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 14

Электроснабжение. 2023-227/2-ЭС1

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 питающей сети	
3	План прокладки эл. сетей. М1:500	
4	План РП-6кВ №28	
5	Кабельный журнал	
6	Ограждение. Расширение РП-6 №28	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей	
	Прилагаемые документы	
2023-227/2-ЭС1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2023-227/2-ЭС1.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
2023-227/2-ЭС1.ОЛ1	Опросной лист на изготовление шкафа 6кВ	
2023-227/2-ЭС1.ОЛ2	Опросной лист на изготовление шкафа серии КРН-IV (подвод кабеля к шинам)	

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных чертежами

Главный инженер проекта _____ Ахметов

Общие указания

Проект выполнен на основании:
-технических условий 27-9086
- технических условий на пересечение 27-3729
- задания на проектирование

Исходные данные:
-категория электроснабжения I
-напряжение электросети 6 кВ

Проектом предусмотрено

Кабельная линия от РП-28 до ТП 6/0,4 кВ "Стадион". КЛ-0,4 кВ выполнить кабелем АПвБВ, проложить в траншее на глубине 0,7 м, на пересечении с автодорогой выполнить на глубине 1 м.

Проектом предусматривается расширение РП-28. Для установки проектируемого шкафа КРН-IV (см. опросный лист), строительные конструкции учтены в части АС. Присоединить сущ. заземляющее устройство РП-28 к проектируемому шкафу.

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: СП РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", ПУЭ РК. Электрооборудование, принятое в проекте, по согласованию с заказчиком может быть заменено на аналогичное при соблюдении всех тех. характеристик и без изменения сметной стоимости.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: скрытая прокладка электрических сетей.

Итоговые данные:
- установленная мощность - 800 кВт (согласно ТУ)
- расчетная мощность - 609 кВт
- длина КЛ в траншее - 480 м

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Гл.спец.					
Проверил		Ульянов			05.25
Разраб.		Шахаев			05.25
Н.контроль		Ульянов			05.25

2023-227/2-ЭС1

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

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

Формат: А3

Согласовано:
Раздел СС: Легкий, Гордеева
Раздел ТХ
Раздел ОВ: Иванов
Раздел КР: Айтпаев
Раздел АР: Матвиенко
Раздел ВК: Киселева
Раздел ГП: Аббарохманова

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

Дата печати: 19.12.2024 11:21:57

Источник питания	яч. L1, РП-6кВ №28
Установка в РУ-6 кВ	яч. L0/1 КРН-IV, 630А; яч. L1/1 КРН-IV, 630А; яч. L2/1 КРН-IV, 630А
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - Коэффициент мощности - Расчетный ток, А - Длина участка, м Момент нагрузки, кВт*м - Потеря напряжения, % - Марка, сечение проводника - Способ прокладки	ww1 - 609 - 0,93 - 62,90 - 12 7308 - 0,1 - АПвБВ 3х 150 - в траншее ww2 - 609 - 0,93 - 62,90 - 514 313026 - 0,4 - АПвБВ 3х 120 - в траншее

Установленная мощность, кВт			800	800
Назначение линии		Подвод кабеля к шинам	ТП-6/0,4кВ "Стадион"	Потребитель ячейки 11

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:36:53

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата

2023-227/2-ЭС1

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

Проверил	Ульянов		05.2025
Разраб.	Шахаев		05.2025
Н.контроль	Ульянов		05.2025

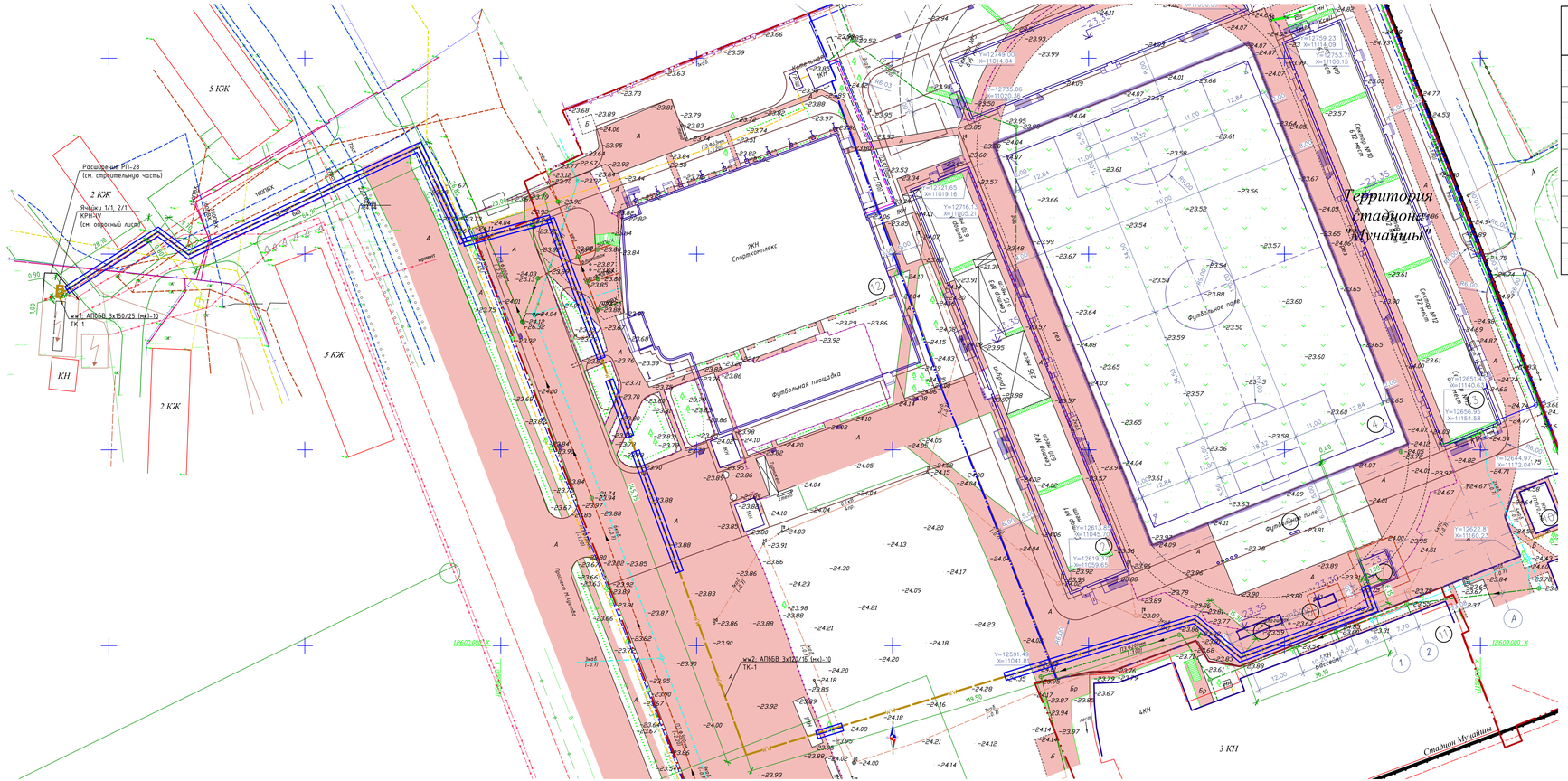
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

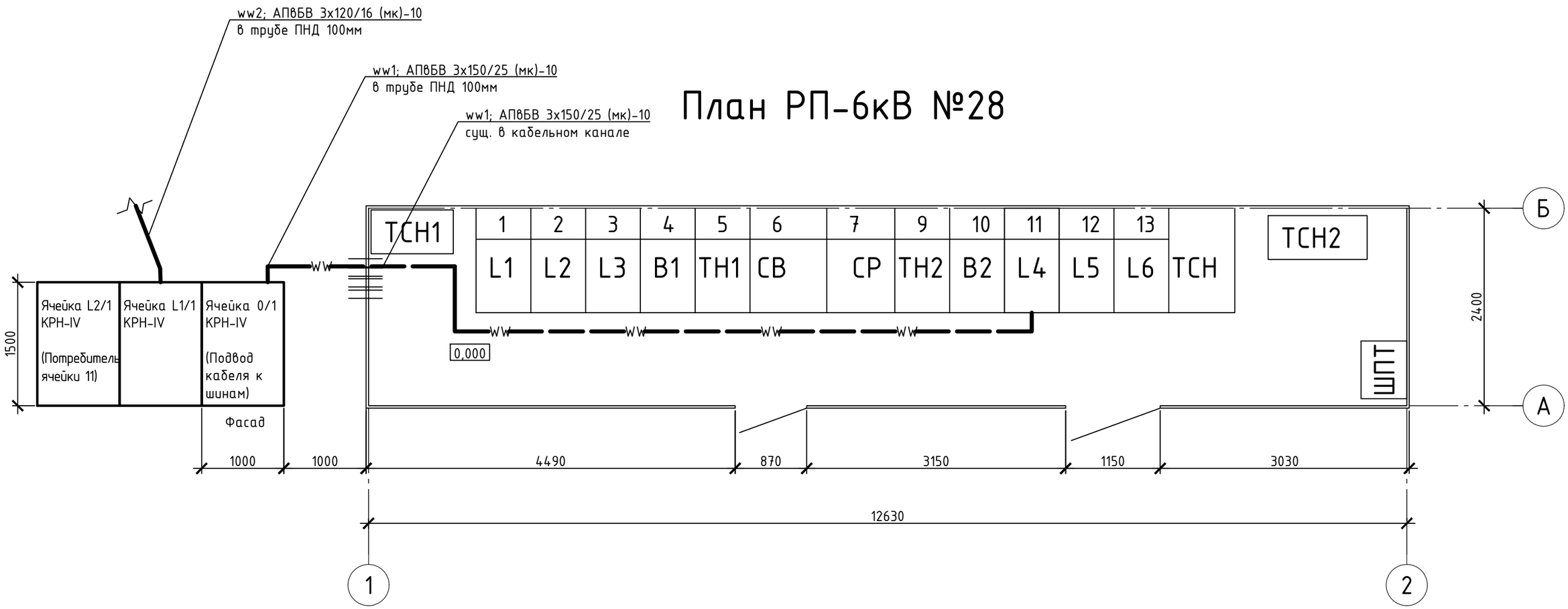
Схема питающей сети

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

Формат: А4


Территория стадиона "Мунайшы"
Стадион Мунайшы
Футбольное поле
Футбольная площадка
2КН Спорткомплекс
5 КЖ
2 КЖ
КН
3 КН
4КН
Расширение РП-28 (см. строительную часть)
Ячейки 1/1, 2/1 КРН-IV (см. отдельный лист)
ТК-1
Проектная дорога
Существующая дорога
Тротуар
Газон
Ограждение
Скорая МТО 8 этап
Скорая МТО 9 этап
Скорая МТО 11 этап
Скорая МТО 12 этап
Скорая МТО 13 этап
Скорая МТО 14 этап
Скорая МТО 15 этап
Скорая МТО 16 этап
Скорая МТО 17 этап
Скорая МТО 18 этап
Скорая МТО 19 этап
Скорая МТО 20 этап
Скорая МТО

План РП-6кВ №28



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭС1

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План РП-6кВ №28

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

Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:36:55

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ww1	яч. 11 (L4), РП-28, 6кВ	яч. L0/1, РП-28, 6кВ	АПвБВ	3х150/25 (мк)-10	12			
ww2	яч. L1/1, РП-28, 6кВ	ТП 6/0,4кВ "Стадион"	АПвБВ	3х120/16 (мк)-10	514			
	Цепи управления и учёта в РП-28	Цепи управления и учёта в КРН-IV	КВВГ	14х2,5	50			
	Цепи обогрева и освещения в РП-28	Цепи обогрева и освещения в КРН-IV	КВВГ	4х6	50			

Устройство кабельных линий

Поз. кабеля по плану	Марка, кол., сечение проводника	Общая длинна линии (см. примечание), м	Прокладка кабеля в том числе, м			
			По каб. конструкциям ТП 6/0,4кВ	По каб. конструкциям РП-6кВ №28	По опоре	В траншее, м
ww1	АПвБВ 3х150/25(мк)-10	11.6	0,0	9,0	-	2
ww2	АПвБВ 3х120/16(мк)-10	514.0	5,0	5,0	-	479,5
Кабель учтен с запасом 5%. Сечение и количество жил кабелей выбрано с учетом увеличения нагрузки						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:36:56

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭС1

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

Электроснабжение

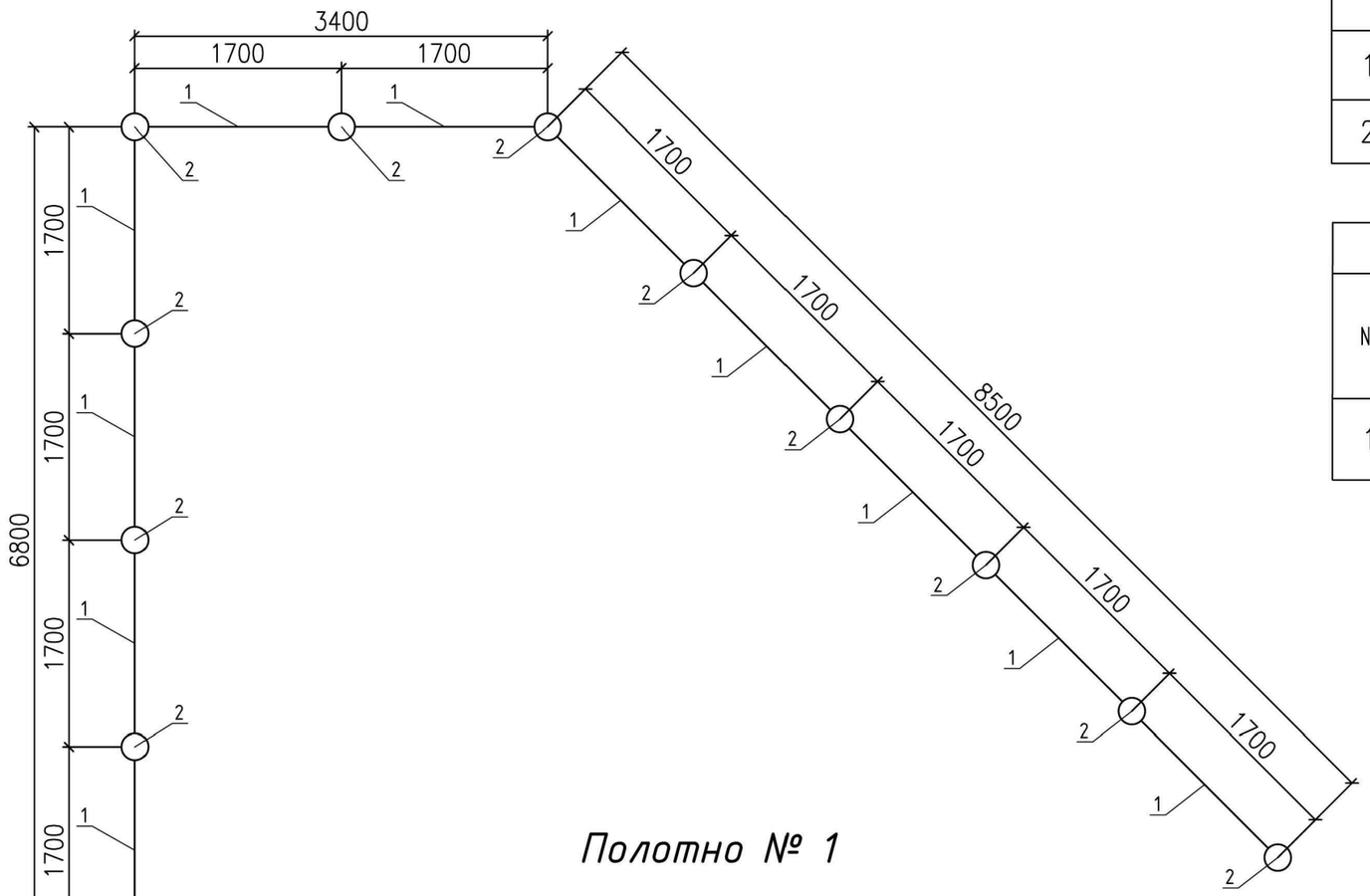
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Кабельный журнал

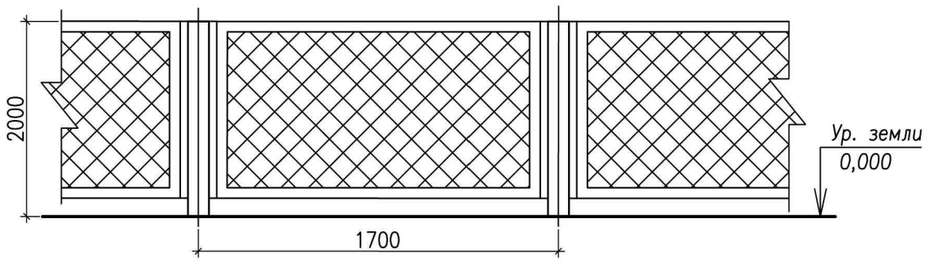
ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

Ограждение РП–6кВ №28



Полотно № 1



Устройство ограждения КТП

№	Наименование	Кол–во	Размеры LxH	Примечание
1	Полотно ограды	11	1700x2000	
2	Труба стальная 76x3,5; L=3000 мм	12	3000 (H)	

Объем земляных работ				
№	Разработка грунта вручную	Устройства фундамента	Марка бетона	Расход бетона
1	1,92 $м^3$	1,92 $м^3$	B15	1,92 $м^3$

1. Глубина заглубления трубы 76x3,5 – 1,0 м. Трубу после установки в грунт залить бетоном – 0,16 $м^3$.
2. Размеры со "*" уточнить по месту.

Спецификация металла на полотно № 1

№	Наименование	Един. изм.	Количество	Общее колличество
1	Сетка № 50x3,0; ГОСТ 5336-80*, 1700x2000 мм	$м^2$	3,4	37,4
2	Уголок 50x32x4,0 мм	м	9,1	100,1
3	Полоса стальная 50x5 $мм^2$	м	0,6	6,6

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭС1			
						Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г.Атырау, ул.М.Ауэзова, 28А (наружные инженерные сети)			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Ульянов			09.2024	Ограждение. Расширение РП-6кВ №28	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			09.2024				
Н.контроль		Ульянов			09.2024				

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

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КЛ-10 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами, бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена, наружной оборочкой из ПВХ, напряжением 10 кВ, сечен	АПвБВ 3х150/25 (мк)-10	243-134-0415		м	12	4,745	
1.1.2	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами, бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена, наружной оборочкой из ПВХ, напряжением 10 кВ, сечен	АПвБВ 3х120/16 (мк)-10	243-134-0412		м	514	5,313	
1.2	Муфты							
1.2.1	Муфта соединительная для 3 жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с броней, напряжение 10кВ	POLJ-12/3x70-150-T, ГОСТ 13781.0-86	243-903-6002	Raychem	компл.	2	0,8	
1.2.2	Муфта концевая внутренней установки для 3 жильного кабеля, сечением 70-120мм, с пластмассовой изоляцией, с броней, напряжение 10кВ, L=1200	POLT-12D/3XI-H4, ГОСТ 13781.0-86	243-903-3503	Raychem	компл.	4	0,8	
2	Строительство КТП							
2.1	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
2.1.1	Комплектное распределительное устройство наружной установки	КРН-IV см. 2023-227-ЭС1.ОЛ1			шт.	2	970	
2.1.2	Комплектное распределительное устройство наружной установки	КРН-IV см. 2023-227-ЭС1.ОЛ2			шт.	1	970	
2.2	Материалы							
2.2.1	Блок фундаментный	ФБС 15.3.6	221-102-0101-0030		шт.	5	620	
3	Траншеи							
3.1	Материалы							
3.1.1	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	ЛСЭ 150	применительно 249-101-0501		м	480	0,033	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:36:56

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭС1.СО

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

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

Формат: А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3.1.2	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		$м^3$	29		
4	Труба							
4.1	Материалы							
4.1.1	Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, с протяжкой, SN22, 1250Н, PE100	ВКТСп100, DN/OD 132, ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1306	АО "ДКС"	м	337		
5	Строительство КЛ-10 кВ							
5.1	Кабельно-проводниковая продукция							
5.1.1	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 14, напряжение 0,66 кВ	КВВГ 14х2,5-0,66	243-201-0504		м	50	0,479	
5.1.2	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ	КВВГ 4х6-0,66	243-201-0106		м	50	0,356	
5.2	Материалы							
5.2.1	Кабельный лоток перфорированный 100ммх50мм с крышкой		243-907-6315		м	15		

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Монтажные работы			
1	Прокладка кабеля в траншее	м	526	
2	Установка шкафа КРН-IV в РП-28, 6 кВ	компл.	3	
3	Устройство фундамента для КРН из блоков ФБС 15.3.6	шт.	5	
4	Расширение территории РП-28	компл.	1	см. строительную часть проекта

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:36:57

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭС1.ВР

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

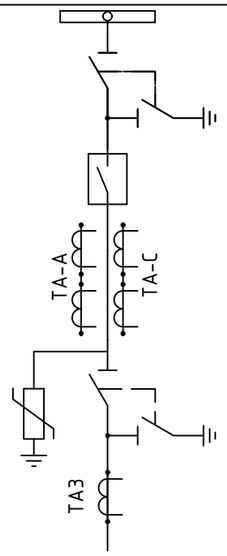
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП		1

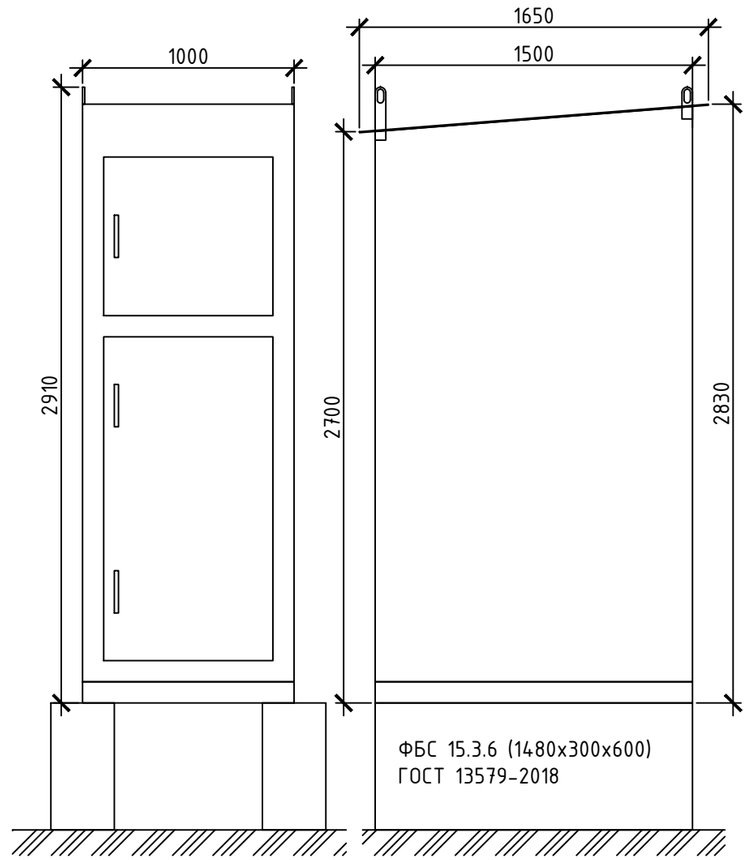
Ведомость объемов строительных и монтажных работ

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

Формат: А4

	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1	Порядковый номер	L1/1, L2/1
2	Тип шкафа	КРН-IV-10 (Завод "Электрощит Самара")
3	Номинальный ток сборных шин, А	630
4	Номинальное напряжение, кВ	6
5	Схема первичных соединений	
6	Номенклатурной номер шкафа	2ЛКК1
7	Назначение шкафа (надпись)	Линия
8	Тип выключателя	ВВУ-СЭЩ-П3-10/1000У2
9	Привод пружинный: ЭО,ЭВ,В/М,В	~220В/~220В
10	Тип разъединителя	РВЗ.1-10/630
11	Напряжение оперативных цепей	~220В
12	Трансформаторы тока ТОЛ-10	ТОЛ-СЭЩ-10-21-0,5«S»/10Р (150/5 - 2шт.)
13	Трансформатор тока ТДЗЛК	да
14	Тип трансформатора: ТМ/ТМГ	нет
15	Тип трансформатора напряжения: НАМИТ-6(10)кВ/3х3НОЛП-6(10)кВ	нет
16	Тип, ток плавкой вставки предохранителя, А	нет
17	Приборы учета:	Меркурий 234 ART M2-00 (D)PBR.R 3x57,7/100 5(10) 0,5S/1,0 оптопорт; 2xRS-485) с GPRS-GSM терминалом - TELEFONIS WRX768-R4U V4.2
18	Тип преобразователя:	-
19	Ограничитель перенапряжения	3хОПН
20	Тип релейной защиты: Микропроцессорная МТЗ/МТО/ЗНЗ/ЗМН/ЛЗШ/УРОВ/АПЧ/АЧР	БМРЗ-50-2-3-02; дуговая защита на фототиристорах
21	Измерительные приборы: Амперметр/Вольтметр	Амперметр Э42703 - 1шт.
22	Электромагнитная блокировка	да
23	Механическая блокировка	да
24	Ввод/Вывод	Шинный/кабельный
25	Дополнительные требования	Однократное АПВ
26	Примечание	Подключение аналогичных шкафов через шины. Выполнить электрообогрев релейного отсека и отсека ВВ.

Общий вид КРН-IV



Примечание: Согласно письма 27-8206 АО "Атырау Жарык" от 19.11.2024 шкафы КРН-IV-10 требуется собрать между собой на заводе изготовителе согласно опросных листов 2023- 227-ЭС1.ОЛ1, 2023- 227-ЭС1.ОЛ2.

Схема блокировки шкафов согласно опросных листов:

ОЛ1	ОЛ1	ОЛ2

Фасадная сторона

Согласовано:

_____

_____

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭС1.ОЛ1

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Опросной лист на изготовление шкафа серии КРН-IV

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

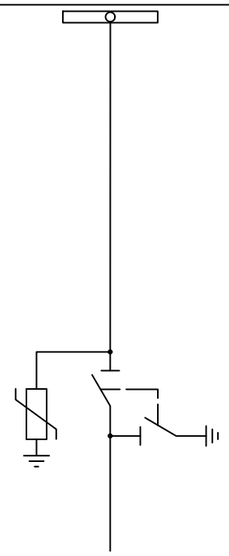
Формат: А3

Взам. инв. N

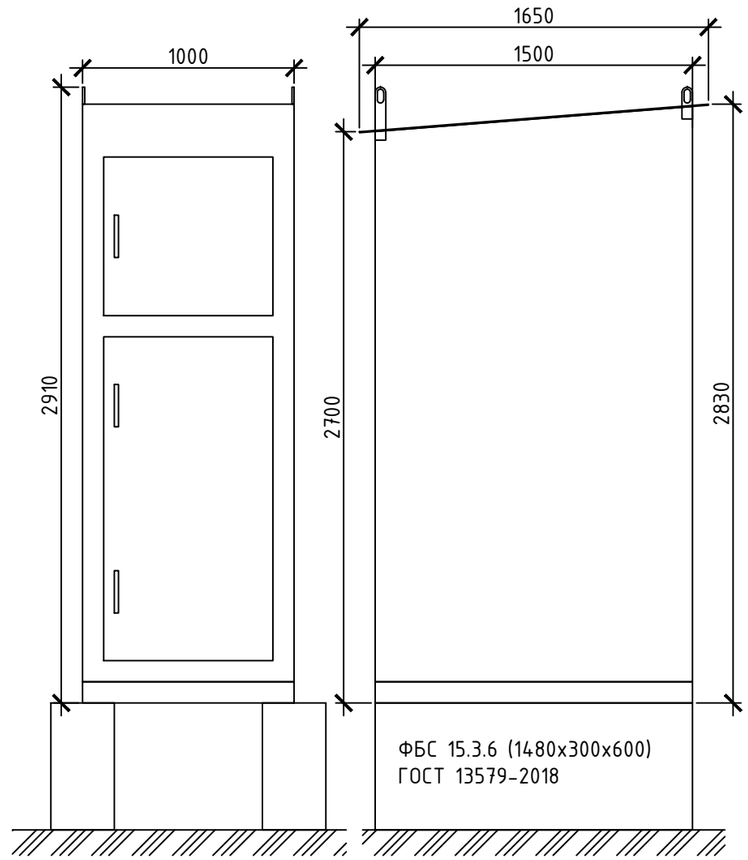
Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:36:57

	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1	Порядковый номер	0/1
2	Тип шкафа	КРН-IV-10
3	Номинальный ток сборных шин, А	630
4	Номинальное напряжение, кВ	6
5	Схема первичных соединений	
6	Номенклатурной номер шкафа	-
7	Назначение шкафа (надпись)	Подвод кабеля к шинам
8	Тип выключателя	-
9	Привод пружинный: ЭО,ЭВ,В/М,В	-
10	Тип разъединителя	-
11	Напряжение оперативных цепей	-
12	Трансформаторы тока ТОЛ-10	-
13	Трансформатор тока ТДЗЛК	-
14	Тип трансформатора: ТМ/ТМГ	-
15	Тип трансформатора напряжения: НАМИТ-6(10)кВ/3х3НОЛП-6(10)кВ	-
16	Тип, ток плавкой вставки предохранителя, А	-
17	Приборы учета:	-
18	Тип преобразователя:	-
19	Ограничитель перенапряжения	3хОПН-6/7,2кВ
20	Тип релейной защиты: Микропроцессорная МТЗ/МТО/ЗНЗ/ЗМН/ЛЗШ/УРОВ/АПЧ/АЧР	-
21	Измерительные приборы: Амперметр/Вольтметр	-
22	Электромагнитная блокировка	-
23	Механическая блокировка	-
24	Ввод/Вывод	Кабельный/шинный
25	Дополнительные требования	-
26	Примечание	Подключение аналогичных шкафов через шины

Общий вид КРН-IV



Примечание: Согласно письма 27-8206 АО "Атырау Жарык" от 19.11.2024 шкафы КРН-IV-10 требуется собрать между собой на заводе изготовителе согласно опросных листов 2023- 227-ЭС1.ОЛ1, 2023- 227-ЭС1.ОЛ2.

Схема блокировки шкафов согласно опросных листов:

ОЛ1	ОЛ1	ОЛ2

Фасадная сторона

Согласовано:

_____

_____

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			09.2024
Разраб.		Шахаев			09.2024
Н.контроль		Ульянов			09.2024

2023-227-ЭС1.ОЛ2

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Опросной лист на изготовление шкафа серии КРН-IV (подвод кабеля к шинам)

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

Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:36:57