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 стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 43

Конструкции металлические. 2023-227-КМ4

Павлодар 2024

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 стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 43

Конструкции металлические. 2023-227-КМ4

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

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

Павлодар 2024

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема мачты ПМ-40.	
3	Схемы расположения лестниц, площадок обслуживания, прожекторов.	
4	Узлы I-VII.	
5	Секции С1, С2, С3.	
6	Секции С4, С5, С6. Узлы 5-8.	
7	Секция С7. Узлы 11-14.	
8	Узлы 1-4, 9, 10.	
9	Схема расположения площадок.	
10	Узлы крепления молнеотвода, ограждения к стремянке. Типы стыков.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
2023-227-КМ4.СМ	Спецификация металлопроката	

Согласовано: Раздел СС — Легкий; Раздел ТХ — Гордеева

Согласовано: Раздел ОВ — Иванов; Раздел АР — Матвиенко

Согласовано: Раздел ВК — Киселева; Раздел ЭЛ — Шахаев; Раздел ГП — Абдорахманова

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

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

Главный инженер проекта: Ахметов.

_____ 2025г.

Общие указания

Исходные данные:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов, и является заданием для разработки чертежей марки "КМД".
2. В комплекте разработаны следующие металлоконструкции: колонны; стойки; фермы; балки; лестницы.
3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:
   - регион строительства: г. Атырау;
   - 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 EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» - 0,8кПа (I район);
   - базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» - 35м/с (IV район);
   - сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" - менее 6 баллов по шкале MSK-64- не сейсмический район.
4. Уровень ответственности сооружения - II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению - γ_n =1.0.
5. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке - минус 23,35м в Балтийской системе высот.

Характеристика проектных решений:

6. Конструкция прожекторной мачты выполнена башенного типа. Башня решетчатая, все места сопряжений элементов - шарнирные. Соединения в узлах выполнены болтовыми. Количество сварных узлов сведено к минимуму - это башмаки и оголовки тросостоек.

Основные расчетные положения:

7. Расчет и проектирование стальных конструкций произведен в соответствии с требованиями:
   - СП РК EN 1990 (Еврокод 0) "Основы проектирования несущих конструкций."
   - СП РК EN 1990 (Еврокод 1) "Воздействия на несущие конструкции"
   - СП РК EN 1993 (Еврокод 3) "Проектирование стальных конструкций."

   Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.

Материал конструкций:

9. Для элементов конструкций принята сталь С345, С255, С235 по ГОСТ 27772-2021, в зависимости от класса конструкций. Для каждого элемента марка стали указана в "Ведомости элементов" и спецификации металлопроката. Стальные конструкции изготавливаются из низкоуглеродистых сталей. Марки стали, применяемые для изготовления элементов конструкций должны соответствовать указанным в рабочих чертежах, ГОСТ 380, ГОСТ 19281, и подтверждаться сертификатом завода-изготовителя.

Соединения элементов.

10. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.
11. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.
12. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.
15. Неоговоренные постоянные болтовые соединения без контролируемого натяжения болтов выполнять на болтах и гайках класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класс прочности 10.9 с дополнительными испытаниями. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Для болтовых соединений применять болты М12, М16, М20 по ГОСТ 7798-70, гайки по ГОСТ 5915-70, шайбы плоские по ГОСТ 11371-78. Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70 из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-88.
16. Для монтажной сварки применяются электроды типа Э-42А (УОНИИ-13/55, ⌀4мм) по ГОСТ 9467-75. (код АГСК 217-302-0206).
17. Все сварные швы - по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые - по усилиям в элементах конструкций, стыковые - с полным проваром.
18. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах КМ или при условии согласования с автором проекта. Начало и конец стыковых швов и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.
19. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.
20. Размеры расчетных сварных швов, а также количество и диаметры неоговоренных болтов 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.
21. 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.

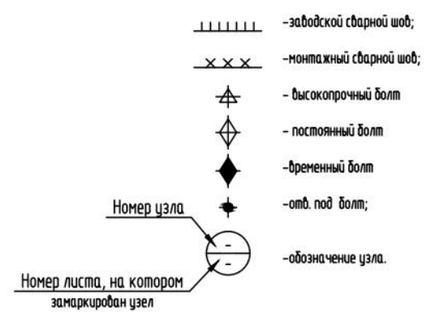
Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций.

22. 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)
23. Контроль качества сварных швов производится по ГОСТ 3242-79 "Соединения сварные. Методы контроля качества". Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2012, при этом, заводские соединения: для фланцев - I категория (контроль 100 % сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах II категория (контроль 10% сварных швов). Визуальный (физический) контроль выполняется для всех (100%) сварных соединений несущих конструкций.Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.
24. Конструкции должны быть укомплектованы постоянными метизами и сварочными материалами, количество и номенклатура которых определяется в чертежах КМД.
25. 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" .
26. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР. Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружений в целом.
27. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений".
28. 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.

Антикоррозионная и противопожарная защита.

27. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
28. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.
29. Перед нанесением антикоррозийного покрытия поверхности элементов очистить по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию": до степени очистки "1"
30. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью "ПФ-115" ГОСТ 6465-76 (код АГСК 236-203-0109) в два слоя по грунту "ГФ-021" ГОСТ 25129-2020 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Качество лакокрасочного покрытия - класс III по ГОСТ 9.032-74.
31. Все сборочные единицы ствола и технологических элементов конструкций поставляются на монтаж с готовым защитным покрытием, которое выполняется способом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 с толщиной покрытия не менее 80мкм. Расход цинка не менее 600г. на $1м^2$ цинкуемой поверхности.
   Восстановление защитного покрытия, поврежденного в процессе транспортировки или монтажных работ, должно производиться по специальной разработанной технологии с соблюдением требований действующих норм.
   Болты, гайки и шайбы оцинковываются горячим способом с толщиной покрытия не менее 42мкм. по ОСТ 34-29-566-82 или электрическим способом в соответствии с ОСТ 34-077-73 с толщиной цинка не менее 12мкм. Оцинкование болтов производить только для последней сборки, т.е. для монтажа башни на строительной площадке. Резьба гаек не оцинковывается.

Условные обозначения



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			
Проверил		Щукин			07.25
Разраб.		Каратаева			07.25
Н. контр.		Ахметов			07.25

2023-227-КМ4

Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.

Прожекторная мачта. Конструкции металлические.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

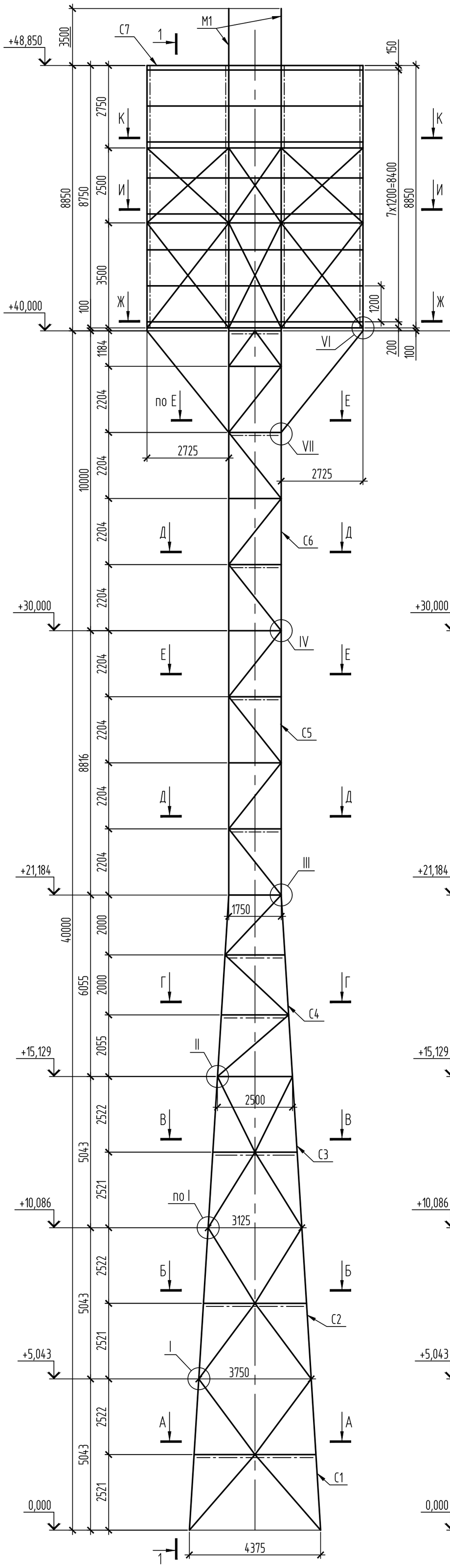
Общие данные.

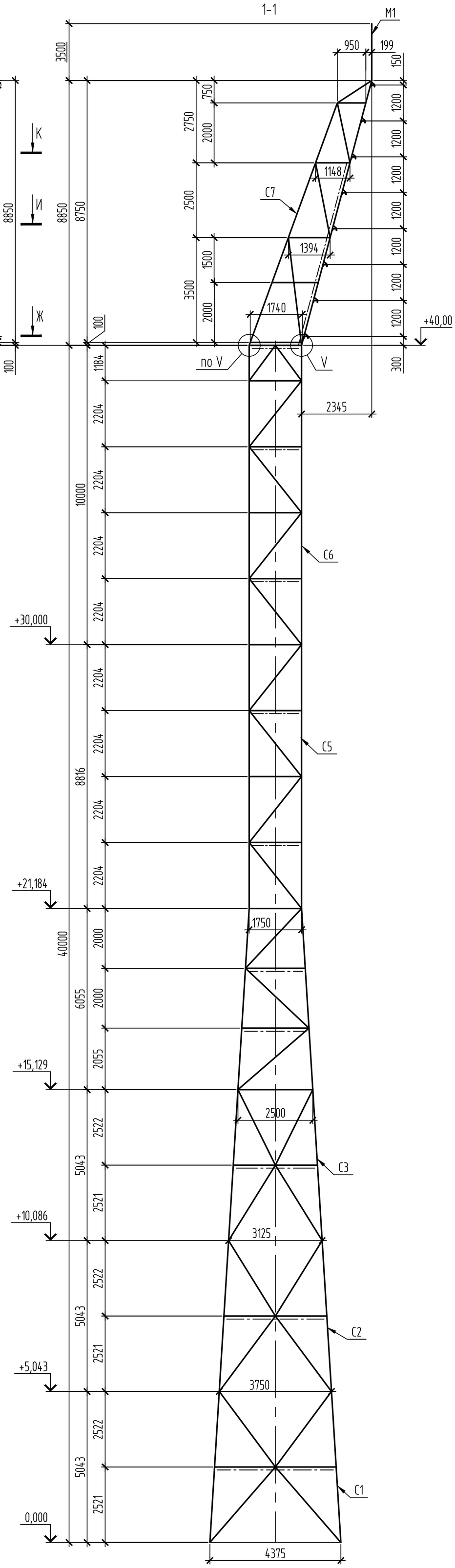
ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.

Копировал

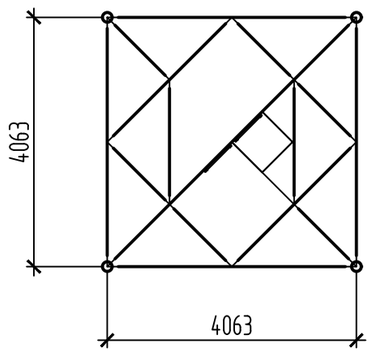
А2

Схема мачты ПМ-40

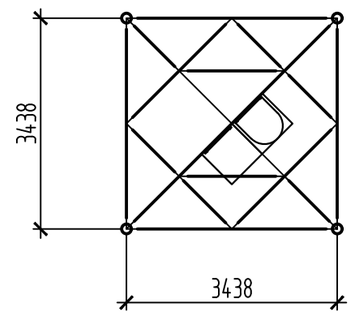




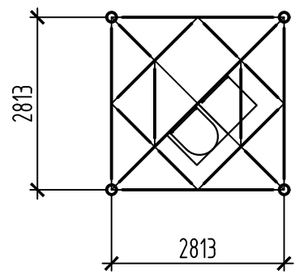
А-А



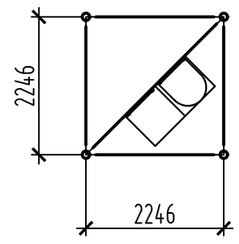
Б-Б



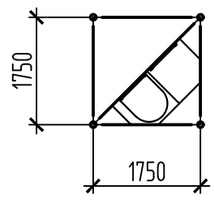
В-В



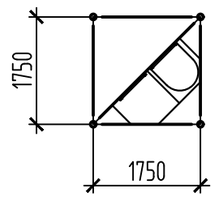
Г-Г



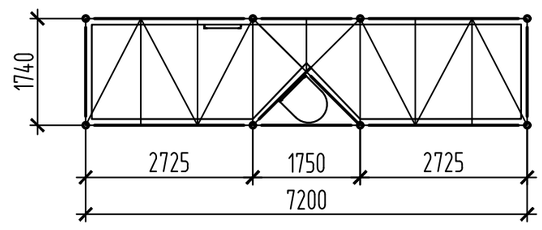
Д-Д



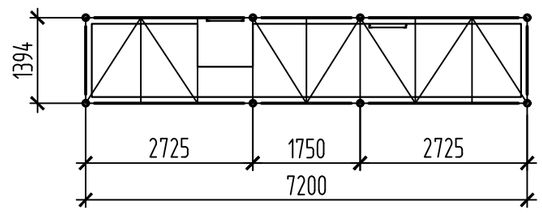
Е-Е



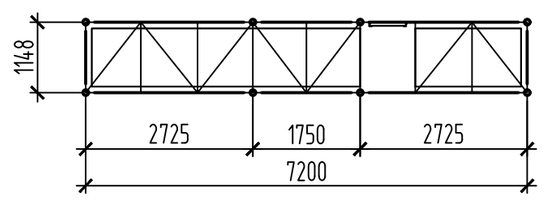
Ж-Ж



И-И



К-К



1. Работать совместно с листами 3,4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4			
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.			
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Щукин			07.25	Схема мачты ПМ-40.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Каратаева			07.25				
Н. контр.		Ахметов			07.25				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

А2

Схема лестниц по мачте
(разрез по диагонали)

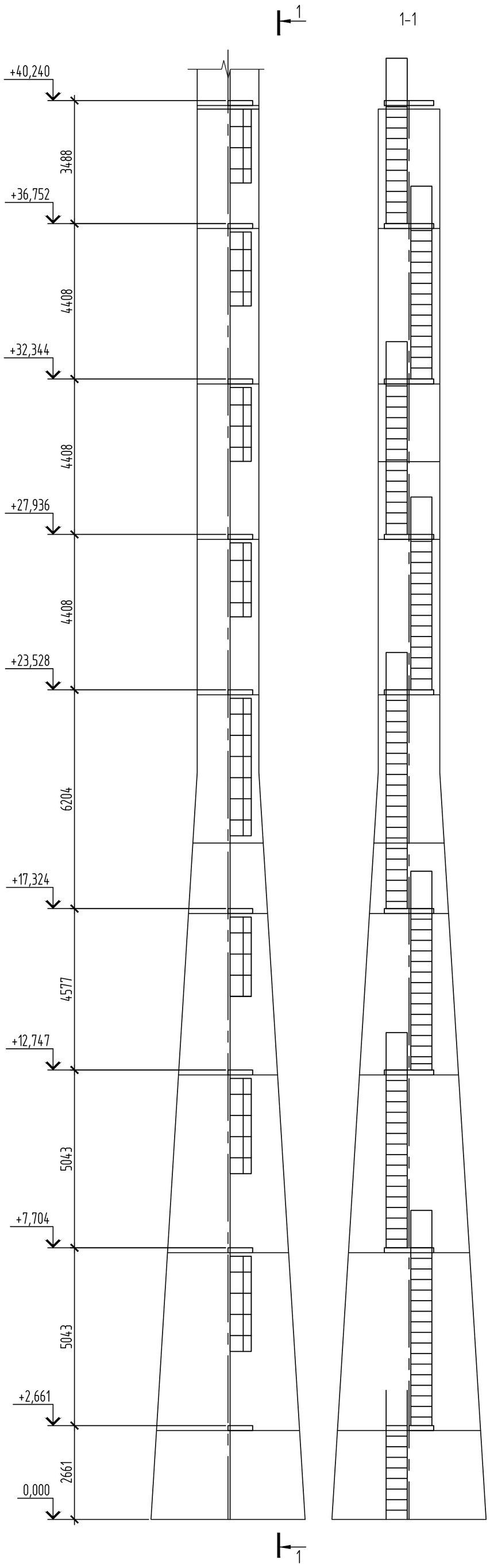


Схема посположения площадок обслуживания

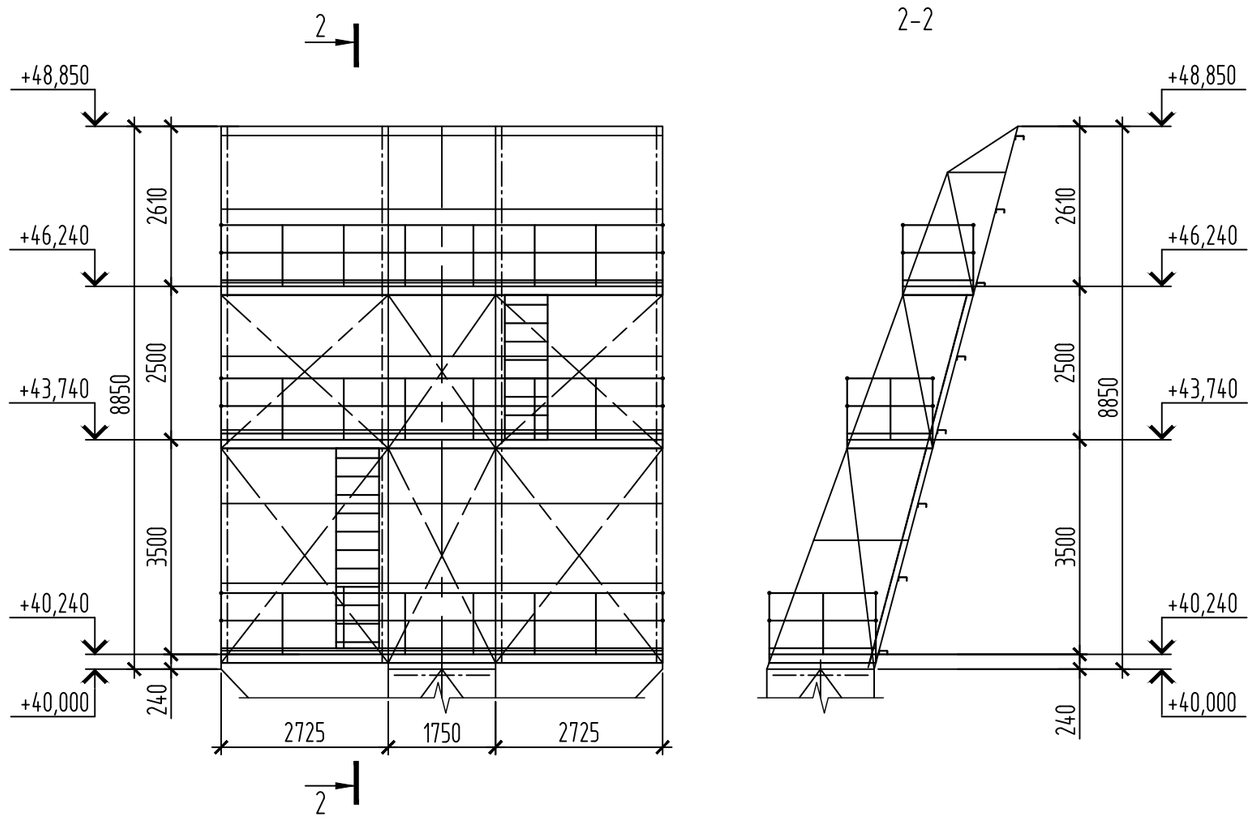
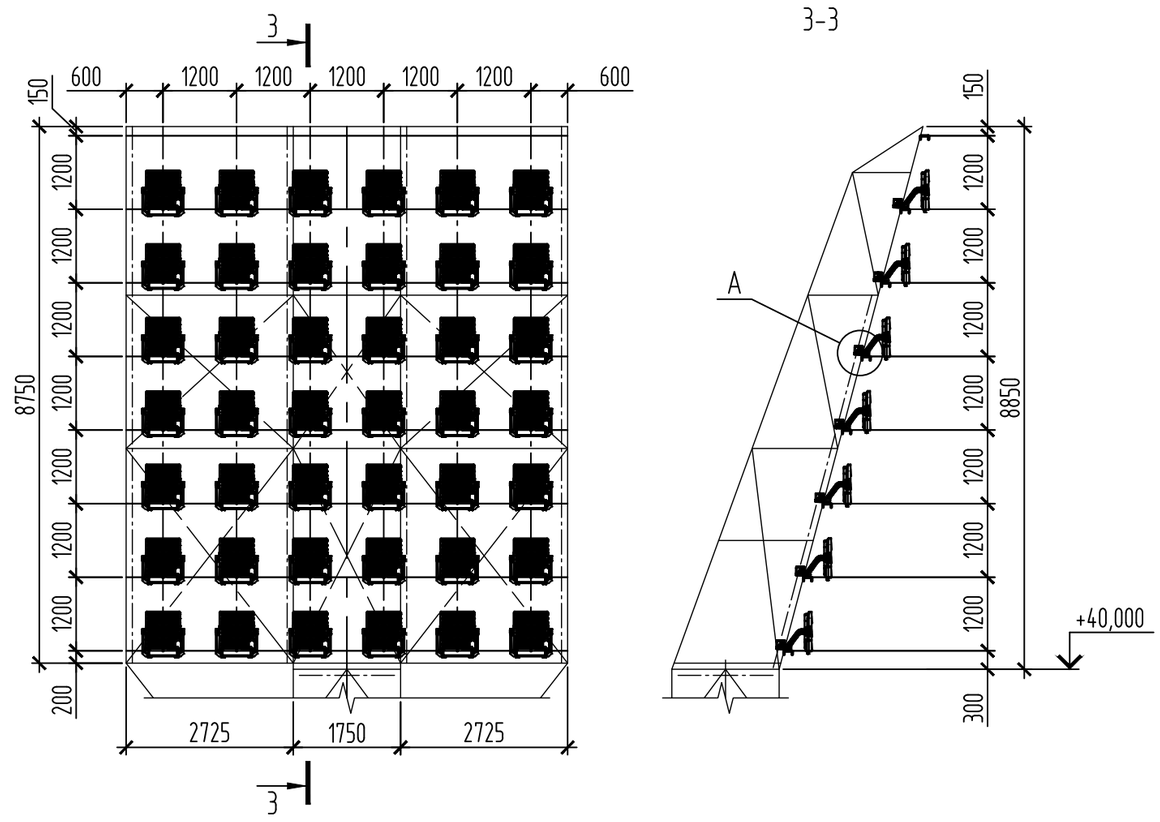
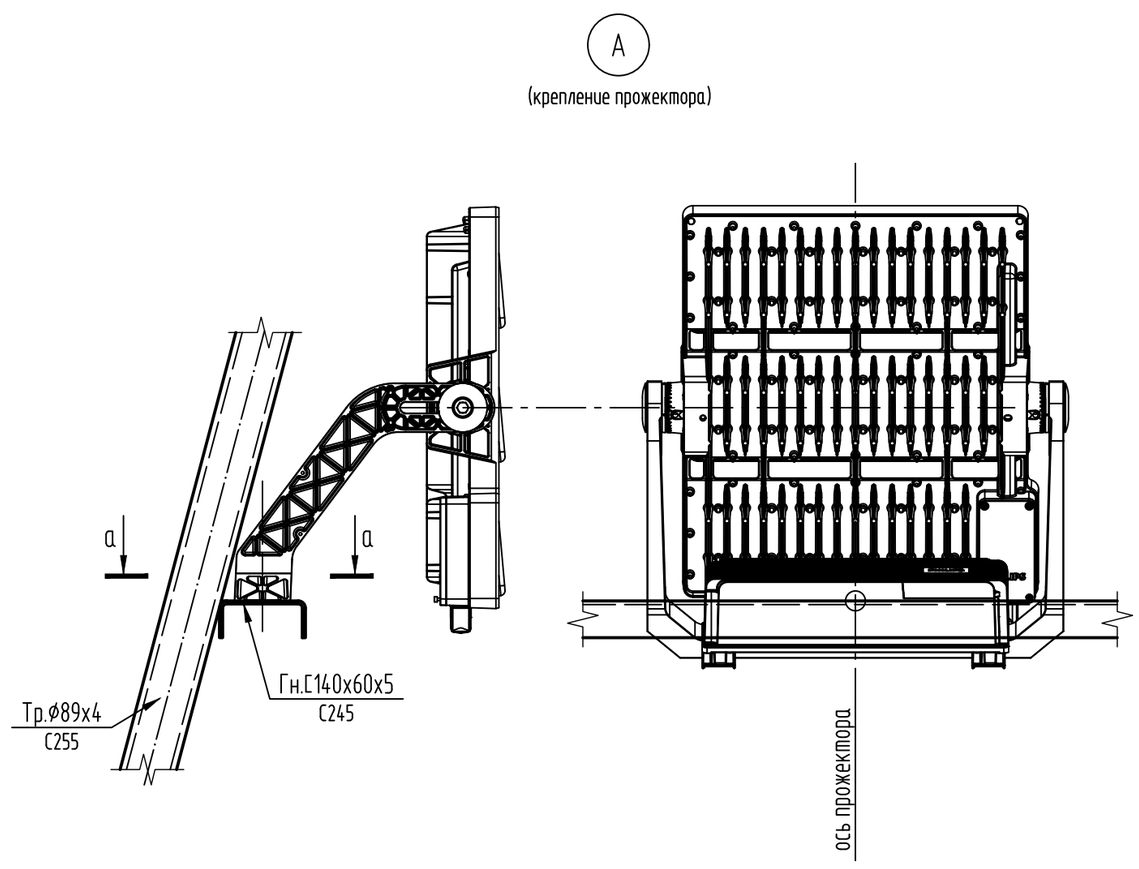


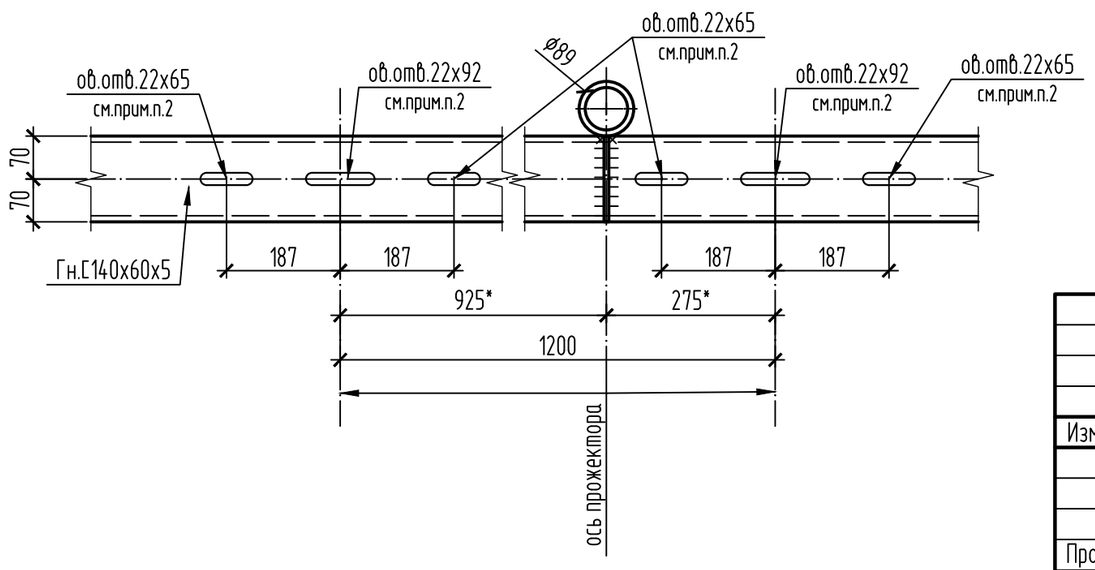
Схема расстановки прожекторов





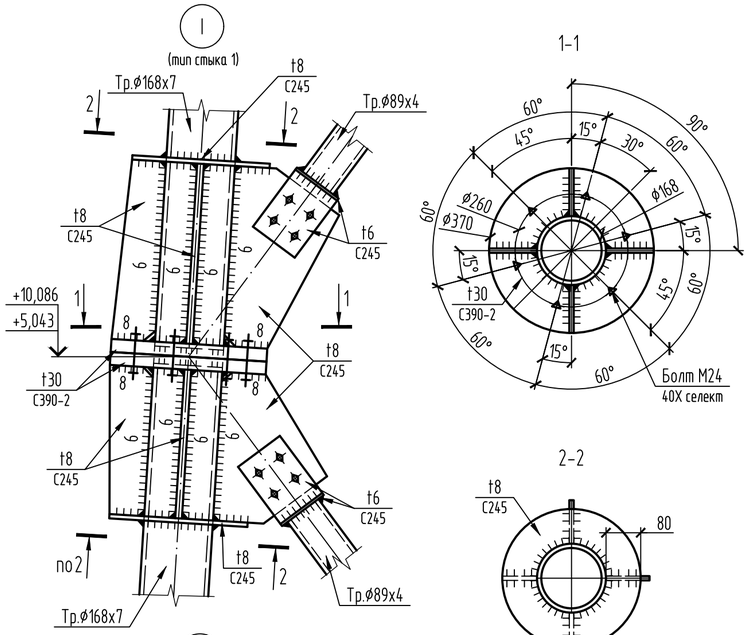
1. Работать совместно с листом 2.
2. Перед выполнением отверстий, для крепления прожекторов, согласовать их расположение с фирмой поставщиком.

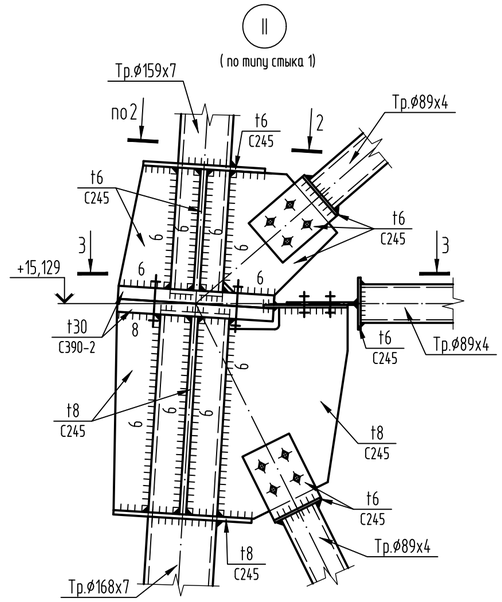
а-а
(повернут)

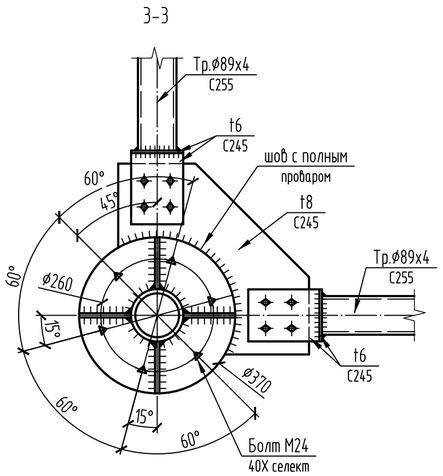


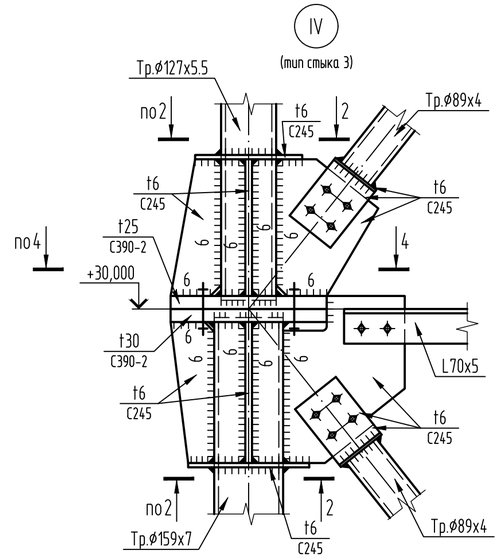
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4			
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.			
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Щукин			07.25	Схемы расположения лестниц, площадок обслуживания, прожекторов.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Каратаева			07.25				
Н. контр.		Ахметов			07.25				

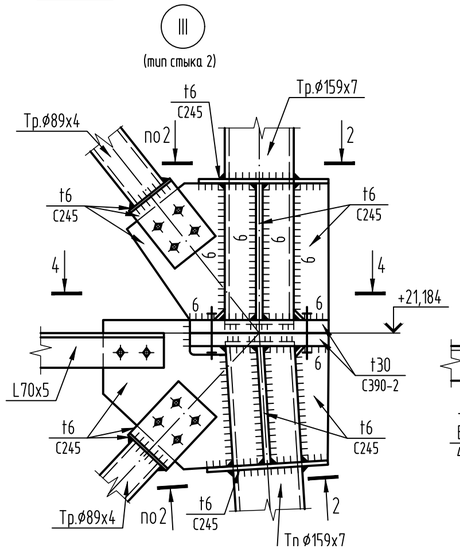
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

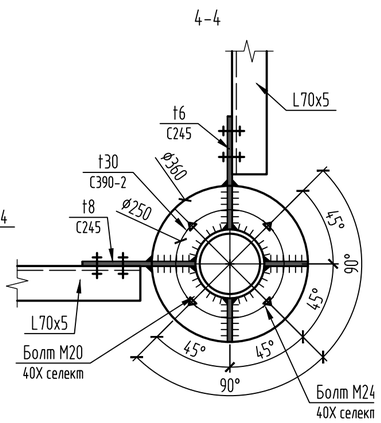


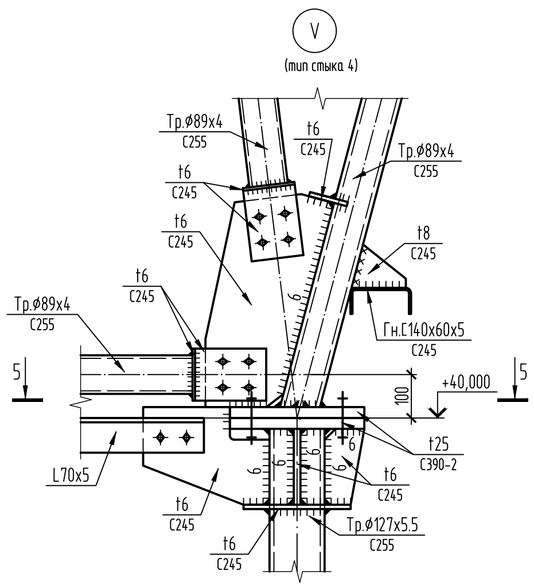


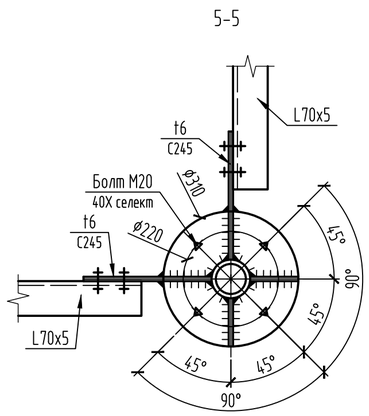


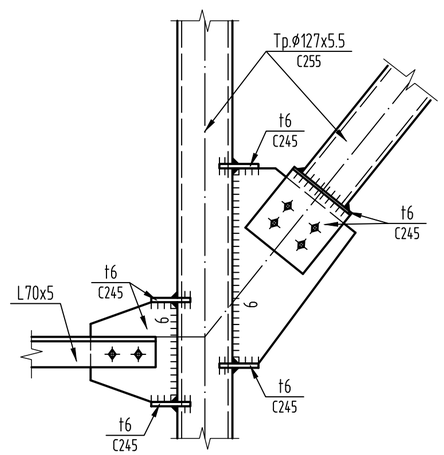


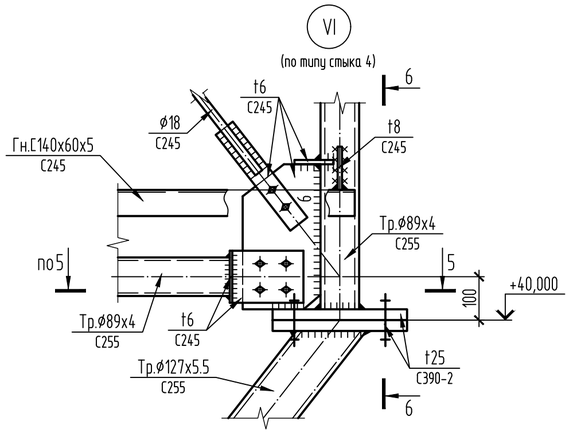


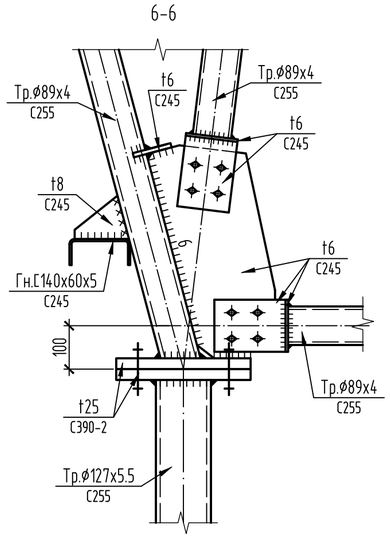












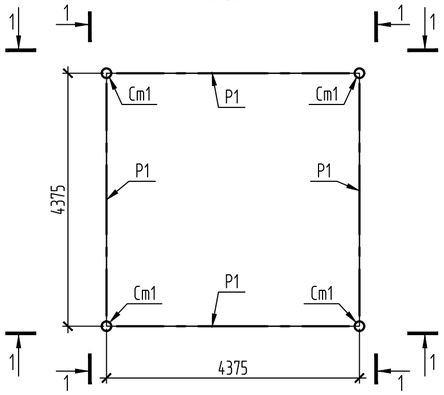
1. Работать совместно с листом 2.
2. Все неоговоренные болты М16, отверстия ø19мм
3. Болты М24 во фланцевых соединениях устанавливать с контролируемым натяжением – 2,3 тс;
   Болты М20 во фланцевых соединениях устанавливать с контролируемым натяжением – 1,6 тс.
4. Типы стыков фланцевых соединений см. л.10

						2023-227-КМ4		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Щукин			07.25	Узлы I-VII.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

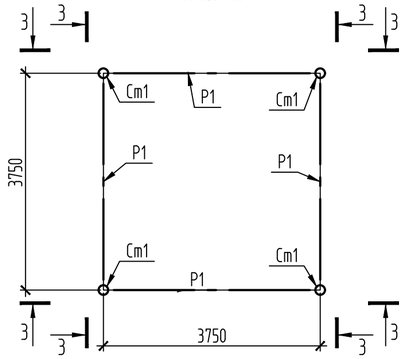
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл

Копировал | A2

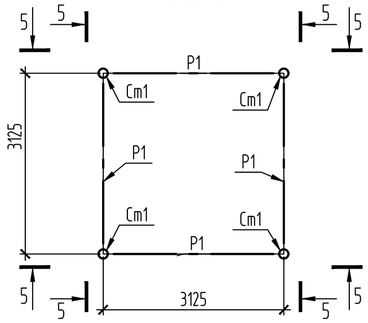
Секция С1



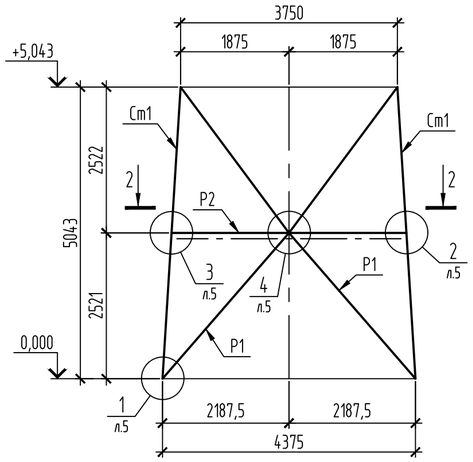
Секция С2



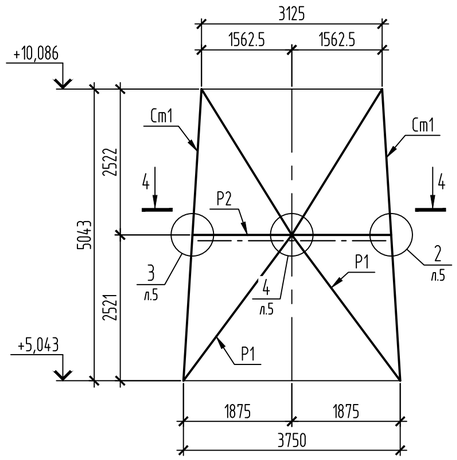
Секция С3



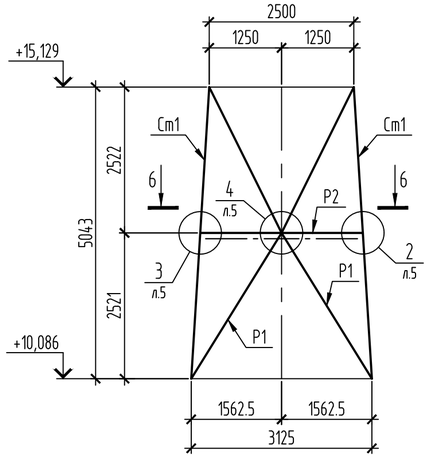
1-1



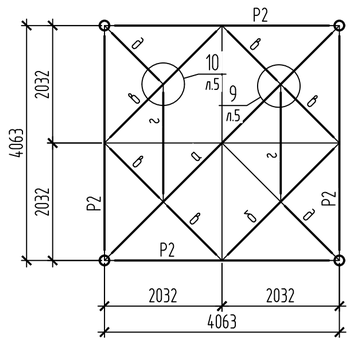
3-3



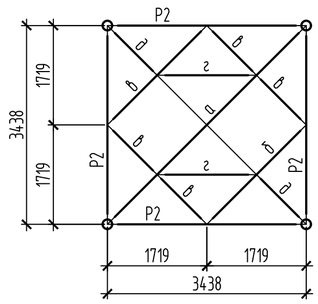
5-5



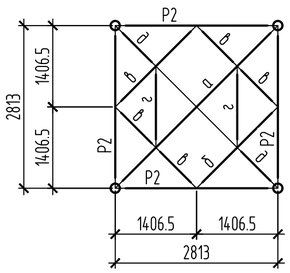
2-2



4-4



6-6



Ведомость элементов

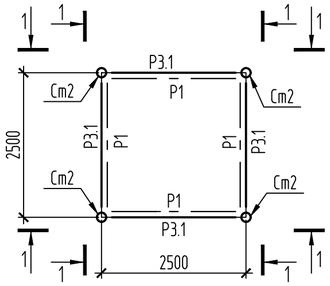
Марка	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
Секция 1								
Ст1	o		Тр.ø168х7	10	±710	10	С255	
Р1	o		Тр.ø89х4	-	±40	-	С255	
Р2	o		Тр.ø57х4	4	±20	-	С255	
а	I		2С14	10	±10	-	С245	
б	C		С14	10	±10	-	С245	
в	o		Тр.ø70х4	5	±10	-	С255	
г	o		Тр.ø57х4	5	±5	-	С255	
д	L		L63х4	5	±5	-	С245	
Секция 2								
Ст1	o		Тр.ø168х7	10	±670	10	С255	
Р1	o		Тр.ø89х4	-	±40	-	С255	
Р2	o		Тр.ø57х4	4	±20	-	С255	
а	I		2С14	10	±10	-	С245	
б	C		С14	10	±10	-	С245	
в	o		Тр.ø70х4	5	±10	-	С255	
г	o		Тр.ø57х4	5	±5	-	С255	
д	L		L63х4	5	±5	-	С245	
Секция 3								
Ст1	o		Тр.ø168х7	10	±670	10	С255	
Р1	o		Тр.ø89х4	-	±40	-	С255	
Р2	o		Тр.ø57х4	4	±20	-	С255	
а	I		2С14	10	±10	-	С245	
б	C		С14	5	±10	-	С245	
в	o		Тр.ø70х4	5	±10	-	С255	
г	o		Тр.ø57х4	5	±5	-	С255	
д	L		L63х4	5	±5	-	С245	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4			
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.			
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Щукин			07.25	Секции С1, С2, С3.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Каратаева			07.25				
Н. контр.		Ахметов			07.25				

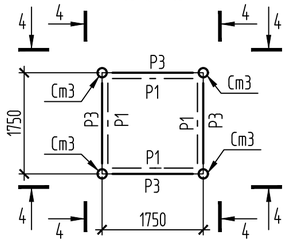
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл

Копировал | A2

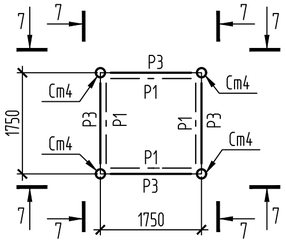
Секция С4



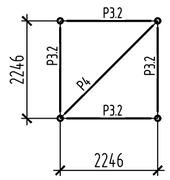
Секция С5



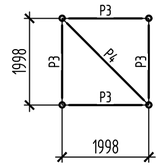
Секция С6



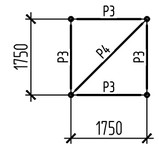
2-2



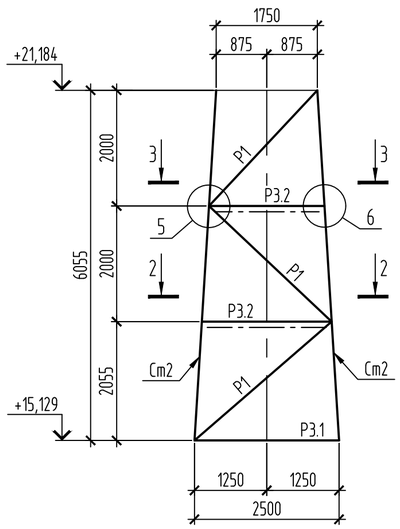
3-3



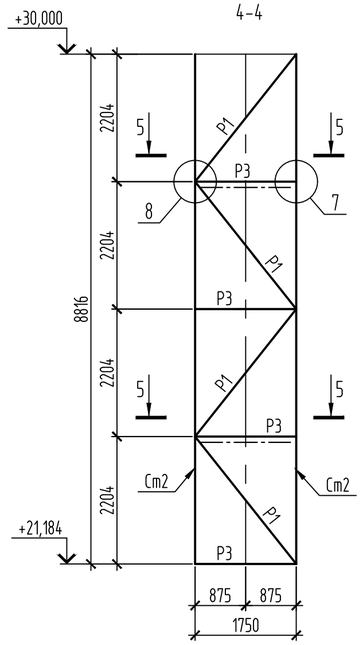
5-5



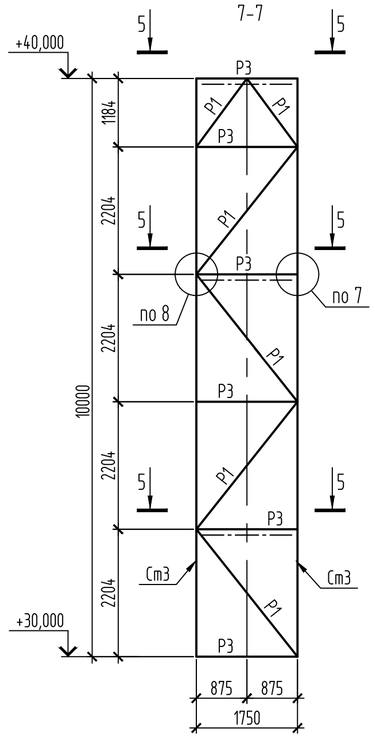
1-1



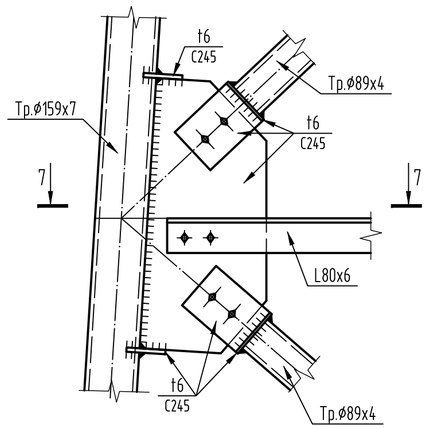
4-4



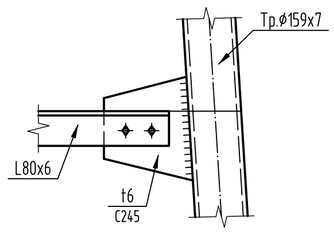
7-7



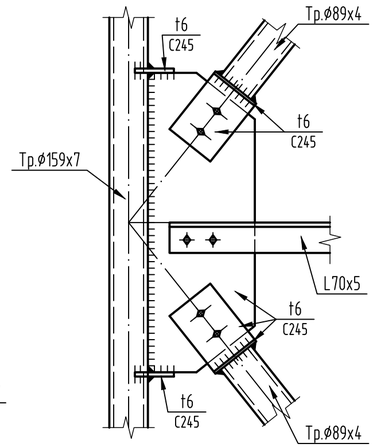
5



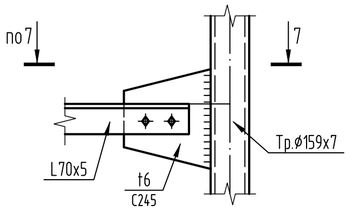
6



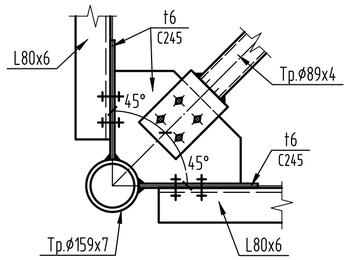
7



8



7-7



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
Секция 4								
Cm2	o		Тр.ø159х7	6	±660	6	C255	
P1	o		Тр.ø89х4	-	±95	-	C255	
P3.1	o		Тр.ø89х4	5	±40	-	C245	
P3.2	L		L80х6	5	±40	-	C245	
P3	L		L70х5	5	±40	-	C245	
P4	o		Тр.ø89х4	5	±20	-	C255	
Секция 5								
Cm2	o		Тр.ø159х7	5	±650	5	C255	
P1	o		Тр.ø89х4	-	±95	-	C255	
P3	L		L70х5	5	±40	-	C245	
P4	o		Тр.ø89х4	5	±20	-	C255	
Секция 6								
Cm3	o		Тр.ø127х5,5	3	±380	3	C255	
P1	o		Тр.ø89х4	-	±80	-	C255	
P3	L		L70х5	5	±40	-	C245	
P4	o		Тр.ø89х4	5	±20	-	C255	

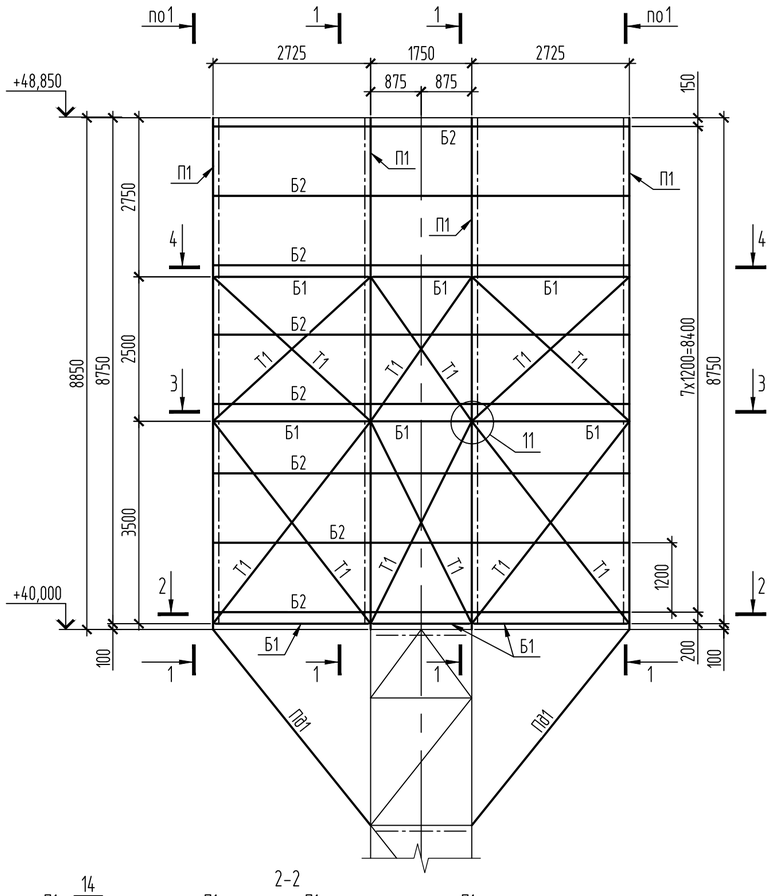
1. Все неоговоренные болты М16, отверстия ø19мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4			
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.			
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Щукин			07.25	Секции С4, С5, С6. Узлы 5-8.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.		
Разраб.		Каратаева			07.25				
Н. контр.		Ахметов			07.25				

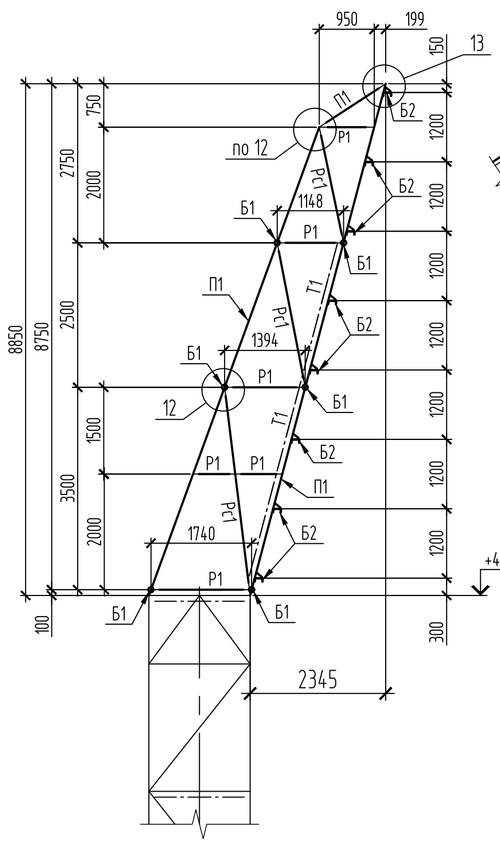
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | A2

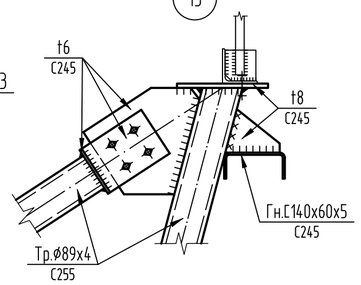
Секция 7



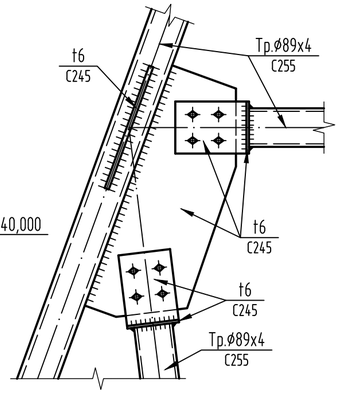
1-1



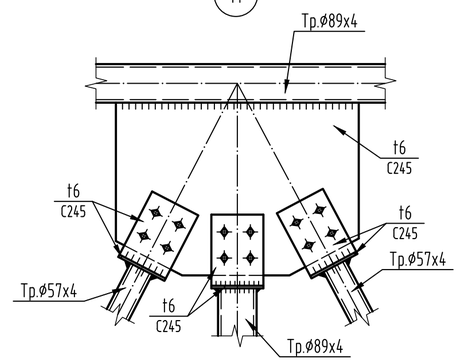
13



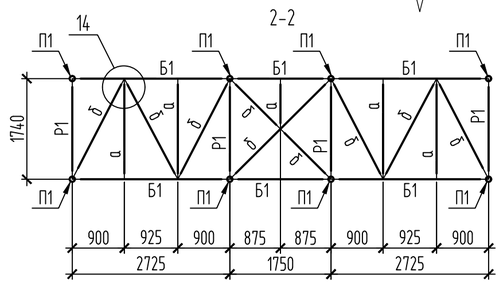
12



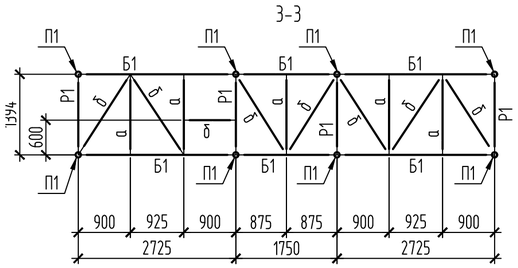
14



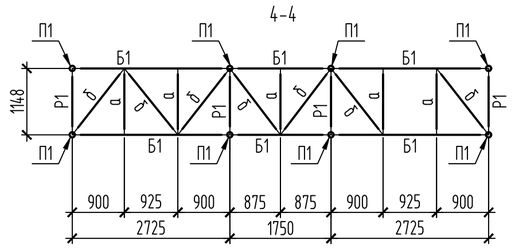
2-2



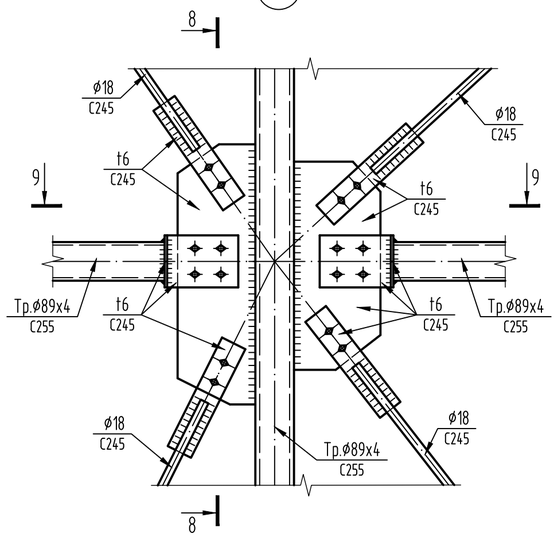
3-3



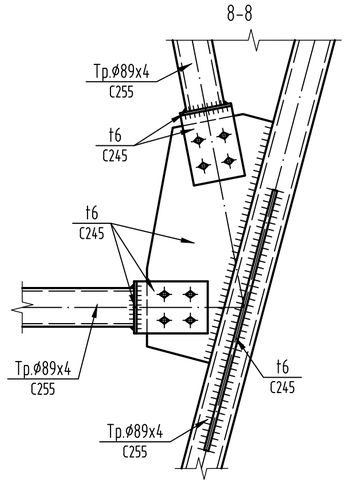
4-4



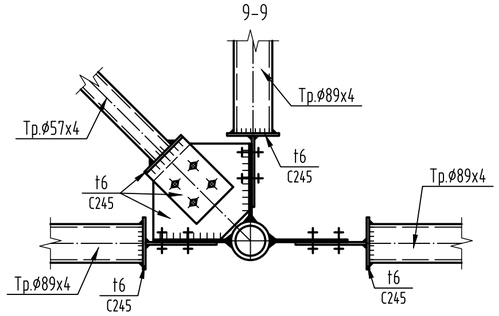
11



8-8



9-9



Ведомость элементов

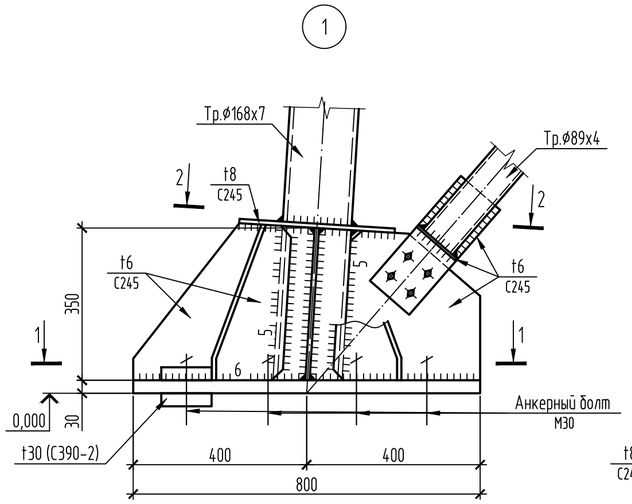
Марка	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
Секция 7								
П1	о		Тр.ø89х4	10	±100	10	С255	
Р1	о		Тр.ø89х4	10	±20	-	С255	
Рс1	о		Тр.ø89х4	-	±60	-	С255	
Б1	о		Тр.ø89х4	10	±50	-	С255	
Б2	С		Гн. С140х60х5	5	-	-	С245	
ПД1	о		Тр.ø127х5.5	-	±50	-	С255	
Т1			● ø18	-	±20	-	С245	
а	о		Тр.ø89х4	10	±50	-	С255	
б	о		Тр.ø57х4	-	±20	-	С255	

1. Все неоговоренные болты М16, отверстия ø19мм, количество болтов уточнять по чертежам КМД.
2. На тяжах ø18 установить талрепы. После монтажа тяжей талрепы затянуть на усилие N=0.4тс.

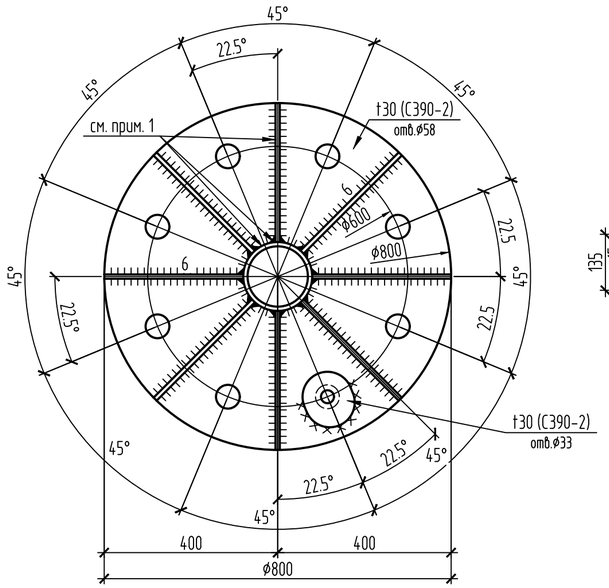
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4		
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Проверил		Щукин			07.25	Секция С7. Узлы 11-14.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл

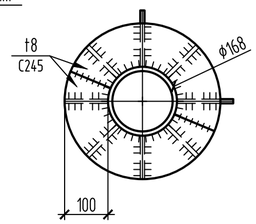
Копировал | A2



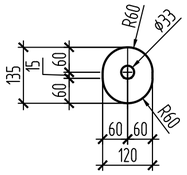
1-1

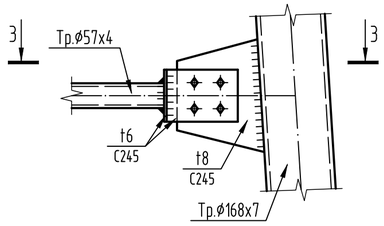


2-2

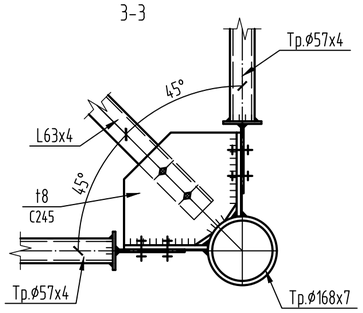


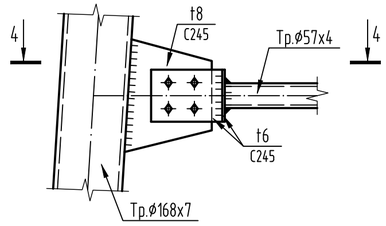
Шайба



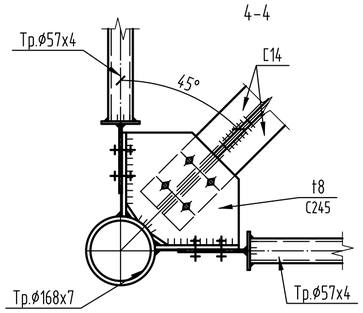


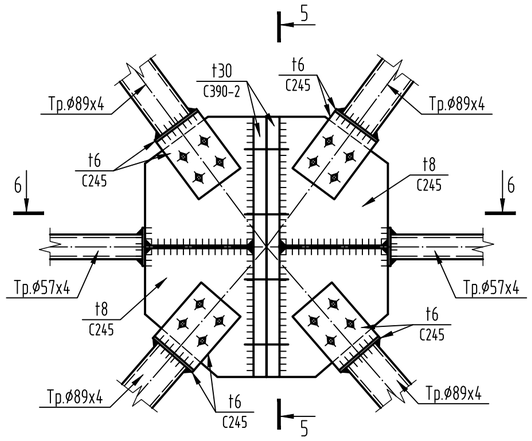
3-3



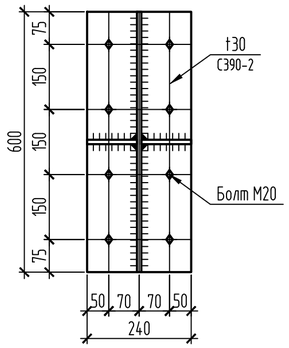


4-4

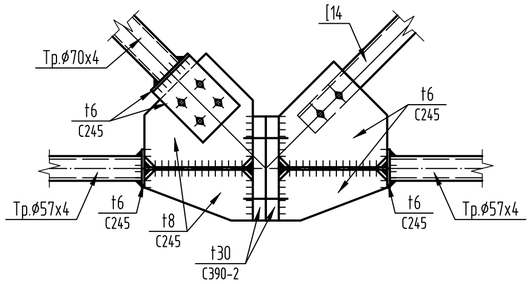




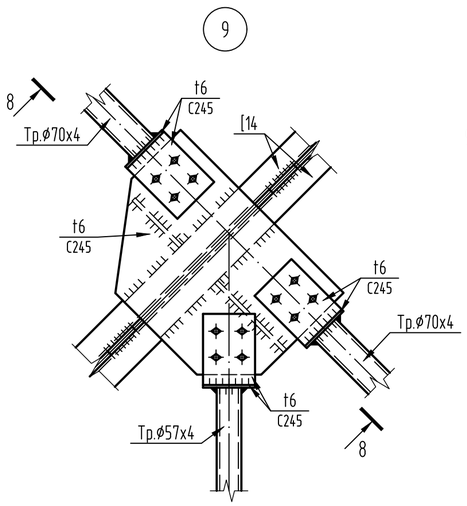
5-5

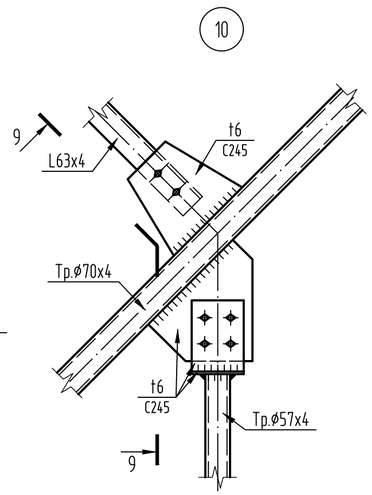


6-6

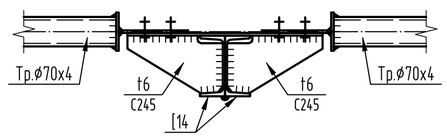


1. Все угловые швы базы выполнить с полным проваром и 100% контролем качества швов физическими методами.
2. Все неоговоренные болты М16, отверстия ø19мм

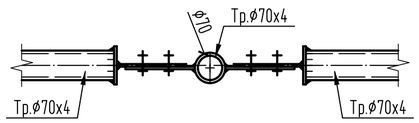




8-8



9-9



						2023-227-КМ4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Проверил		Щукин			07.25	Узлы 1-4, 9, 10.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | A2

Схема расположения площадки в секции С1
на отм. +2,661

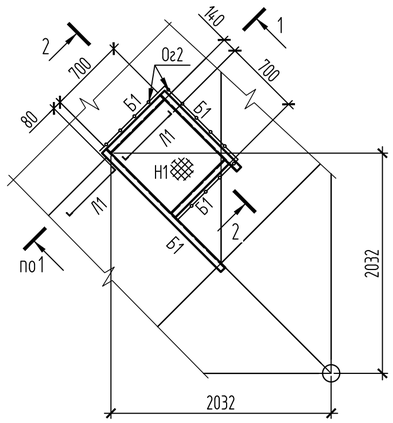


Схема расположения площадки в секции С2
на отм. +7,704

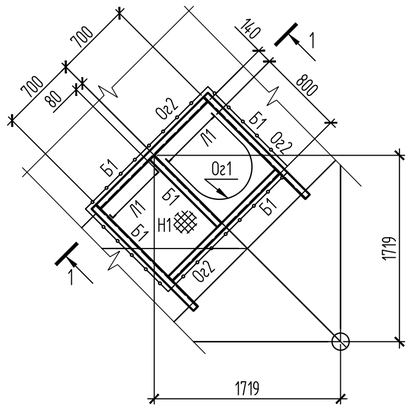


Схема расположения площадки в секции С3
на отм. +12,747

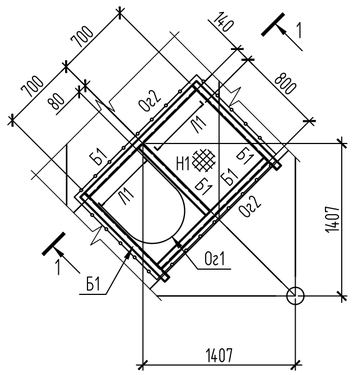


Схема расположения площадки в секции С4
на отм. +17,324

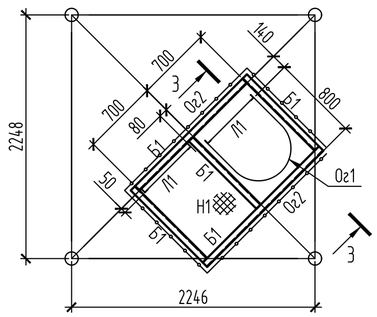


Схема расположения площадки в секциях С5,С6
на отм. +23,528; +32,344

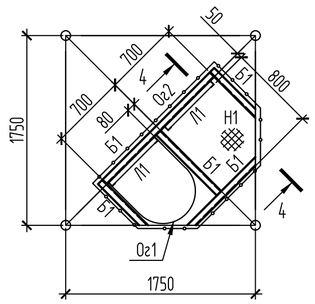


Схема расположения площадки в секциях С5, С6
на отм. +27,936; +36,752

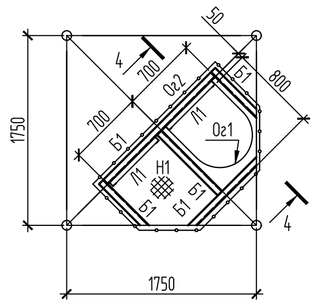


Схема расположения площадки в секции С7 на отм. +40,240

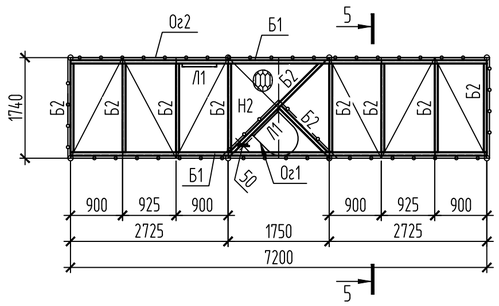


Схема расположения площадки в секции С7 на отм. +46,240

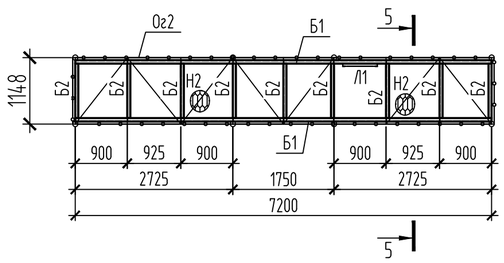
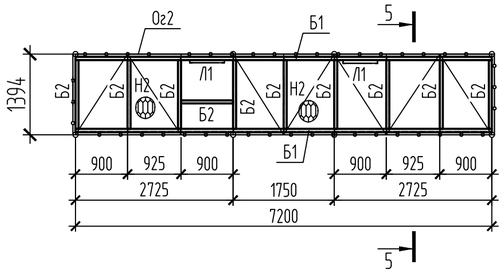
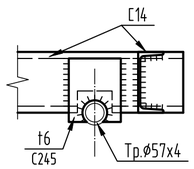


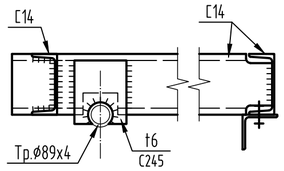
Схема расположения площадки в секции С7 на отм. +43,740



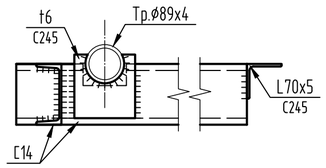
2-2



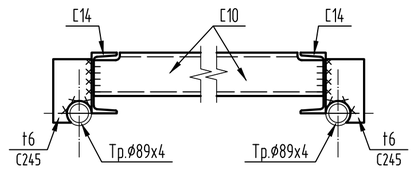
3-3



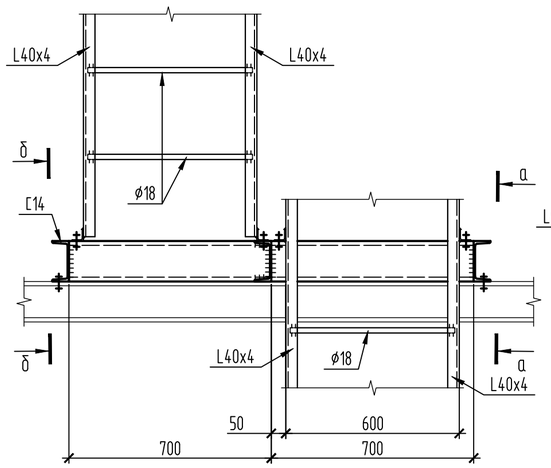
4-4



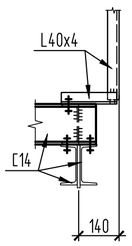
5-5



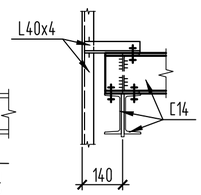
1 – 1 (ограждение, настил условно не показаны)



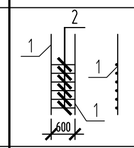
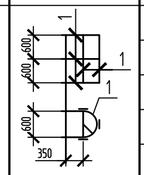
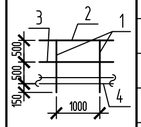
б–б



а–а



Ведомость элементов

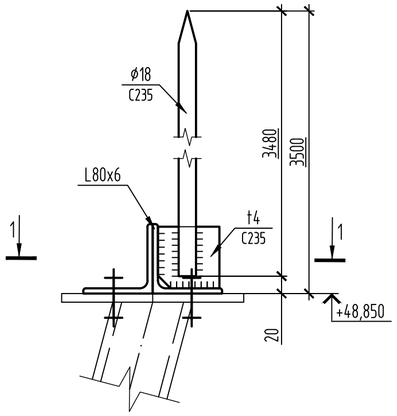
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие для прикрепления: А, кН	N, кН	М, кН·м	Марка металла	Примечание
Б1	С		С14У				С245	
Б2	С		С10У				С245	
Н1			-риф.4				С235	
Н2			-ПВ406				С235	
Л1		1	L40х4	по гибкости			С245	
		2	● ø18				С235	
Ог1		1	-40х4				С235	
Ог2		1	Тр.ø42х3				С235	
		2	Тр.ø51х3				С235	
		3	Тр.ø25х2,5				С235	
		4	-140х4				С235	
М1			● ø18				С235	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4		
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Проверил		Щукин			07.25	Схема расположения площадок.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

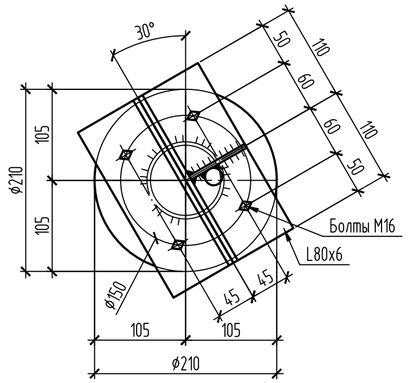
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл

Копировал | A2

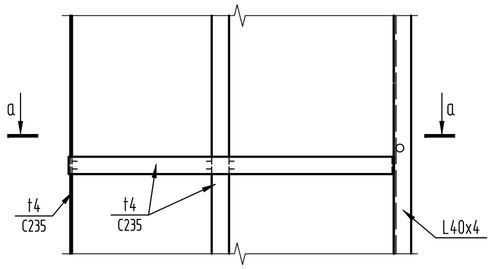
Узел крепления молнеотвода М1



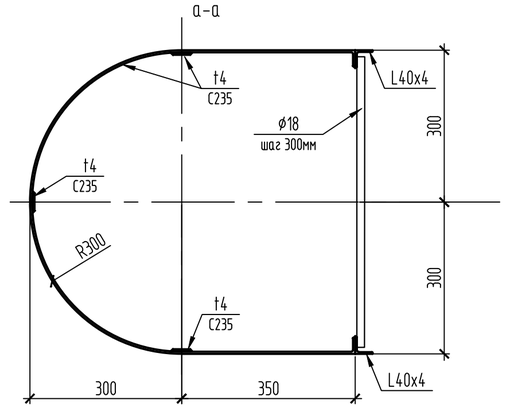
1-1



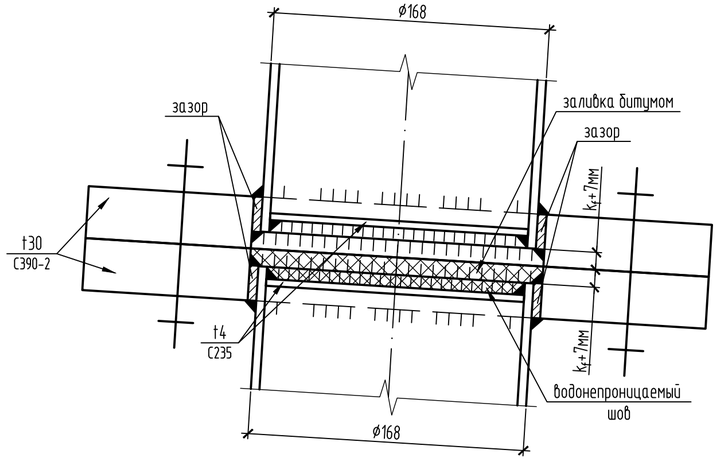
Узел крепления ограждения к стремянке



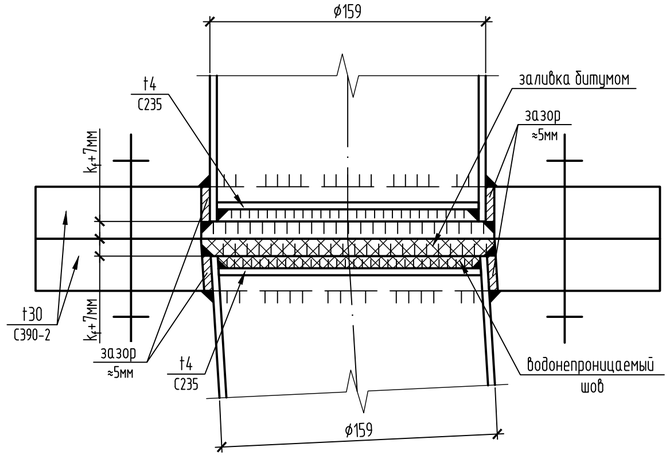
а-а



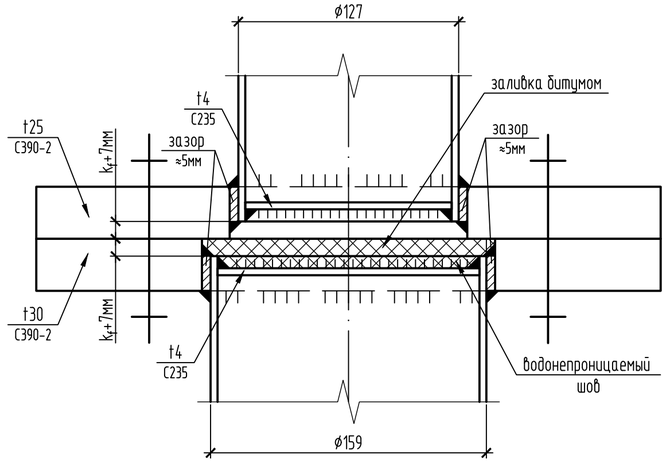
Тип стыка 1



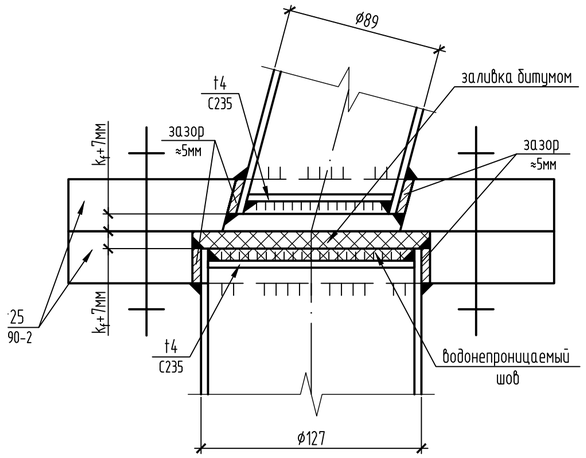
Тип стыка 2



Тип стыка 3



Тип стыка 4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4		
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов:
Проверил		Щукин			07.25	Узлы крепления молнеотвода, ограждения к стремянке. Типы стыков.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

A2

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т: Мачта	Лестница			Общая масса, т	Коды АГСК-3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Швеллеры стальные горячекатанные равнополочные по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2021	С10	1		0,4			0,4	214-203-0101
		С14	2	0,4	1			1,4	214-203-0102
	Итого		3	0,4	1,4			1,8	
Всего профиля:			4	0,4	1,4			1,8	
Уголки стальные горячекатанные по ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2021	L 40х4	5		0,4			0,4	214-201-0102
		L 63х4	6	0,1				0,1	214-201-0102
		L 70х5	7	0,3				0,3	214-201-0102
		L 80х6	8	0,2				0,2	214-201-0102
	Итого		9	0,6	0,4			1	
Всего профиля:			10	0,6	0,4			1	
Прокат листовой горячекатанный по ГОСТ 19903 2015	С235 ГОСТ 27772-2021	t4	11	0,2	5			5,2	214-101-0201
	Итого		12	0,2	5			5,2	
	С245 ГОСТ 27772-2021	t6	13	3	0,6			3,6	214-101-0201
		t8	14	1				1	214-101-0201
	Итого		15	4	0,6			4,6	
	С390-2 ГОСТ 27772-2021	t25	16	0,4				0,4	214-101-0202
		t30	17	2,8				2,8	214-101-0202
	Итого		18	3,2				3,2	
Всего профиля:			19	7,4	5,6			13	
Трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91	С255 ГОСТ 27772-2021	Тр.ø70х4	20	0,2				0,2	241-102-0100
		Тр.ø89х4	21	3,7				3,7	241-102-0162
	Итого		22	3,9				3,9	
Всего профиля:			23	3,9				3,9	
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78	С235 ГОСТ 27772-2021	Тр.ø25х2.5	24		0,3			0,3	241-105-0114
		Тр.ø42х3	25		0,5			0,5	241-105-0131
		Тр.ø51х3	26		0,3			0,3	241-105-0140
	Итого		27		1,1			1,1	
	С255 ГОСТ 27772-2021	Тр.ø57х4	28	0,5				0,5	241-108-0120
		Тр.ø127х5.5	29	1				1	241-108-0200
		Тр.ø159х7	30	1,5				1,5	241-108-0224
		Тр.ø168х7	31	1,7				1,7	241-108-0200
	Итого		32	4,7				4,7	
Всего профиля:			33	4,7	1,1			5,8	
Листы рифленые с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77	С235 ГОСТ 27772-2021	-риф.4	34		0,3			0,3	214-106-0101
	Итого		35		0,3			0,3	
Всего профиля:			36		0,3			0,3	
Листы стальные просечно-вытяжные по ГОСТ 8706-78	С235 ГОСТ 27772-2021	-ПВ406	37		0,5			0,5	214-107-0109
	Итого		38		0,5			0,5	
Всего профиля:			39		0,5			0,5	
Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый по ГОСТ2590-2006	С245 ГОСТ 27772-2021	•ø18	40	0,1	0,3			0,4	214-206-0202
	Итого		41	0,1	0,3			0,4	
Всего профиля:			42	0,1	0,3			0,4	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-2021	С140х60х5	43	0,6				0,6	214-203-0400
	Итого		44	0,6				0,6	
Всего профиля:			45	0,6				0,6	
Всего металла:			46	17,7	9,6			27,3	
В т. ч. по маркам стали	С390-2		47	3,2				3,2	
	С255		48	8,6				8,6	
	С245		49	5,7	2,7			8,4	
	С235		50	0,2	6,9			7,1	

1. Материал конструкций стали С390-2, С245, С235 по ГОСТ 27772-2021.
2. В спецификации не учтено: 1 % на массу сварных швов и 3 % на уточнение массы при разработке чертежей КМД
3. Метизы не учтены, количество определяется при разработке черетжей КМД..
4. Расход дан на 1 мачту. Всего мачт - 4шт.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-227-КМ4.СМ		
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауезова, 28А.		
						Прожекторная мачта. Конструкции металлические.	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Проверил		Щукин			07.25	Спецификация металлопроката.	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018г.	
Разраб.		Каратаева			07.25			
Н. контр.		Ахметов			07.25			

Копировал

А2