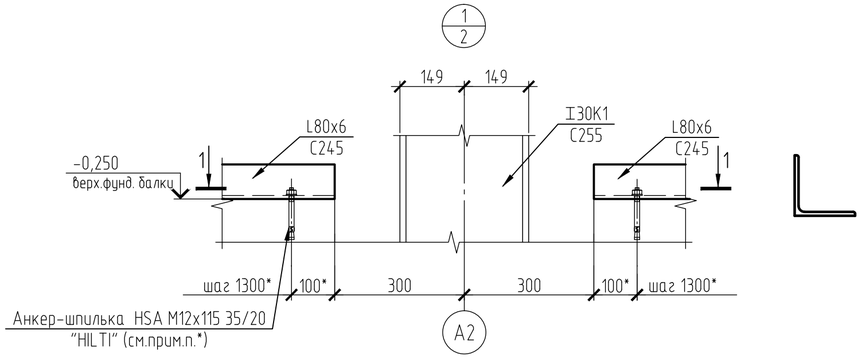
Копировал

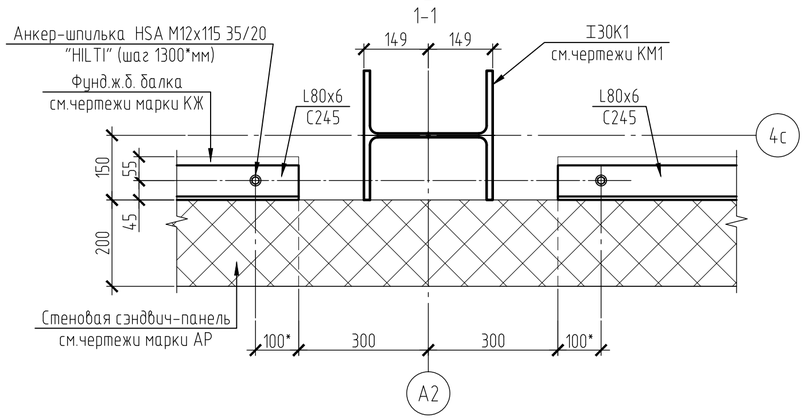
А2

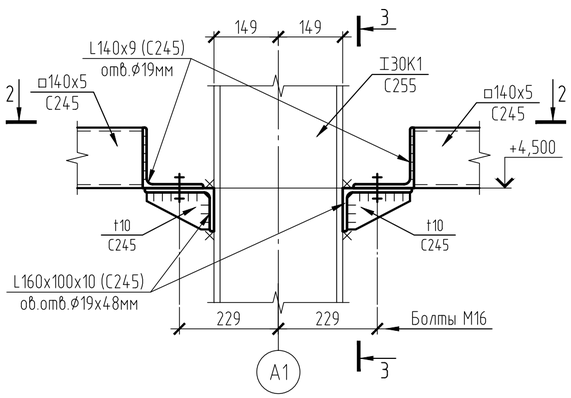
Взам. инв. №

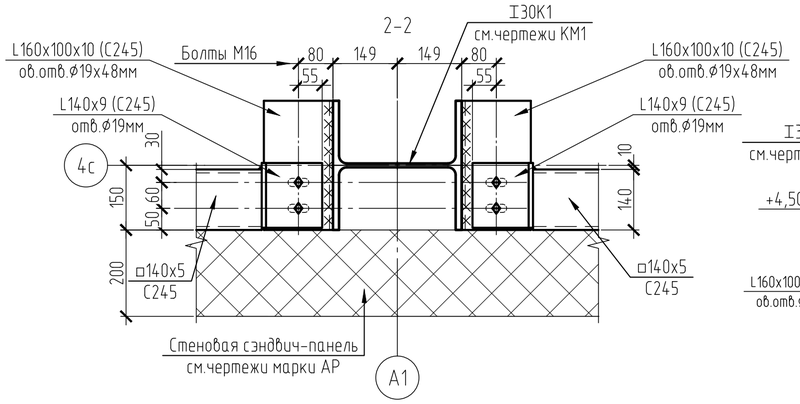
Подп. и дата

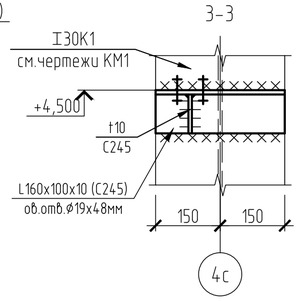
Инв. № подл

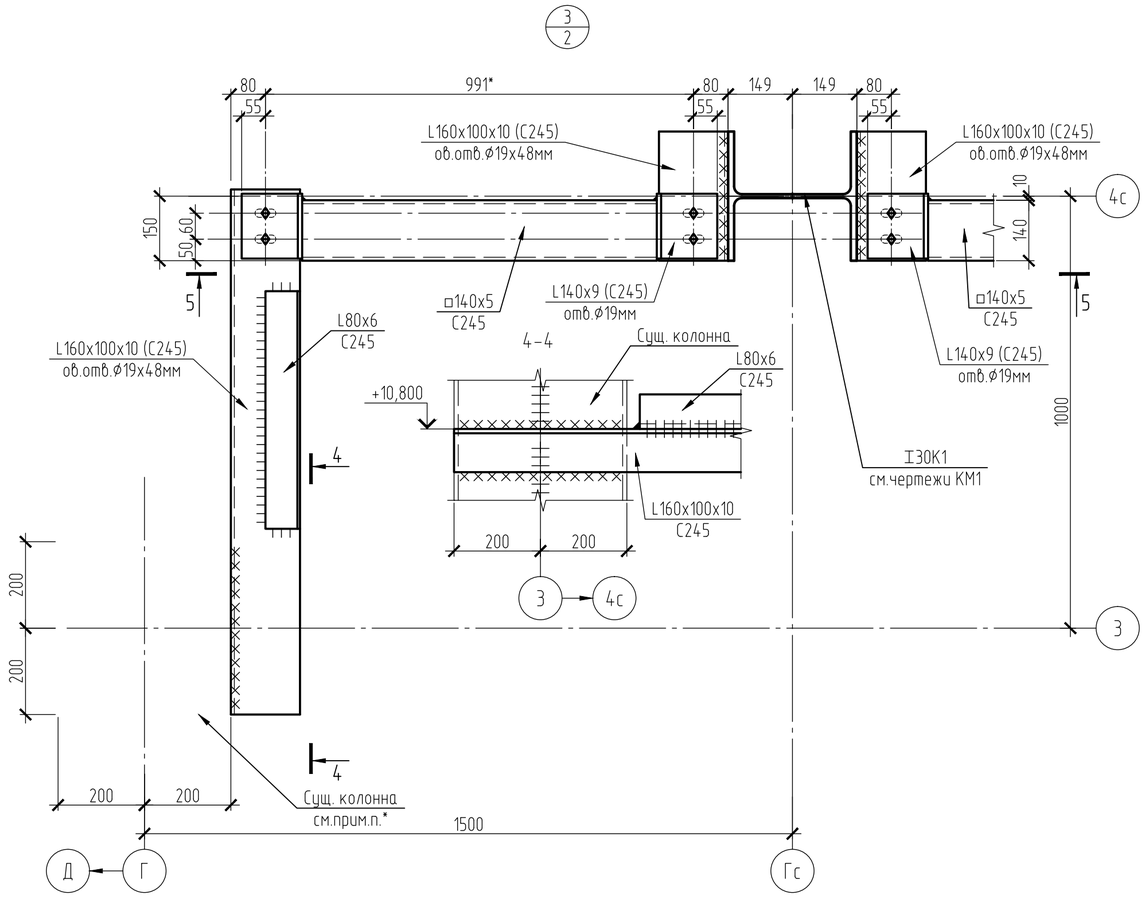


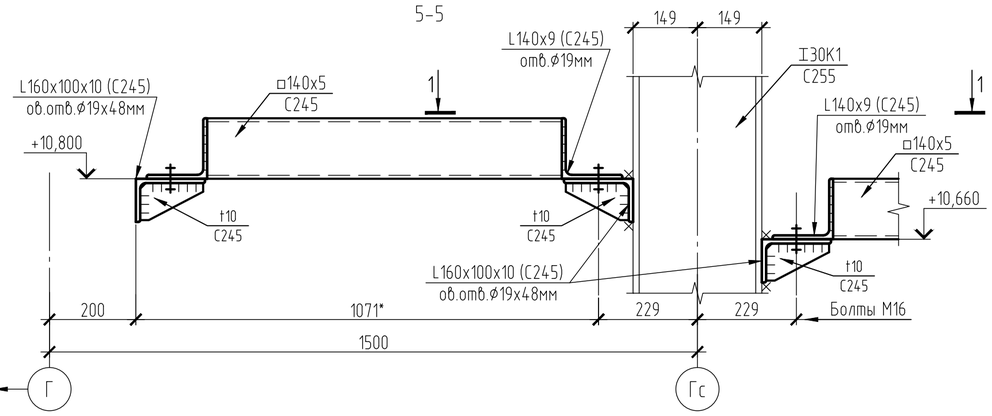












1. Общие указания см. лист 1
2. Ведомость элементов см. лист 2.
3. Размеры с "*" – уточнить при разработке чертежей марки КМД.
4. Все элементы фахверка РЦ (L80x6) крепить к бетонному основанию анкер-шпилькой "HILTI" HSA M12x115 (код АГСК 217-103-1301) . Отверстие в прикрепляемой детали – ⌀14 мм. Количество анкер-шпилек – 80* шт. Для крепления анкер-шпилек в бет основании выполнить скважины ⌀14мм, глубиной 100мм (80*шт).

						2023-227/2-КМ2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Щукин			05.25	Узлы 1-3	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Коваленко			05.25			

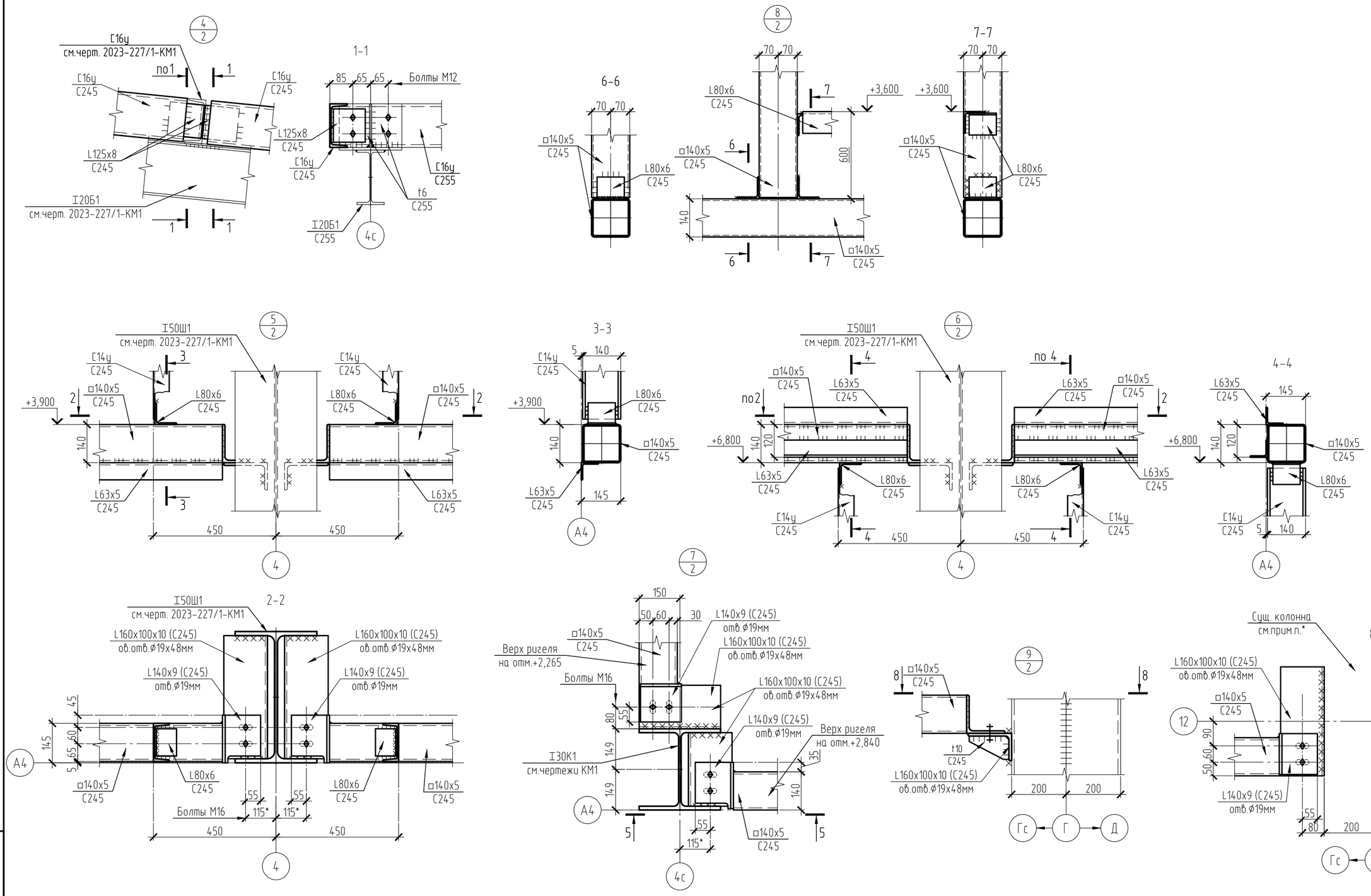
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

A2



1. Общие указания см. лист 1
2. Ведомость элементов см. лист 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2023-227/2-КМ2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Щукин			05.25	Узлы 4 -9	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Коваленко			05.25				

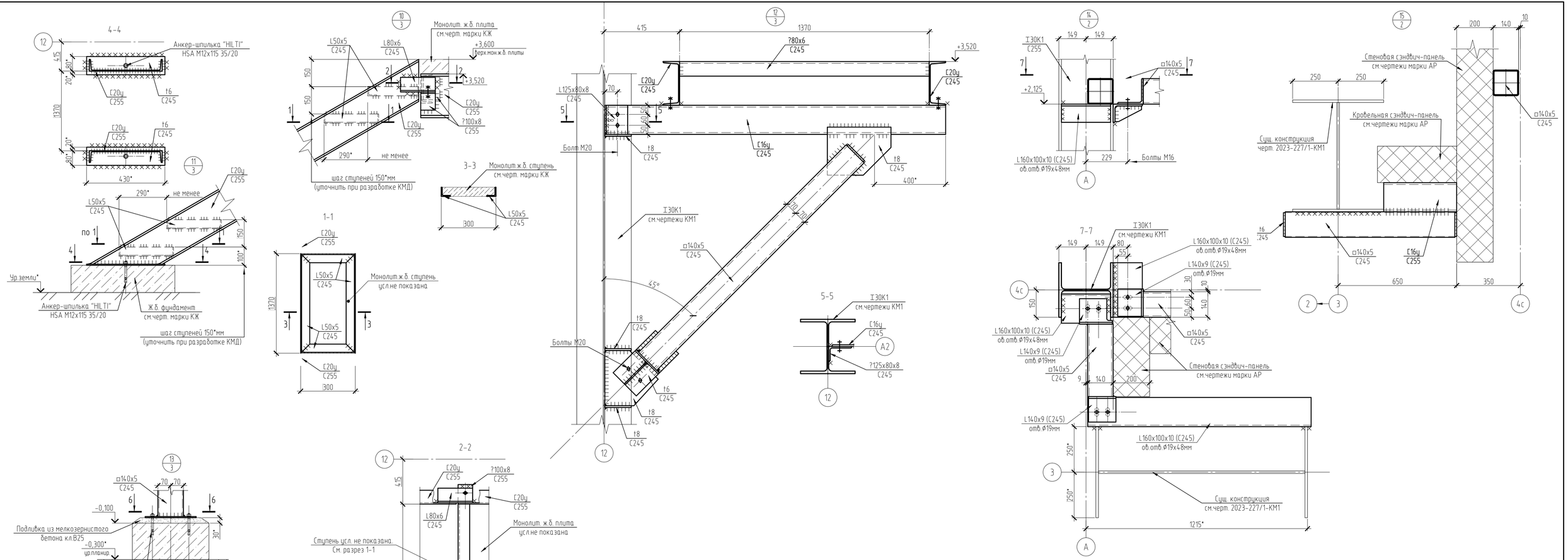
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

А2



1. Общие указания см. лист 1
2. Ведомость элементов см. лист 2.
3. Все замкнутые профили должны быть герметизированы путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь.
4. Отверстие в прикрепляемой детали - ⌀14 мм. Количество анкер-шпилек для стоек и лестниц - 20* шт. Для крепления анкер-шпилек в бет основании выполнить скважины ⌀14мм, глубиной 100мм (20*шт).

						2023-227/2-КМ2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
						Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Щукин			05.25	Узлы 10-15	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.012018г.		
Разраб.		Коваленко			05.25				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	N п.п.	Профиль	Ригели фахверка	Площадки	Лестницы				Масса, т	Код АГСК-3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2003	С245	1	Гн.тр.140х5	10,8	0,10					10.90	214-205-0103-0029
	Итого	2		10,80	0,10					10.90	
Всего профиля		3		10,80	0,10					10.90	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509	С245	4	L140х9	0,60						0.60	214-201-0103-0001
		5	L125х8	0,20						0.20	214-201-0102-0040
		7	L80х6	0,80	0,10					0.90	214-201-0102-0024
		8	L63х5	1,50						1.50	214-201-0102-0013
		9	L50х5			0,60				0.60	214-201-0102-0010
	Итого	10		3,10	0,10	0,60				3.80	
Всего профиля		11		3,10	0,10	0,60				3.80	
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8509	С245	12	L160х100х10	1,60						1.60	214-201-0303-0004
		13	L125х80х8		0,10					0.10	214-201-0302-0022
	Итого	14		1,60	0,10					1.70	
Всего профиля		15		1,60	0,10					1.70	
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-74*	С245	16	t 10	0,20						0.20	214-101-0201-0013
		17	t 8		0,10					0.10	214-101-0201-0009
		18	t 6	0,10	0,10	0,10				0.30	214-101-0201-0005
	Итого	19		0,30	0,20	0,10				0.60	
Всего профиля		20		0,30	0,20	0,10				0.60	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С245	21	[20у		0,30	0,70				1.00	214-203-0102-0007
		22	[16у	1,10	0,20					1.30	214-203-0102-0003
		23	[14у	2,20						2.20	214-203-0102-0002
	Итого	24		3,30	0,50	0,70				4.50	
Всего профиля		25		3,30	0,50	0,70				4.50	
Всего металла		26		19,10	1,00	1,40				21.50	
В том числе по маркам	С245	27		19,10	1,00	1,40				21.50	
		28									

1. Материал конструкций стали С245 по ГОСТ 27772-2015.
2. В спецификации не учтен вес металлопроката 1 % на массу сварных швов и 3 % на уточнение массы при разработке чертежей КМД.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Проверил		Щукин			05.25
Разраб.		Коваленко			05.25

2023-227/2-КМ2.СМ

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Ригели фахверка физкультурно-оздоровительного комплекса

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация металлопроката

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.

Копировал

А3