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 17

Электросиловое оборудование. 2023-227/2-ЭП1.2

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
	Электросиловое оборудование	
1	Общие данные	
2	Узлы силовых трансформаторов (начало)	
3	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
4	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
5	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	
6	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	
7	Схема электрического освещения и отопления	
8	План осветительной сети	
9	План силовой сети	
10	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	
11	Заземление и молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭП1.2.И лист 1	Барьер в камере трансформатора	
ЭП1.2.И лист 2	Детали оборудования трансформаторных вводов	
ЭП1.2.И лист 3	Подставка изолирующая	
ЭП1.2.И лист 4	Ведомость электромонтажных конструкций	
ЭП1.2.СО	Спецификация оборудования	
ТП 407-3-672.04 альбом 1, 3	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ	

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 ТУ 27-9086, задания на проектирование

Исходные данные: категория электроснабжения I, напряжение электосети 6/0,4 кВ

Для питания цепей освещения и обогрева ТП предусматривается щиток осветительный ОЩВ для электроснабжения, ящика ЯТП (с трансформаторами 220/36 В) и ящика Я5111 (отопление). Питание оперативных цепей автоматики РУНН и оборудования собственных нужд осуществляется от трансформаторных вводов щита 0,4 кВ. Переключение на резервное питание осуществляется вручную. Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжение 380/220 В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение камер РУВН осуществляется на напряжении 36 В. Освещение выполняется лампами накаливания. Электропитание сети обогрева помещения РУВН и РУНН осуществляется по схеме автоматики ящика Я5111.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года R<4 Ом. В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство. Заземляющее устройство выполняется горизонтальными заземлителями по периметру фундамента здания (см. строительную часть проекта) и вертикальными электродами, которые вбиваются по периметру здания и соединяются между собой круглой сталью Ф10. Углубленные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Для защиты здания от прямых ударов молнии на крыше здания выполняется молниеприемная сетка с не менее чем двумя спусками (см. строительную часть проекта).

Чертежи выполнены на основе типового проекта 407-3-672.04 "Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ"

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 робот для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: прокладка заземляющего устройства.

Итоговые данные:

расчетная мощность -609 кВт

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.							РП	1	11
Проверил		Ульянов			05.25	Общие данные	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			05.25				
Н.контроль		Ульянов			05.25				

Формат: А3

Согласовано:

Раздел СС	Легкий	Гордеева
Раздел ТХ		
Раздел ОВ	Иванов	Айтпаев
Раздел КР		Матвиенко
Раздел АР		
Раздел ВК	Киселева	Абдорахманова
Раздел ГП		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 23.09.2024, 17:21:51

Инв. N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
1	ТУ 16-672.089-85	Трансформатор силовой			
		ТМГ 1000кВА 6/0,4кВ У1	2	3104	
2		Шина медная 100х10 (фазная)	22		м
3		Шина медная 80х8 (нулевая)	8		м
4	ГОСТ 103-2006	Заземляющая шина нейтрали			
		трансформатора. Медь 80х8	7,2		м
5	ТУ 3599-003-04001953-98	Муфта термоусаживаемая			
		гек-10НН-3-50/120-А-М	2	0,85	
6	ГОСТ 19797 - 85	Изолятор опорный			
		ИО - 1 - 2.50 У3	16	0,57	
7	ГОСТ 6323 - 79	Провод заземления			
		ПВ3 - 1 х 25	1		м
8		Кабель ВН АПвБВ 3х95/16 (мк)-10	15		м
9	ЭП1.2.И лист 2	Устройство прохода через стену			
		шин НН трансформаторного ввода	2		
10	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная			
		полужесткая марки 125	0,04		$м^3$
11	ГОСТ 3262 - 75	Труба металлическая 65х3,2	5,0х2		Учтена в разделе АС
12	ЭП1.2.И лист 2	Деталь крепления трубы	4		
13	ЭП1.2.И лист 1	Барьер в камере трансформатора	2		
14	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10х25 с шайбой	36		к поз. 6
15	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М8х24 с гайкой М8			
	ГОСТ 5915-70	и шайбой	4		к поз.12
16	ГОСТ 7798-70	Болт М8 х 24	16		к поз.9

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:46

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

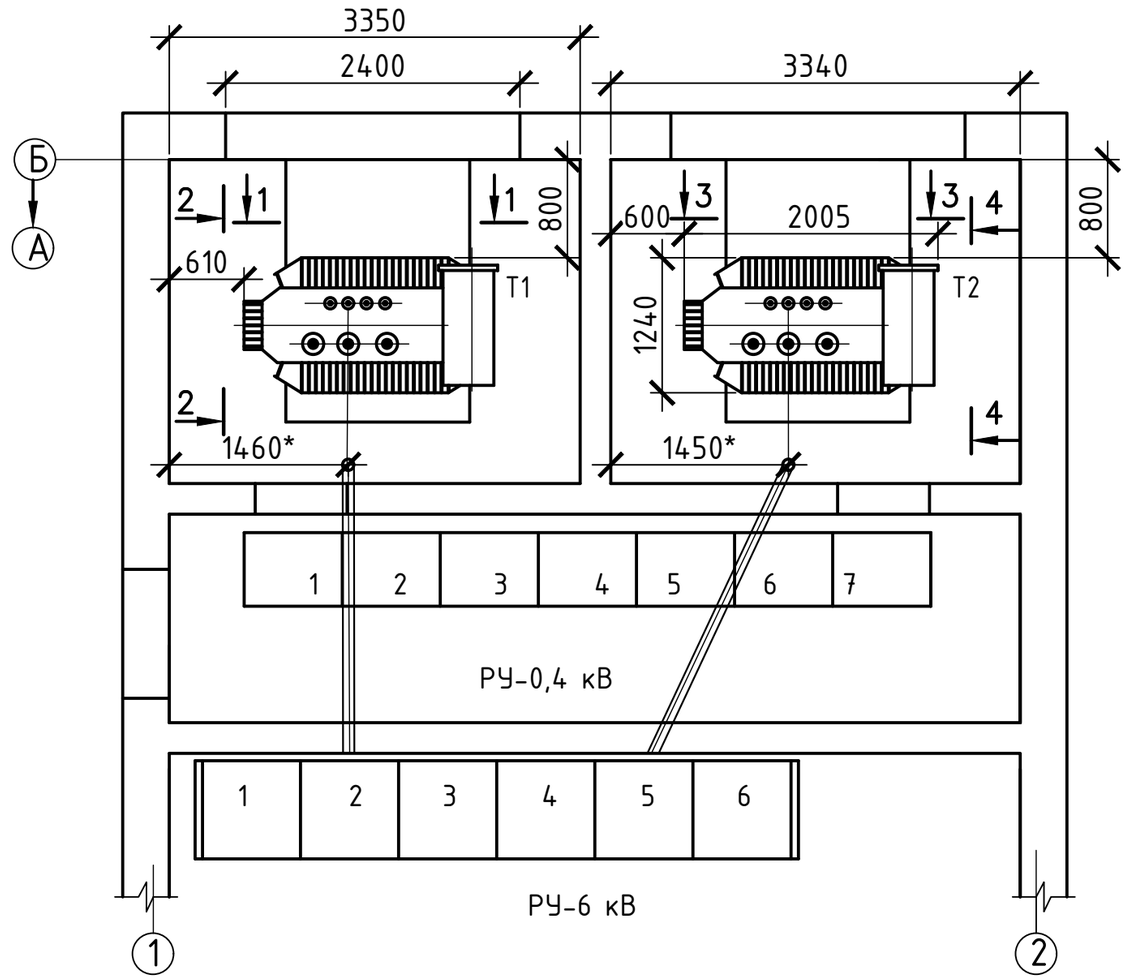
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

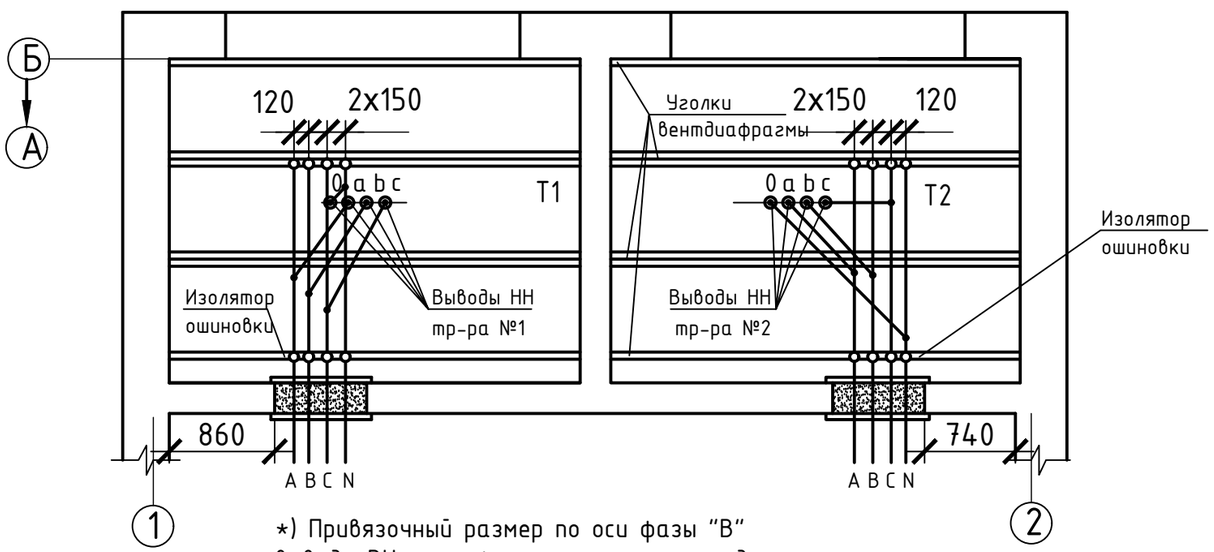
Узлы силовых трансформаторов (начало)

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

Формат: А3



План-схема ошиновки вводов в щит 0,4 кВ



*) Привязочный размер по оси фазы "В" вывода ВН трансформатора показаны для справки, уточняются по месту

1. На данном чертеже и на разрезах по камерам трансформаторов указаны трансформаторы мощностью 1000 кВА типа ТМГ
2. Барьер в камере трансформатора и конструкцию прохода ошиновки НН см. в комплекте "ЭП1.2.И".
3. Ошиновка вводов НН выполняется с креплением шин к изоляторам без шинодержателей, обусловленном междуполюсным расстоянием вводов щита 0,4 кВ.

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Узлы силовых трансформаторов (продолжение)

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

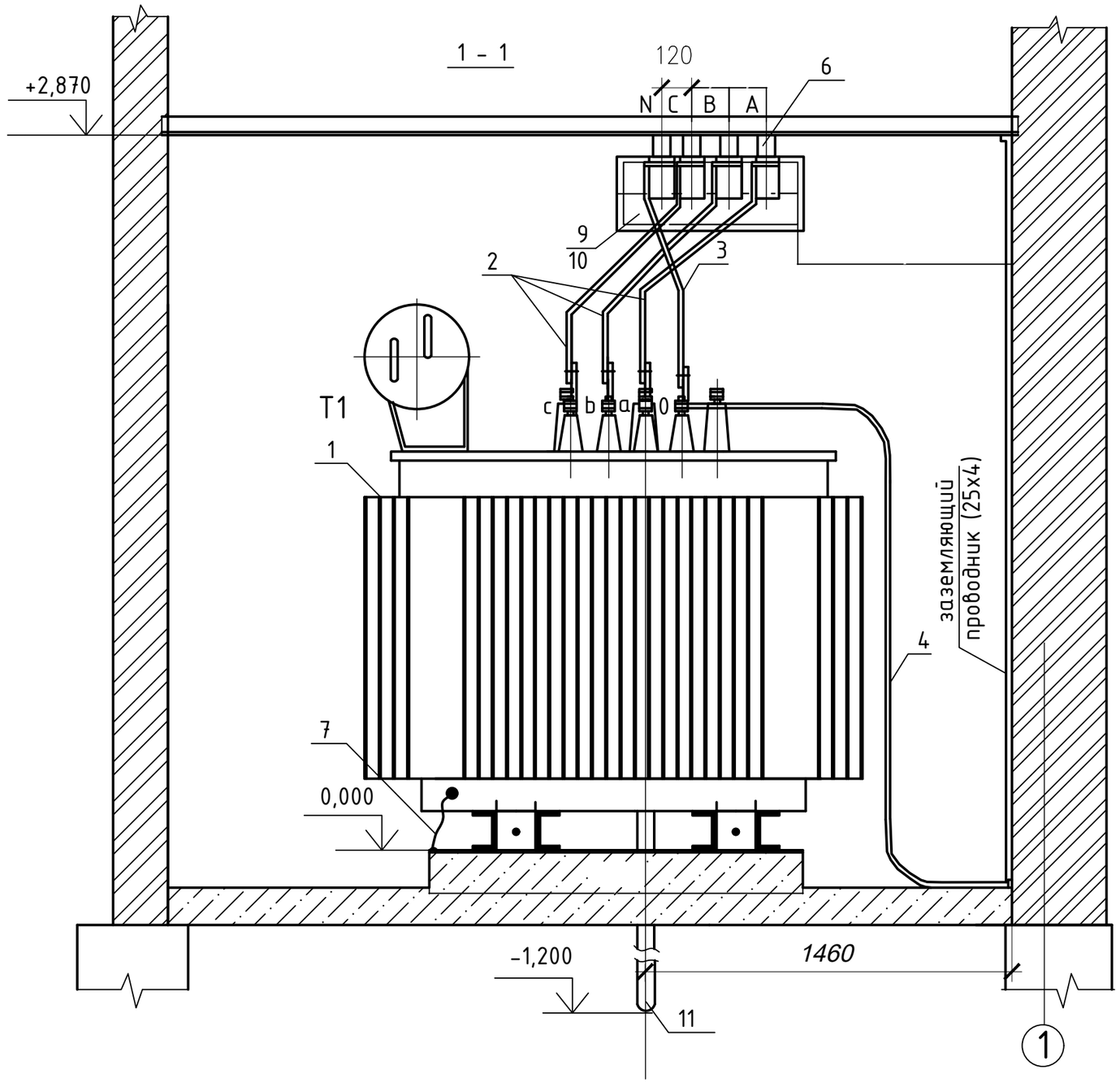
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:46

Формат: А3



На разрезе подключение кабеля ВН к вводам трансформатора и заградительный барьер условно не показаны.

						2023-227/2-ЭП1.2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата			
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Ульянов			05.2025	Узлы силовых трансформаторов (продолжение)	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			05.2025				
Н.контроль		Ульянов			05.2025				

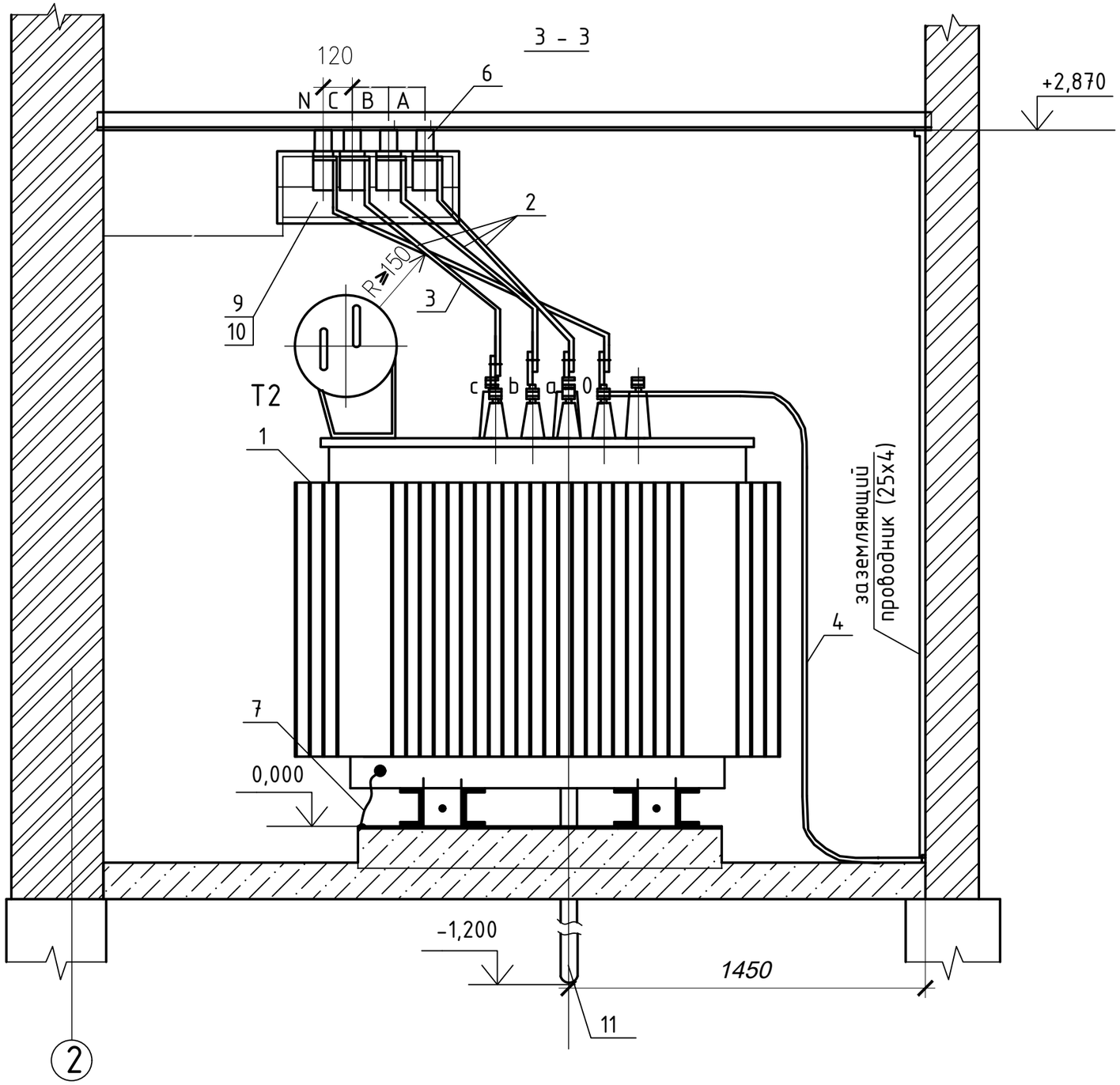
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:46

Формат: А3



На разрезе подключение кабеля ВН к вводам трансформатора и заградительный барьер условно не показаны.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.2
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование — Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Проверил		Ульянов			05.2025	Узлы силовых трансформаторов (продолжение) — ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.
Разраб.		Шахаев			05.2025	
Н.контроль		Ульянов			05.2025	

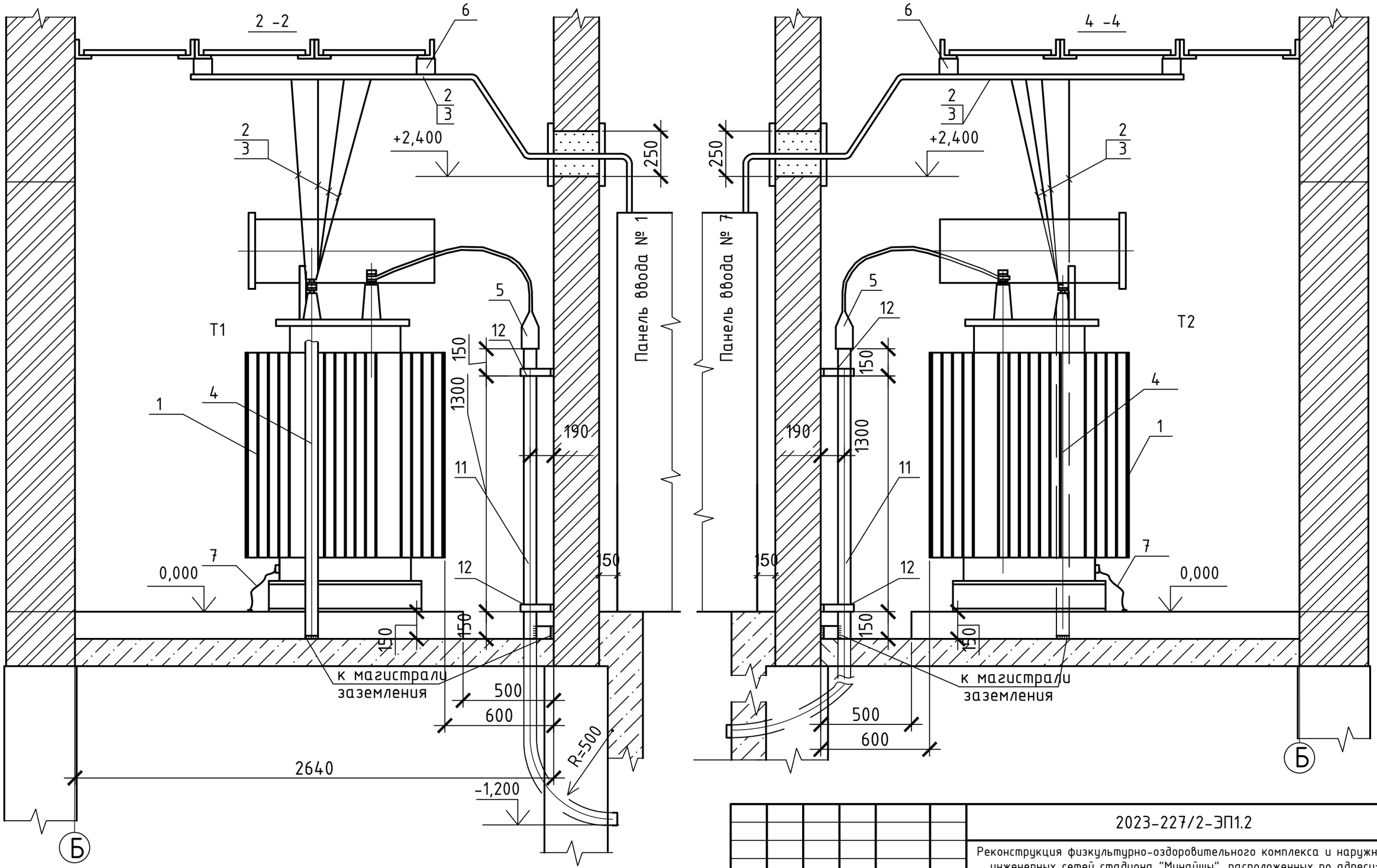
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:47

Формат: А3



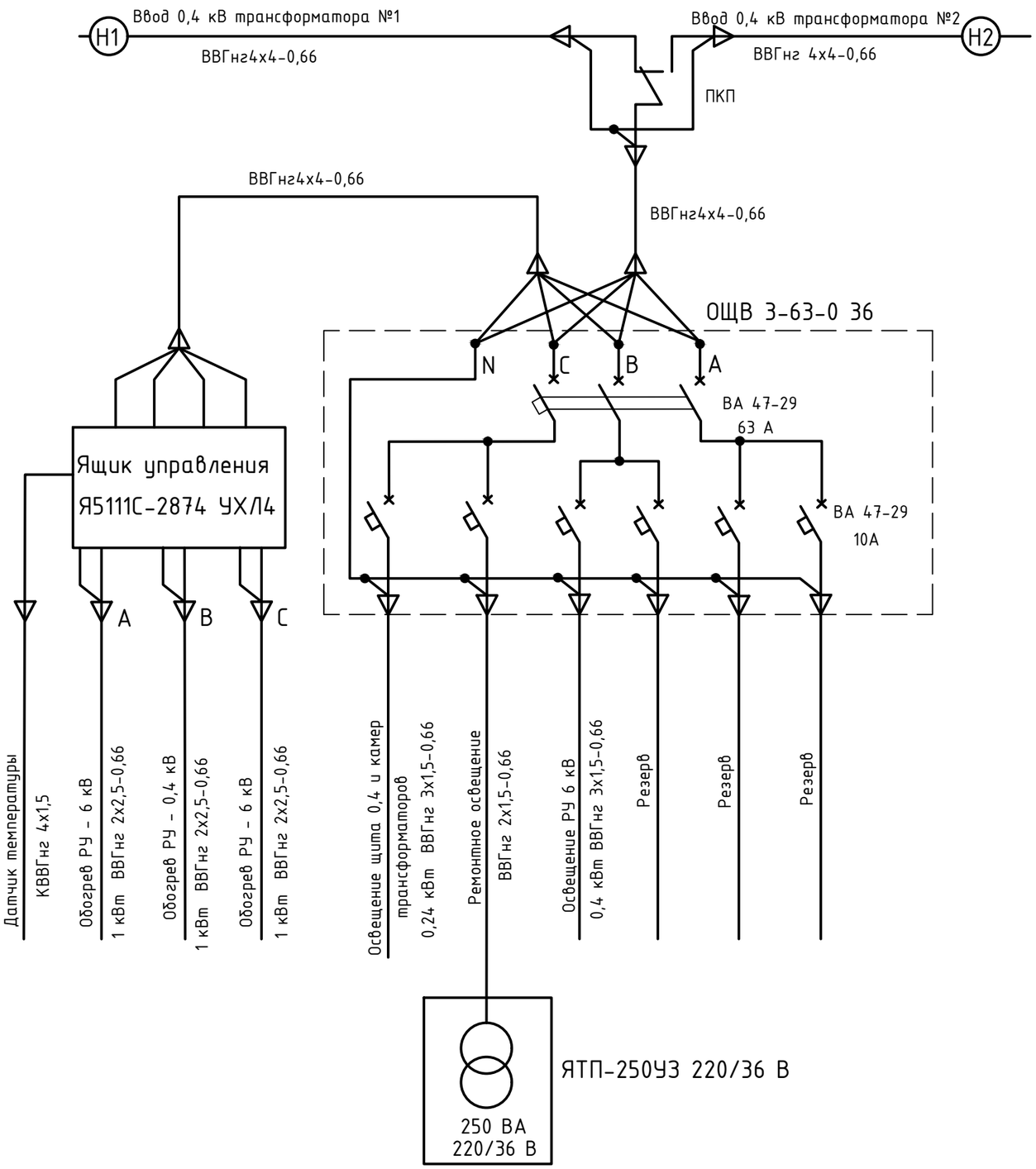
Уголки вентдиафрагмы, на которых устанавливаются изоляторы, соединить с заземляющими проводниками в камере трансформатора (см. л. 4,5).

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.2		
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Проверил		Ульянов			05.2025	Узлы силовых трансформаторов (окончание)	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.	
Разраб.		Шахаев			05.2025			
Н.контроль		Ульянов			05.2025			

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

Дата печати: 28.09.2025 12:34:47

Формат: А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ГОСТ 32397-2013	Щит осветительный типа ОЩВ	1	6,93	
		3-63-12-0 36 УХЛ4 IP31			
2	ТУ3435-003-01395414-95	Ящик управления	1	12,4	
		Я5111С-2874 УХЛ4			
3		Переключатель кулачковый ПКП	1		
		10-33 /0, положений "1-0-2", 10 А			
		3Р/400 В			

1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения-36 В.
2. Высота установки выключателей -1,5 м, штепсельных розеток -0,8 м, светильников - 2,5 м.
3. Установленная мощность собственных нужд ТП равна 3,64 кВт.
4. Переключатель ПКУ устанавливается на корпусе осветительного щитка ОЩВ.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:47

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

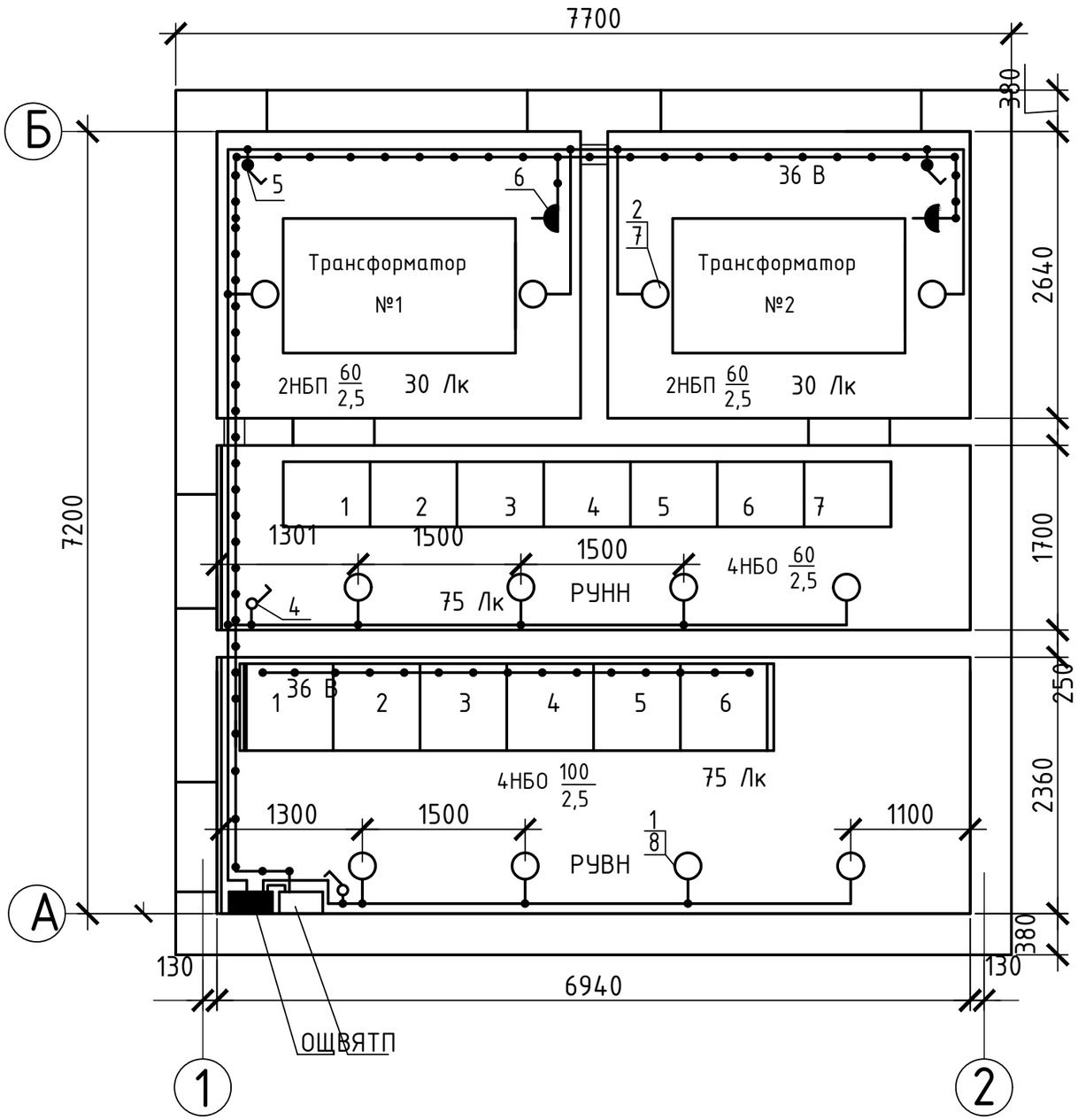
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема электрического освещения

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

Формат: А3



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.
2. Высота установки выключателей – 1,5 м, штепсельных розеток – 0,8 м.
3. В местах прохода кабелей через стены трансформаторных камер проводку выполнить в металлических трубах с противопожарным уплотнением торцов труб. Кабель 36 В проложить в отдельной трубе.
4. Светильники НБП и НБО установить на стене на высоте 2,5 м.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1		Светильник	8	3	
		НБО 05-100-001, IP44, 100Вт			
2		Светильник	4	1.2	
		НБП 01-60-012, IP53, 60Вт			
3	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной	1	0.3	
		РВО-42			
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки	2		
		0-1-02-6/220	2		
5		Выключатель 0-4-1Р44-01-6/220			
6		Розетка штепсельная			
		двухполюсная с плоскими			
		контактами для открытой			
		установки	2		
		РШ-Н-2-0-1Р43-01-10/42			
7	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания	8		
		Б 230-240-60			
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания	4		
		Б 230-240-100			
9	ТУ 16-92 ИФМР.675.310.003ТУ	Лампа накаливания	1		
		МО 36-25			
10	ТУ 36-2415-81	Коробка ответвительная	16		
		У994У2			
11	ТУ16-705-426-86	Кабель силовой ВВГнг-0,66			
		2х1,5	20		м
		3х1,5	50		м
12	ГОСТ 3262-75*	Труба 26,8х2,8	3		м

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

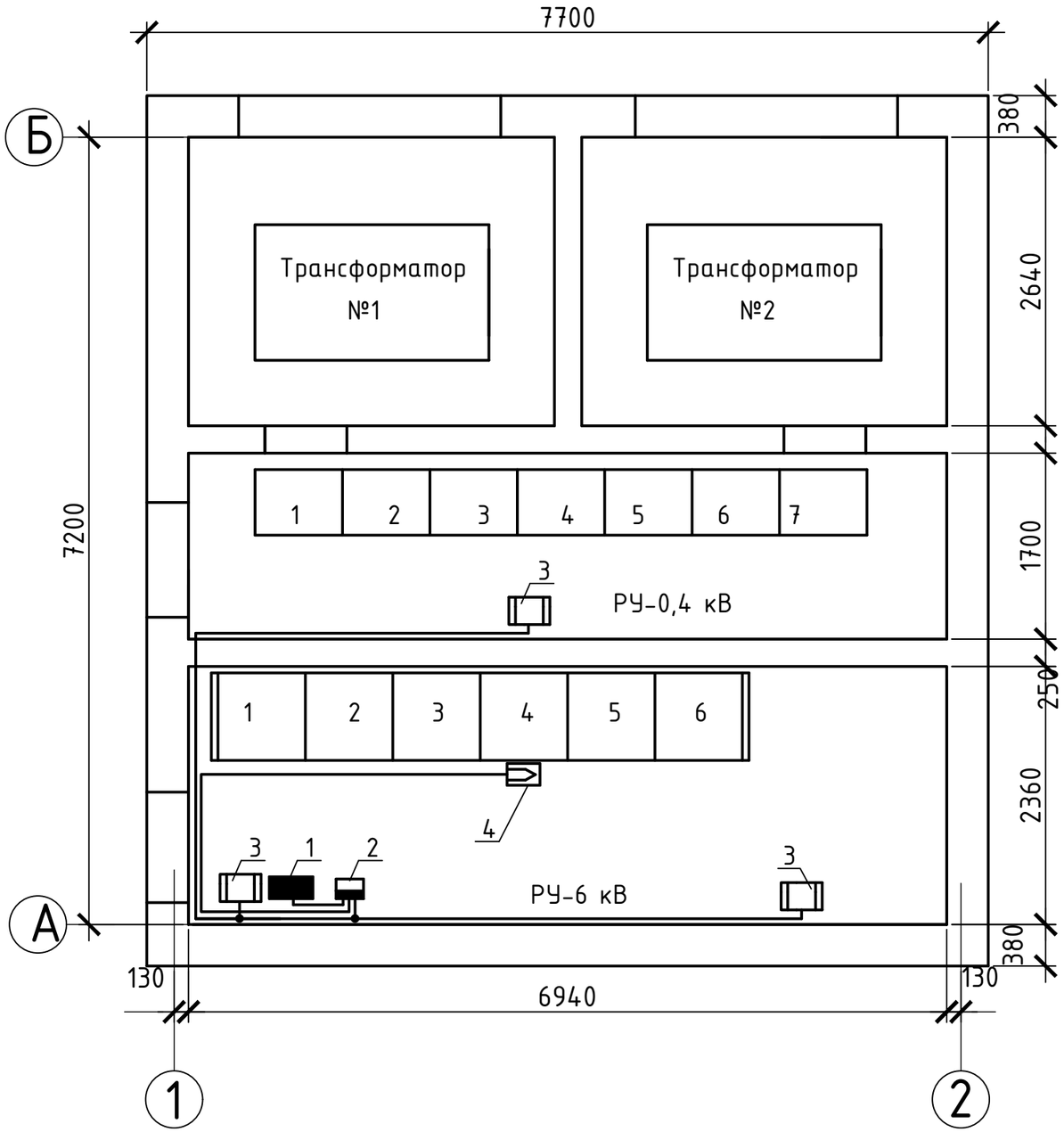
План осветительной сети

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 12:34:47



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
		Отопление			
1		Щиток осветительный	1	6,93	
		ОЩВ 3-63-12-0 36 УХЛ4 IP31			
2	ТУ 16-536.042-76	Ящик управления Я5111С-2874 УХЛ4	1	12,4	
3		Электроконвектор ЭВУБ-1,0, 1 кВт	3	4	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
5	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой ВВГнг-0,66 3х2,5	20		м
		То же 4х2,5	10		м
6	ГОСТ1508-78	Кабель контрольный КВВГнг 4х1,5	15		м

Схему автоматики обогрева см. лист 10

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

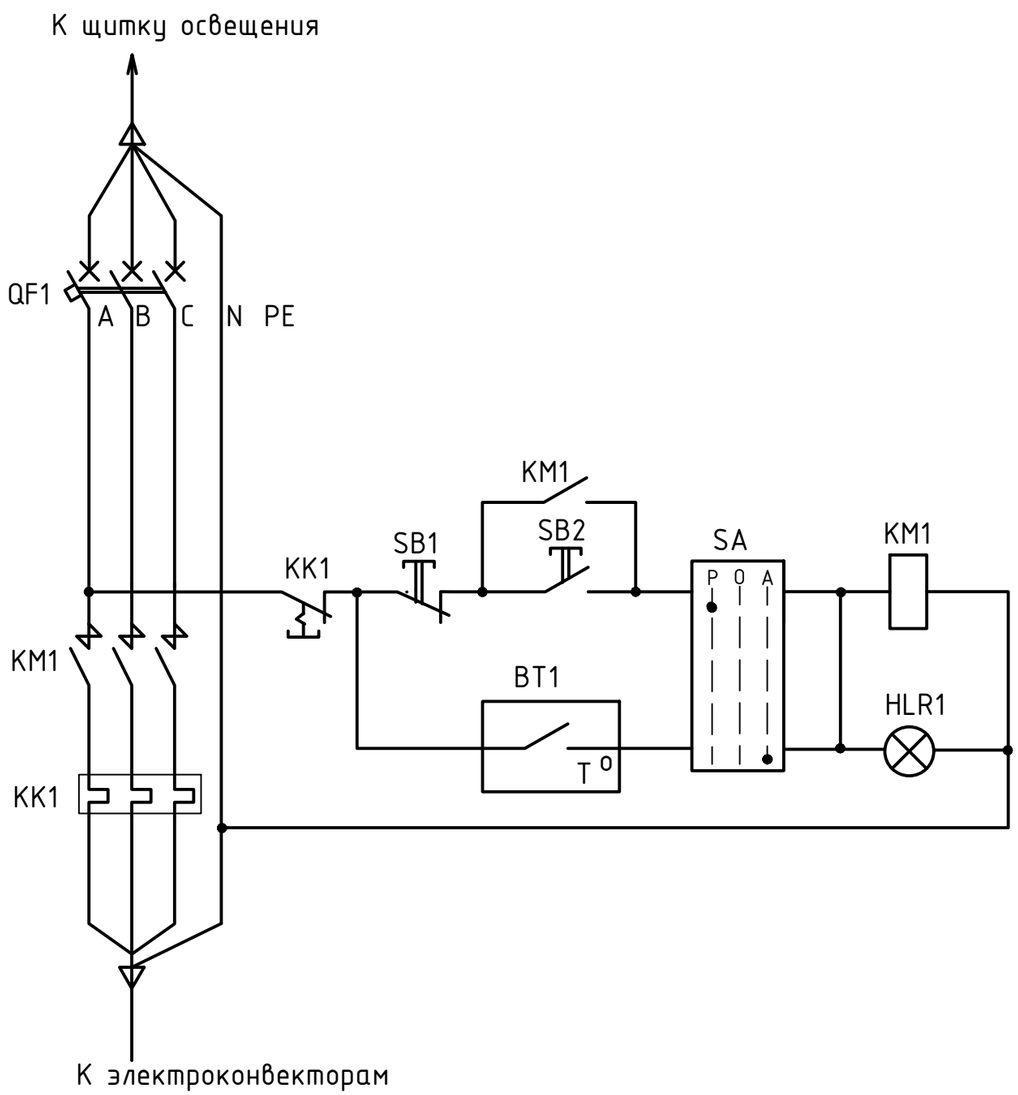
План силовой сети

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 12:34:48



Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа "Обогрев включен"

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я5111С-2874 УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический ВА51-25	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010-200	1	
KK1	Реле тепловое РТТ-5	1	В комплекте с KM1
SA	Переключатель (тумблер) П2Т-1	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (красный)	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 0111 У3 исп.2 (черный)	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212У2, ~220 В, световой фильтр красный	1	
	По месту		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 со шкалой -30 С° - 0 С°	1	

1. Датчик температуры устанавливается в помещении РУВН в нейтральной тепловой зоне электроконвектора.
2. Схему электрического отопления см. лист 7.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:48

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

2023-227/2-ЭП1.2

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

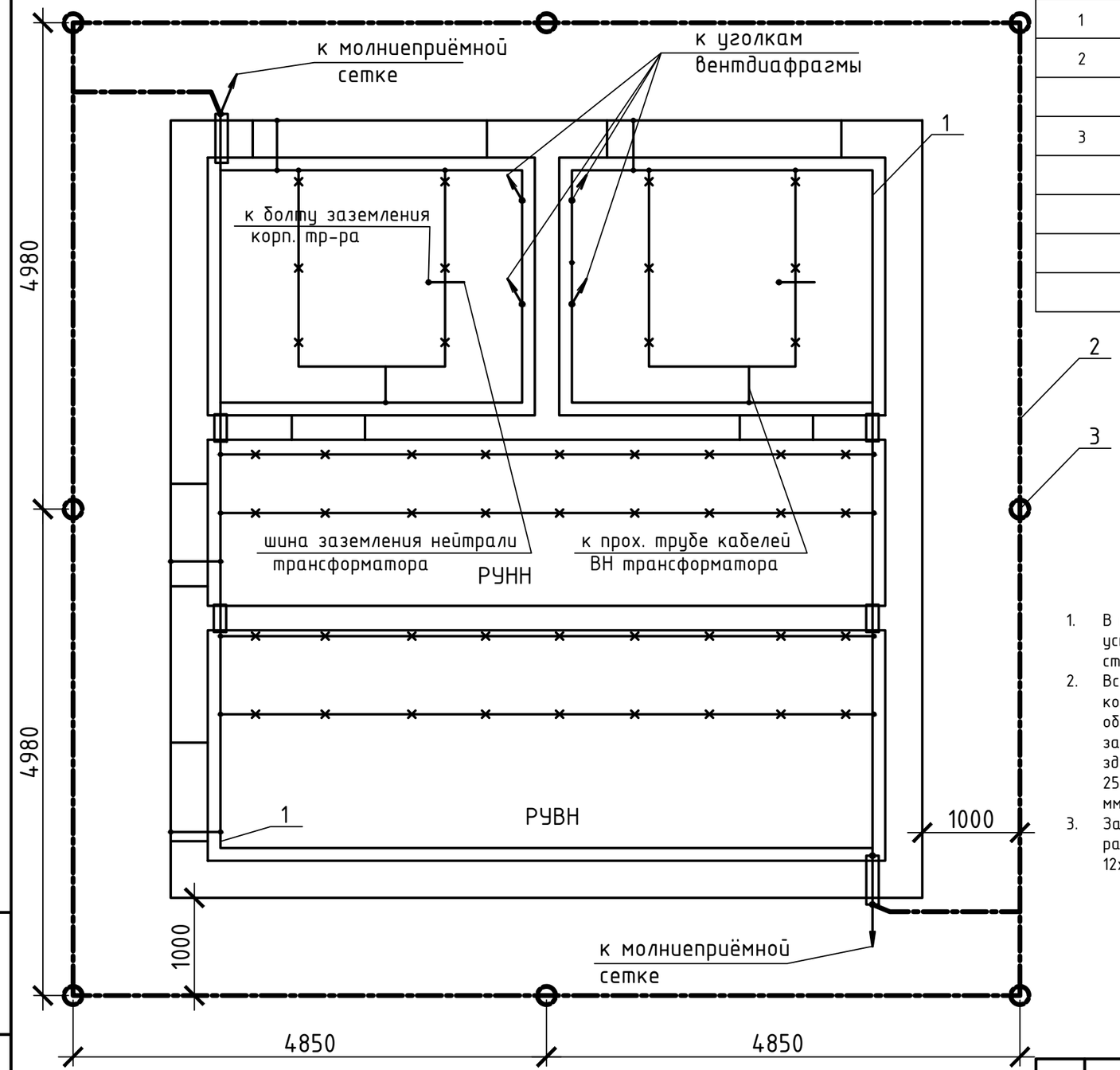
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная

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

Формат: А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Прим.
1	ГОСТ 103-2006	Полоса Б-25х4	55	0,78	м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса 40х4	40	1,256	м
		(горизонтальный заземлитель)			
3	ГОСТ 2590-88	Круг В16, L=5 м	8	1,578	
		(вертикальный заземлитель)			
	ГОСТ 103-2006	Полоса Б-12х5	25	0,47	м
	ГОСТ 839-80	Медный провод МГ25	1	0,224	м

1. В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Металлоконструкции соединяются между собой полосовой сталью сечением 25х4 способом сварки.
2. Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления. К магистрали заземления должны быть подключены корпуса оборудования полосовой сталью 12х5 мм. в навесном и напольном исполнении, также должны быть заземлены проходные трубы трансформаторных вводов ВН и металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Обкладки дверных проёмов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 25х4 на сварке, а полотна дверей и ворот - неизолированным медным гибким проводом сечением 25 мм необходимой длины.
3. Защита здания ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприёмной сеткой, располагаемой на крыше здания. Сетка соединяется с магистралью заземления полосовой сталью 12х5 мм.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:34:48

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-ЭП1.2

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

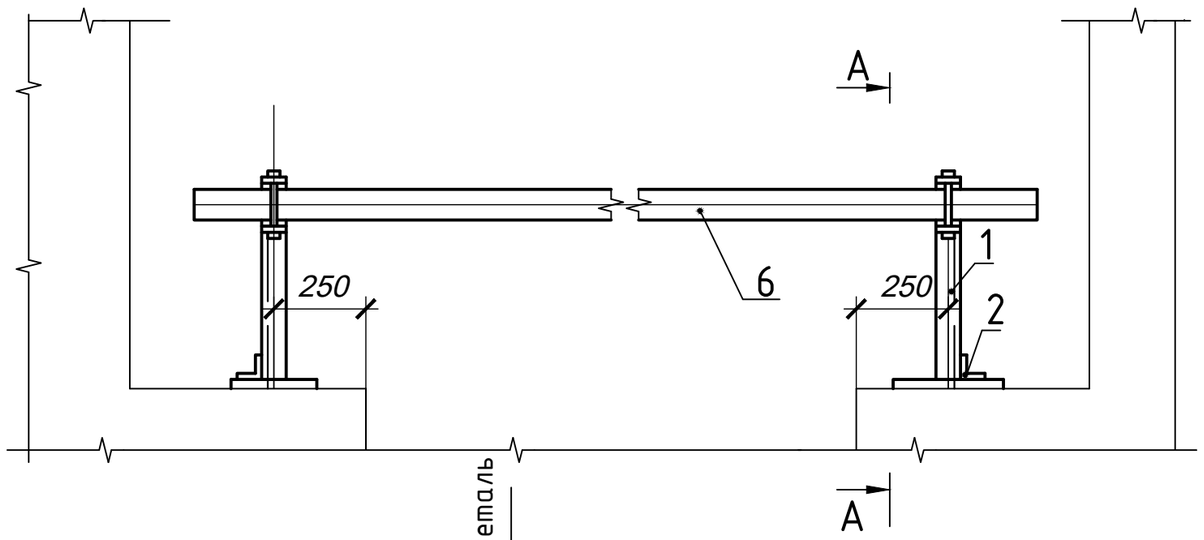
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Заземление и молнизащита

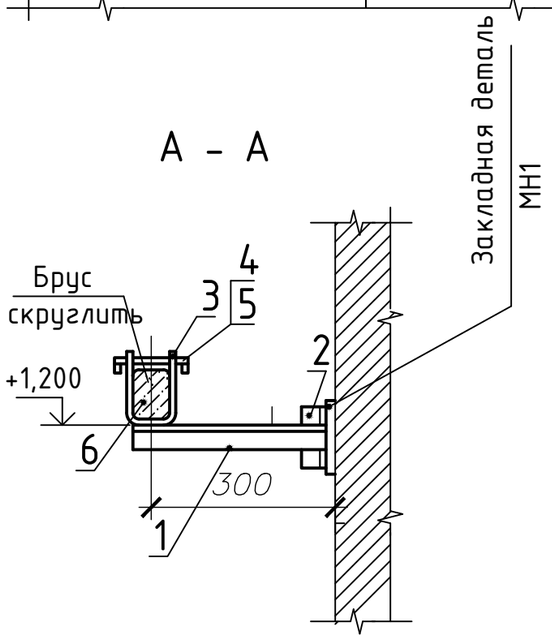
ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

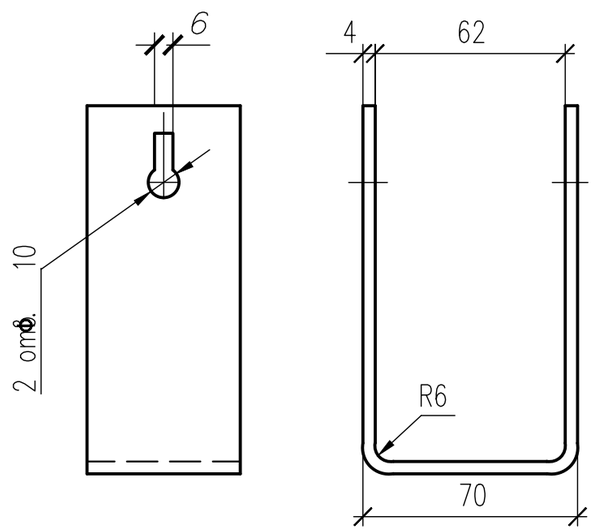
Вид сверху



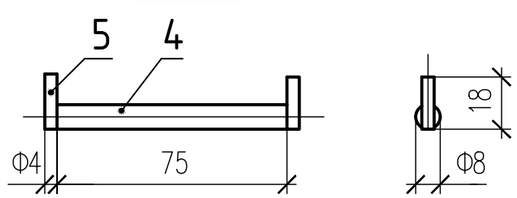
А – А



Деталь поз. 3



Защелка



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=330	2	0,49	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-2006*	Полоса Б-4х50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 2590-88	Проволока круглая D=4мм, L=18	4	0,003	
6	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Брус деревянный (хвоя)	1	5,8	
		80х60, L=3200			

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта
2. Брус покрасить масляной краской МА-25 ГОСТ 10503-71 красного цвета, металлоконструкции-эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.

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

2023-227/2-ЭП1.2.И

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Барьер в камере трансформатора

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

Взам. инв. N

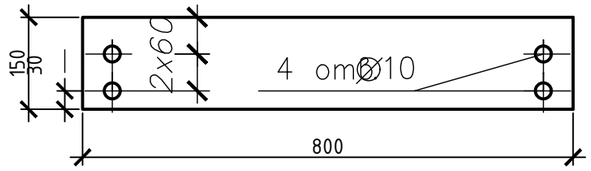
Подпись и дата

Инв. N подл.

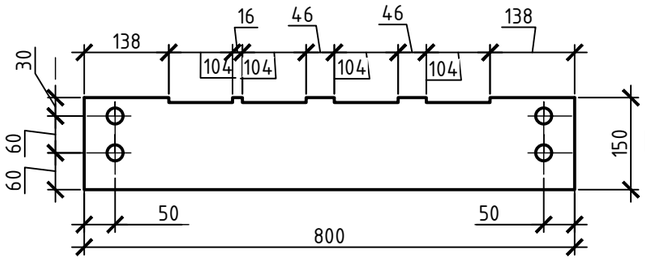
Дата печати: 28.09.2025 12:34:48

Формат: А3

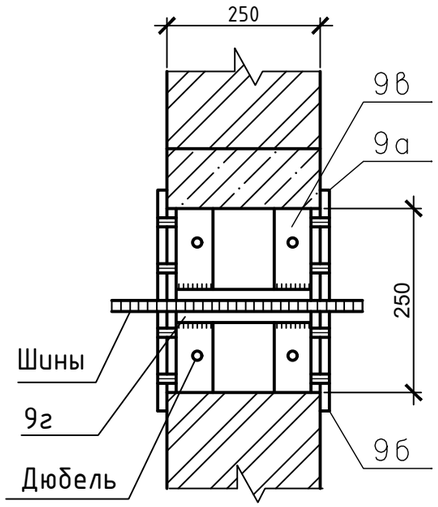
Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода (поз. 9)

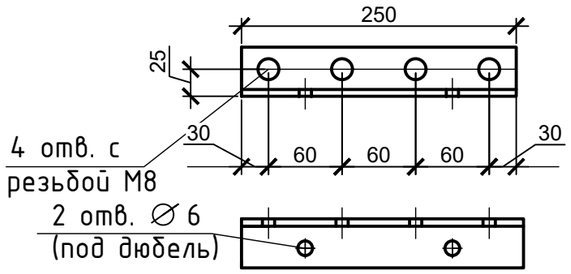


Плита № 1
(поз. 9а)



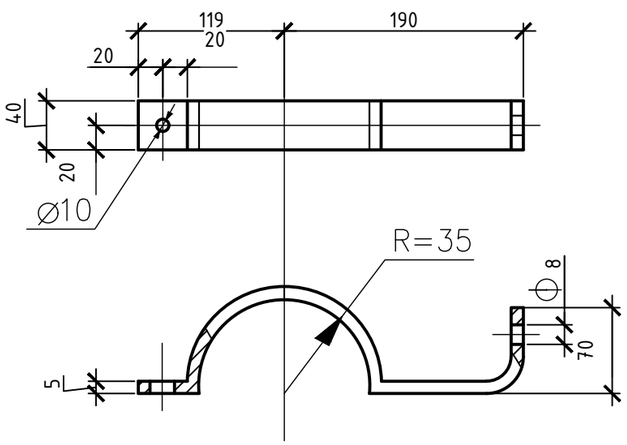
Плита № 2
(поз. 9б)





поз. 10в

Деталь крепления трубы (поз. 12)
(заготовку трубы см. в компл. АС)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
9а,9б	ГОСТ 4248-92	Доска АЦЭИД 400-80х15х2	4	4,9/4,85	
9в	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5, L=250	4	0,35	
9г	ГОСТ 103-2006	Полоса Б-25х4, L=240	2	0,19	
10	ГОСТ 10140-2003	Плита минераловатная	0,02		$м^3$
		полужесткая марки 125			
12	ГОСТ 103-2006	Полоса Б-40х5, L=475	2	0.70	

1. Шины в проходном проеме обмотать лакотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком. Проем заполнить минеральной ватой.
2. Проходные доски после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным битумом марки БН-60/90 или каменоугольным пеком ГОСТ 1038-75*.
3. Н-образные детали (сварные конструции поз. 9в и 9г) крепить в проеме дюбелями по месту.
4. Все щели после монтажа проходного проема уплотнить битумом.
5. Крепление проходных досок к Н-образным деталям проема выполнить на винтах М8, соединение полухомутов (деталь поз. 12) - на болтах М8 с гайками и шайбами.
6. Проходные плиты (поз. 9) указаны для ошиновки к трансформатору 1000 кВА. Для трансформаторов меньшей мощности пазы прохода шин выполнить с теми же междуполюсными расстояниями.

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

2023-227/2-ЭП1.2.И

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Детали оборудования трансформаторных вводов

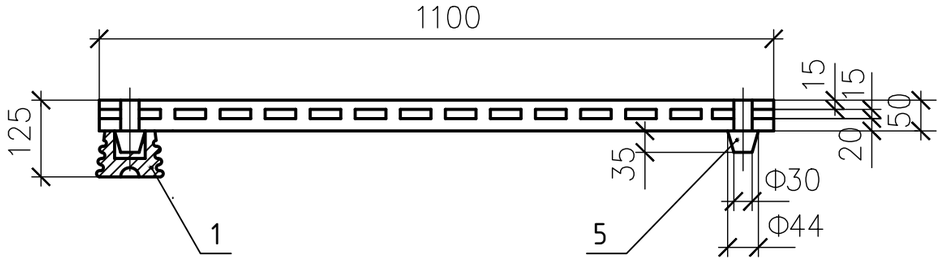
ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

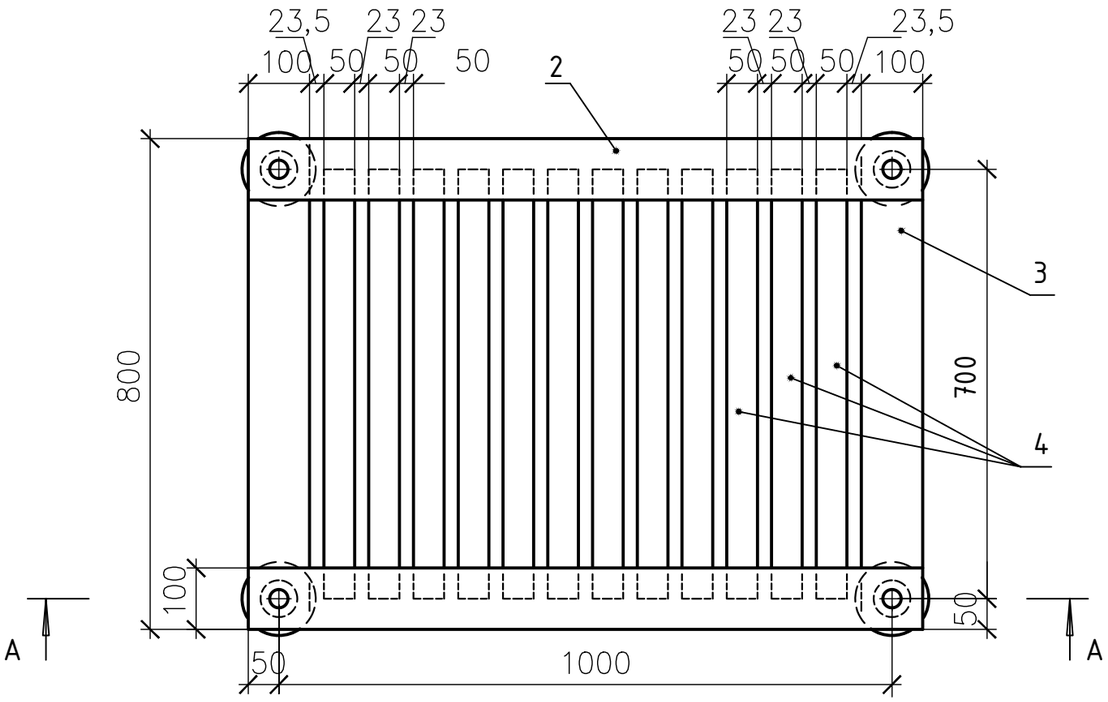
Формат: А3

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

Дата печати: 28.09.2025 123449

А-А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5862-79**	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=1100	2		
3	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х100 мм; L=800	2		
4	ГОСТ 8486-66, ГОСТ 2695-71	Брус деревянный сеч. 50х50 мм; L=700	12		
5	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Шип деревянный D=44мм; L=85	4		

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее
2. Настил подставки окрасить масляной краской за два раза

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:34:49

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-ЭП1.2.И

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Подставка изолирующая

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

Формат: А3

Ведомость электромонтажных конструкций

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Приме-чание
ЭП1.2.И лист 1	Барьер в камере трансформатора	шт.	2	
	Уголок 40х40х2,5, L=330 поз. 1	шт.	4	
	Уголок 40х40х2,5, L=100 поз. 2	шт.	4	
	Полоса Б-50х4 L=310 поз.3	шт.	4	
	Защелка	шт.	4	
	Круг В8 L=75	шт.	4	
	Проволока D=4мм, L=18	шт.	8	
	Брус деревянный (хвоя) 80х60, L=3200	шт.	2	
ЭП1.2.И лист 2	Устройство прохода через стену шин			
	НН трансформаторного ввода	компл.	2	
	Доска АЦЭИД поз. 9 (плита №1)	шт.	4	
	Доска АЦЭИД поз. 9 (плита №2)	шт.	4	
	Уголок 40х40х2,5, L=250 поз. 9в	шт.	8	
	Полоса Б-25х4, L=240 поз. 9г	шт.	4	
ЭП1.2.И лист 2	Деталь крепления трубы трансфор-			
	маторного ввода ВН поз. 12	шт.	4	
	Полоса Б-40х5, L=475	шт.	4	
ЭП1.2.И лист 3	Подставка изолирующая	шт.	1	
	Изолятор СН-6У2	шт.	4	
	Брус деревянный 50х100, L=1100	шт.	2	
	50х100, L=800	шт.	2	
	50х50, L=700	шт.	12	
	Шип деревянный D=44мм, L=85	шт.	4	
	Труба металлическая 65х3.2, L=5000	шт.	2	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:49

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

2023-227/2-ЭП1.2.И

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость электромонтажных конструкций

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. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование и материалы выше 1000 В							
	Трансформатор силовой трехфазный масляный мощностью 1000 кВА напряжением 6/0,4 кВ схема и группа соединений обмоток Д/Ун-11	ТМГ 1000-6/0,4 У1	515-101-0109		шт.	2		
	Оборудование и материалы ниже 1000 В							
	Ящик управления отоплением	Я5111-2874 УХЛ4, ТУ3431-005-05774835-2000	515-301-0110		шт.	1		
	Щит осветительный типа ОЩВ	ОЩВ 3-63-12-0 36 УХЛ4 IP31, ГОСТ 32397-2013	247-201-0602		шт.	1		
	Ящик с понижающим разделительным трансформатором напряжением 220/36 В, частотой 50Гц	ЯТП-0,25-13У3, ТУ 3434-014-01395394-2004	247-203-0103		шт.	1		
	Переключатель кулачковый 10-33 /0, положений "1-0-2", 10 А, 3Р/400 В	ПКП	247-206-0114		шт.	1		
	Электроконвектор мощностью 1 кВт, 220В	ЭВУБ-1,0	245-201-0201		шт.	3		
	Датчик температуры камерный биметаллический 30 С°-0 С°	ДТКБ-48			шт.	1		
	Кабельные изделия							
	Муфта концевая термоусаживаемая	гек-10НН-3-50/120-А-М	243-903-1302		шт.	4	0,9	
	Кабели силовые							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами напряжением 10кВ, сечением 3х95/16	АПвБВ 3х95/16 (мк)-10, ГОСТ 18410-73	243-134-0409		км	0,015		
	Кабель силовой с медными жилами, с пластмассовой изоляцией,							
	Сечением 2х1,5	ВВГнг-0,66, ТУ 16.705.426-86	243-106-0301		км	0,020		
	Сечением 3х1,5	ВВГнг-0,66, ТУ 16.705.426-86	243-106-0501		км	0,050		
	Сечением 3х2,5	ВВГнг-0,66, ТУ 16.705.426-86	243-106-0502		км	0,020		
	Сечением 4х2,5	ВВГнг-0,66, ТУ 16.705.426-86	243-106-0702		км	0,010		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:49

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

2023-227/2-ЭП1.2.СО

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

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электросиловое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

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. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель контрольный с медными жилами, с пластмассовой изоляцией, не распространяющей горение сечением 4х1,5	КВВГнг, ТУ16-705-426-86	243-201-3903		км	0,015		
	Провод установочный с медной жилой на напряжение 380 В, гибкий сечением 1х25 мм	ПВ3-380 ГОСТ 6323-79	243-142-0315		км	0,001		
	Провод медный гибкий сечением 25 мм	МГ25, ГОСТ 839-80	243-602-0109		км	0,001		
	Шины, изоляторы							
	Шина медная М1 ошиновки трансформатора сечением 80х8		247-215-0222		м	8,0		
	то же сечением 100х10		247-215-0226		м	22,0		
	Изолятор опорный армированный фарфоровый внутренней установки	ИО-1-2.50 У3, ГОСТ 19797-85	252-103-0205		шт.	16		
	Освещение, отопление							
	Светильник	НБО 05-100-001, IP44, 100Вт	247-102-0353		шт.	8	2	
	Светильник переносной ручной, Uн=42 В	РВО-42УХЛ2, ТУ 16-545.132-77	247-104-2502		шт.	1	0,3	
	Светильник	НБП 01-60-012, IP53, 60Вт	247-102-0357		шт.	4	1,2	
	Лампа светодиодная 230 В, 13Вт	LED ЛАМПА A60 "Standart" 13W 1170Lm 230V 4000K/6500K E27	247-106-0115		шт.	8		
	Лампа светодиодная 230 В, 20Вт	LED ЛАМПА A70 "Standart" 20W 1800Lm 230V 4000K/6500K E27	247-106-0117		шт.	4		
	Лампа накаливания для местного освещения 36 В, 25 В	МО 36-25			шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:34:50

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трубы стальные							
	Труба стальная, сварная, водогазопроводная, оцинкованная обыкновенная, наружный диам. 26,8мм, толщина стенки 2,8мм	ГОСТ 3262-75*	241-101-0303		м	3	1,66	
	Прокат черных металлов							
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, оцинкованный, шириной 25мм, толщиной 4мм	25х4, ГОСТ 103-2006	214-208-0101-0045		м	55		
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, оцинкованный, шириной 12мм, толщиной 5мм	12х5, ГОСТ 103-2006			м	25		
	Сталь круглая (горизонтальный заземлитель)	Ст. полоса 40х4мм, ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	40	1,3	
	Сталь круглая (вертикальный заземлитель), L=5 м	Круг D=16 ГОСТ 2590-88			шт.	8	1,6	
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20		247-212-0201		шт.	2		
	Выключатель одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP54		247-212-0205		шт.	2		
	Розетка штепсельная одноместная для открытой установки, без заземляющих контактов, без защитных шторок, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20		247-214-0101		шт.	2		
	Коробка ответвительная	У 994У2, ТУ 36-2415-81	252-207-3980		шт.	16		
	Стойка кабельная	К 1150 У3	243-907-0701		шт.	6		
	Полка кабельная	К 1161 У3	243-907-0503		шт.	6		
	Барьер в камере трансформатора, см. Ведомость электромонтажных конструкций	2023-227/2-ЭП1.2.И лист 1			компл.	2,0		
	Устройство прохода через стену шин НН трансформаторного ввода, см. Ведомость электромонтажных конструкций	2023-227/2-ЭП1.2.И лист 2			компл.	2,0		
	Деталь крепления трубы трансформаторного ввода ВН, см. Ведомость электромонтажных конструкций	2023-227/2-ЭП1.2.И лист 2			компл.	4,0		
	Подставка изолирующая, см. Ведомость электромонтажных конструкций	2023-227/2-ЭП1.2.И лист 3			компл.	1,0		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:34:50