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 24

Силовое электрооборудование. 2023-227-ЭМ2

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 23

Силовое электрооборудование. 2023-227-ЭМ1

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	Однолинейная расчетная схема ВРУ	
3	Схема электрическая принципиальная АВР	
4	Принципиальная расчетная схема ЩР-1	
5	Принципиальная расчетная схема ЩР-2	
6	Принципиальная расчетная схема ЩР-3	
7	Принципиальная расчетная схема ЩВ-1	
8	Принципиальная расчетная схема ЩВ-2	
9	Элементная принципиальная схема уравнивания потенциалов	
10	План электроснабжения технологического оборудования на отм. 0.000	
11	План электроснабжения технологического оборудования на отм. +4.300	
12	План электроснабжения вентиляционного оборудования на отм. +4.300	
13	План электроснабжения вентиляционного оборудования на отм. +4.300	
14	План магистральных сетей и заземления на отм. 0.000	
15	План магистральных сетей на отм. +4.300	
16	Структурная схема запуска пожарной насосной станции от кнопок ПК устанавливаемых в шкафах ПК на базе пожарной сигнализации	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
2023-227-ЭМ1.СО	Спецификация материалов, изделий и оборудования	Листов 6
2023-227-ЭМ1.ЛО	Опросный лист ВРУ, АВР	Листов 2

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию данной системы при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП_____ Ахметов

Общие указания

Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования выполнен на основании архитектурно-строительной и технологической частей, а также задания на проектирование и в соответствии с нормами проектирования.

По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится ко II-й категории, согласно задания на проектирование электроснабжение объекта выполнено с устройством АВР.

В проекте предусмотрено электроснабжение силового электрооборудования и электроосвещения с вводно-распределительного устройства ВРУ, распределительных шкафов, устанавливаемые согласно плана. Электроприемники I категории запитаны вводно-распределительного устройства ВРУ* через устройство автоматического включения резерва АВР, устанавливаемого в электрощитовой.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического оборудования, приточно-вытяжной вентиляции, сантехнического оборудования и др.

В качестве групповых щитков приняты модульные щитки марки ЩРн/ЩРв. Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели. Для защиты людей от токов утечки на розеточных линиях устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели (Iдиф=30 мА).

Групповые сети выполняются пятижильными (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) и трехжильными (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнгнf (для розеточной сети, общего освещения и оборудования малой мощности), расчетного сечения, прокладываемого скрыто в трубах в стенах, за подшивным потолком в кабельном лотке и в трубе. Линии питающие групповые щитки и линии для трехфазных потребителей выполняются теми же способами прокладки, кабелем (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Распределительные сети выполняются пятижильными кабелем марки ВВГнгнf в трубе теми же способами прокладки.

При пересечении перекрытий, стен сети проложить в трубе с обязательным уплотнением огнеупорным составом.

Высота установки от плиты пола: штепсельных розеток-0,4м; выключателей -1.0м; высота установки щитов - 1,8 м от плиты пола до верха щита. Точное место расположение, высоты монтажа электроустановок уточнить по месту и согласовать с Заказчиком и смежными разделами.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение. Аварийное освещение выбирается из числа светильников рабочего освещения и питаются с аварийного щита (ЩАО*).

Групповые осветительные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнгfrls, прокладываемым скрыто в трубе.

Для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. В помещениях особовлажных установлены светильники повышенной степенью пылевлагозащищенности IP65.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актом.

Заземление и молниезащита.

Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней Ø 16мм длиной 3м, соединенных между собой стальной полосой 40х4мм, проложенной в земле на глубине 0,7м, и соединяется с внутренним контуром заземления. Нормируемое повторное заземление не должно превышать в любое время года 10 Ом, после монтаж проверить значение повторного заземления, при необходимости добавить вертикальные штыри.

Внутренний контур заземления, выполненный стальной полосой 25х4мм, прокладывается от главной заземляющей шины (ГЗШ) ВРУ по помещению электрощитовой до помещений подвала, 1го этажа, 2го этажа согласно плана. До 1го и 2го этажей соединение выполнено путем прокладки проводника ПВ-3 16кв.мм. от внутреннего контура подвала до внутренних контуров 1го и 2го этажей.

На вводе выполнить повторное заземление нулевого провода (система электроустановки TN-C-S) путем соединения с главной заземляющей. Также выполняется главная система уравнивания потенциала, она соединяет между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник питающей линии
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления)
- металлических поддонов душевых кабин, ванн, раковин.
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует соединить с главной заземляющей шиной медной проволокой 4кв.мм.

Объект находится в зоне действия существующих высотных сооружений (световые мачты) согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" молниезащита для данного объекта не требуется.

.Защитные мероприятия.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (PE) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30тА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводу сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине в ВРУ. Соединения выполняются сталью 25х4мм с помощью сварки.

В ванных комнатах, санузлах, предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических корпусов ванн к нулевой шине этажного щита проводом ПВ1 сечением 1х4 мм^2.

Повторное заземление нулевого защитного проводника предусмотрено путем его присоединения к главной заземляющей шине ВРУ.

Основные технические показатели

поз.	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	I и II
2	Напряжение сети, В	220/380
3	Расчетная мощность ВРУ(норм.режим), кВт	86.83
4	Расчетный ток ВРУ(норм.режим), А	141.9
5	Расчетная мощность АВР(норм.режим), кВт	11.04
6	Расчетный ток АВР(норм.режим), А	18.0
7	Максимальная потеря напряжения, %	3.99

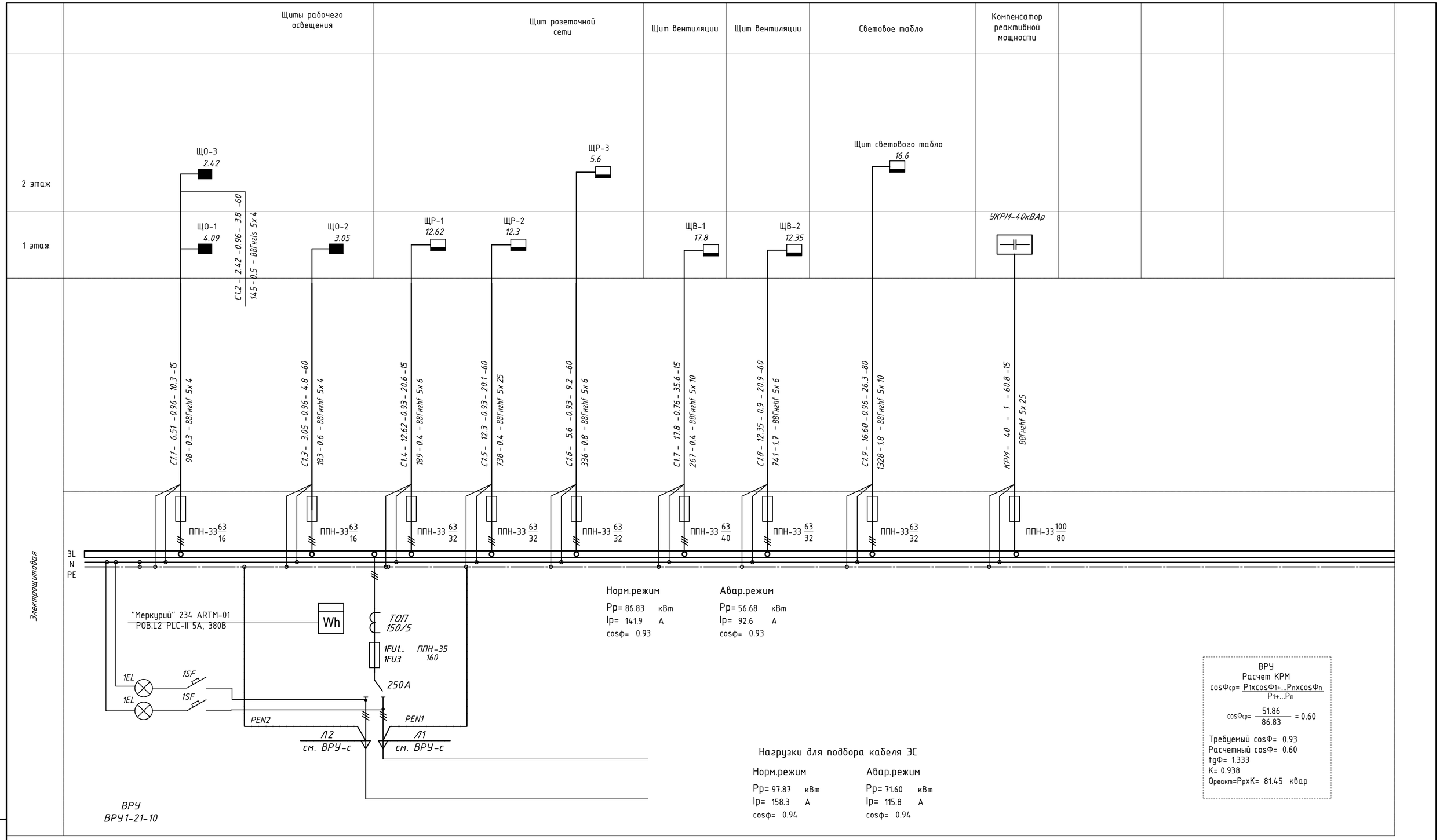
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1		
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 16
Пров.		Ульянов			02.24	Общие данные	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.	
Разраб.		Шахаев			02.24			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

А4х3



Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгHF	ВВГнг-FRLS
5х4	135.00	
5х25	75.00	
5х6	135.00	
5х10	95.00	

Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

Маркировка линии	Расчетная нагрузка, кВт	cos Ф	Расчетный ток, А	Длина участка, м
Момент, кВт х м	Потеря напряжения, %		Марка проводника, сечение	Способ прокладки

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			02.24
Пров.		Ульянов			02.24
Разраб.		Шахаев			02.24

2023-227-ЭМ1

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

Западная трибуна

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Однолинейная расчетная схема ВРУ

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

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

А2

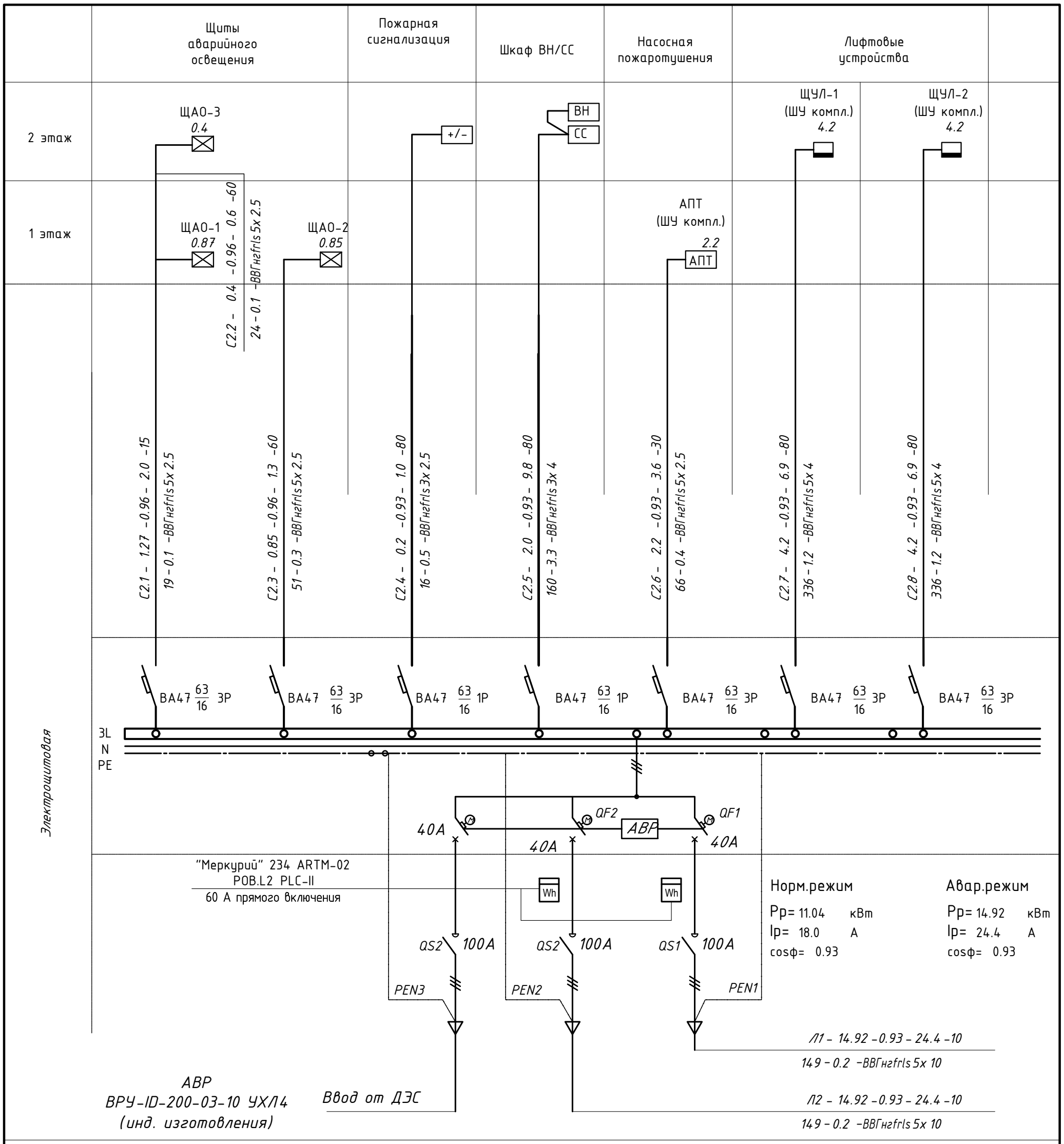


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

Маркировка линии	Расчетная нагрузка, кВт	cos Ф	Расчетный ток, А	Длина участка, м
Момент, кВт х м	Потеря напряжения, %		Марка проводника, сечение	Способ прокладки

Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг-FRLS
5х2.5	165.00
3х2.5	80
3х4	80
5х10	20.00
5х4	160.0

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			02.24
Пров.		Ульянов			02.24
Разраб.		Шахаев			02.24

2023-227-ЭМ1

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

Западная трибуна

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная расчетная схема АВР

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

А3

Электрощит групповой					Групповая линия						Пусковое устр.								Электроприемник					
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода); обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка	Номер группы	Защитное устройство			Кабель, провод				Труба		Тип	Ток элемента, А	Кабель, провод				Труба		Номер по плану	cosφ	Номин.активн. мощность	Номинальный ток	Потери напряжения, %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
			Тип защитного устройства		Номинальный ток р.п.в, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Pн, кВт	Iн, А		
ЩР-1 36мод Ру= 21.03 кВт Рр= 12.62 кВт Ip= 21.3 А Кс= 0.6 cosφ= 0.9	ВН 32-3Р 32А		АД 2р		16									Р1	ВВГнгнf	3 х 4	55	П25	55	Р1 Э1	1.0	2.3	10.45	2.64	Электросушилка (3)
			АД 2р		16									Р2	ВВГнгнf	3 х 4	50	П25	50	Р2 Э2	1.0	2.3	10.45	2.40	Электросушилка (3)
			АД 2р		16									Р3	ВВГнгнf	3 х 2.5	35	П25	35	Р3 Э3	1.0	2.3	10.45	2.68	Электросушилка (15)
			АД 2р		16									Р4	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	Р4 Р4	1.0	2.4	10.91	3.20	Розеточная сеть фен (17)
			АД 2р		16									Р5	ВВГнгнf	3 х 4	50	П32	50	Р5 Р6	1.0	2.4	10.91	2.50	Розеточная сеть фен (24)
			АД 2р		16									Р6	ВВГнгнf	3 х 4	45	П32	45	Р6 Э4	1.0	2.3	10.45	2.16	Электросушилка (23)
			АД 2р		16									Р7	ВВГнгнf	3 х 4	45	П32	45	Р7 Э5	1.0	2.3	10.45	2.16	Электросушилка (22)
			АД 2р		16									Р8	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	Р8 Э5	0.9	0.73	3.69	0.97	Облучатель, фармхолодильник, холодильник (20)
			АД 2р		16									УМ1	ВВГнгнf	3 х 2.5	25	П25	25	УМ1	0.9	2.0	10.10	1.67	Уборочный механизм (22)
			АД 2р		16									УМ2	ВВГнгнf	3 х 2.5	25	П25	25	УМ2	0.9	2.0	10.10	1.67	Уборочный механизм (22)
			АД 2р		16																				Резерв
			АД 2р		16																				Резерв

Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгнf	КВВГнгнf
3х2.5	165.00	
3х4	245.00	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина, м
ПВХ	25	165.00
ПВХ	32	245.00

Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Пров.		Ульянов			02.24	Принципиальная расчетная схема ЩР-1	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			02.24				

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

A2

Электрощит групповой					Групповая линия						Пусковое устр.								Электроприемник					
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода); обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка	Номер группы	Защитное устройство		Кабель, провод				Труба		Тип	Ток элемента, А	Кабель, провод				Труба		Номер по плану	cosφ	Номин.активн. мощность	Номинальный ток	Потери напряжения, %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
			Тип защитного устройства	Номинальный ток р.п.в, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Pн, кВт	Iн, А		
ЩР-2 36мод Ру= 20.50 кВт Рр= 12.30 кВт Ip= 20.8 А Кс= 0.6 cosφ= 0.9	ВН 32-3Р 32А		АД 2р	16									Р1	ВВГнгнf	3 х 2.5	20	П25	20	Р1 Э1	1.0	2.3	10.45	1.53	Электросушилка (28)
			АД 2р	16									Р2	ВВГнгнf	3 х 2.5	15	П25	15	Р2 Э2	1.0	2.3	10.45	1.15	Электросушилка (27)
			АД 2р	16									Р3	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	Р3 Р3	0.9	1.0	5.05	1.33	Розеточная сеть оргтехники (30)
			АД 2р	16									Р4	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	Р4 Р4	0.9	2.0	10.10	2.67	Розеточная сеть оргтехники (31)
			АД 2р	16									Р5	ВВГнгнf	3 х 2.5	35	П25	35	Р5 Э3	1.0	2.3	10.45	2.68	Электросушилка (27)
			АД 2р	16									Р6	ВВГнгнf	3 х 2.5	35	П25	35	Р6 Р5	0.9	2.0	10.10	2.33	Розеточная сеть буфета (34)
			АД 2р	16									Р7	ВВГнгнf	3 х 4	70	П32	70	Р7 Э4	1.0	2.3	10.45	3.35	Электросушилка (42)
			АД 2р	16									Р8	ВВГнгнf	3 х 4	75	П32	75	Р8 Э5	1.0	2.3	10.45	3.59	Электросушилка (42)
			АД 2р	16									УМ1	ВВГнгнf	3 х 2.5	25	П25	25	УМ1	0.9	2.0	10.10	1.67	Уборочный механизм (38)
			АД 2р	16									УМ2	ВВГнгнf	3 х 2.5	50	П25	50	УМ2	0.9	2.0	10.10	3.33	Уборочный механизм (40)
			АД 2р	16																				Резерв
			АД 2р	16																				Резерв

Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгнf	РГКМ
3х2.5	260.00	
3х4	145.00	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина, м
ПВХ	25	260.00
ПВХ	32	145.00

Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Пров.		Ульянов			02.24	Принципиальная расчетная схема ЩР-2	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			02.24				

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

А2

Электрощит групповой					Групповая линия						Пусковое устр.								Электроприемник					
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода); обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка	Номер группы	Защитное устройство			Кабель, провод				Труба				Кабель, провод				Труба							
			Тип защитного устройства		Номинальный ток р.п.б, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Тип	Ток элемента, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Номер по плану	cosφ	Номин.актив. мощность Pн, кВт	Номинальный ток Iн, А	Потери напряжения, %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩР-3 36мод Ру= 14.00 кВт Рр= 5.60 кВт Ip= 9.5 А Кс= 0.4 cosφ= 0.9	ВН 32-3Р 32А																							
			АД 2р		16									Р1	ВВГнгнf	3 х 2.5	30	П25	30	Р1 Р1	0.9	2.0	10.10	2.00	Розеточная сеть оргтехники (1)
			АД 2р		16									Р2	ВВГнгнf	3 х 2.5	30	П25	30	Р2 Э1	0.9	2.0	10.10	2.00	Розеточная сеть оргтехники (10)
			АД 2р		16									Р3	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	Р3 Э2	0.9	2.0	10.10	2.67	Розеточная сеть оргтехники (11)
			АД 2р		16									Р4	ВВГнгнf	3 х 4	50	П32	50	Р4 Р4	0.9	2.0	10.10	2.08	Розеточная сеть оргтехники (12)
			АД 2р		16									Р5	ВВГнгнf	3 х 4	60	П32	60	Р5 Р5	0.9	2.0	10.10	2.50	Розеточная сеть буфета (14)
			АД 2р		16									УМ1	ВВГнгнf	3 х 2.5	10	П25	10	УМ1	0.9	2.0	10.10	0.67	Уборочный механизм (7)
			АД 2р		16									УМ2	ВВГнгнf	3 х 2.5	40	П25	40	УМ2	0.9	2.0	10.10	2.67	Уборочный механизм (7)
			АД 2р		16																				Резерв
			АД 2р		16																				Резерв

Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгнf	
3х2.5	150.00	
3х4	110.00	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина, м
ПВХ	25	150.00
ПВХ	32	110.00

Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Пров.		Ульянов			02.24	Принципиальная расчетная схема ЩР-3	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			02.24				

А2

ЩВ-1
36мод

Ру= 27.39 кВт
Рр= 17.80 кВт
Ір= 35.6 А
Кс= 0.65
cosφ= 0.76

КВВГнг 4х1,5 к ППК (100м, П25)

Электрощит групповой						Групповая линия						Пусковое устр.								Электроприемник					
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода); обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка	Номер группы	Защитное устройство			Кабель, провод				Труба		Тип	Ток элемента, А	Кабель, провод				Труба		Номер по плану	cosφ	Номин.актив. мощность	Номинальный ток	Потери напряжения, %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
			Тип защитного устройства		Номинальный ток р.п.в, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Рн, кВт	Iн, А		
	хар. С ВА47-29-3Р 40 А + РН			хар. С ВА 3р	10	ШУП1	ВВГнгнf	5 х 2.5	35	П25	35	ШУП1 (компл.)		П1	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	П1	0.75	2.2	4.46	0.55	Приточная установка (19)
														КП1	КВВГнг	7 х 1.0	50	П25	50						Пост управления (11)
				хар. С ВА 3р	10	ШУП2	ВВГнгнf	5 х 2.5	35	П25	35	ШУП2 (компл.)		П2	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	П2	0.75	2.2	4.46	0.55	Приточная установка (19)
														КП2	КВВГнг	7 х 1.0	50	П25	50						Пост управления (11)
				хар. С ВА 3р	10	ШУП3	ВВГнгнf	5 х 2.5	35	П25	35	ШУП3 (компл.)		П3	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	П3	0.75	1.1	2.23	0.27	Приточная установка (19)
														КП3	КВВГнг	7 х 1.0	50	П25	50						Пост управления (11)
				хар. С ВА 1р	16	ШУКБП1	ВВГнгнf	3 х 4	40	П32	40	ШУКБП1 (компл.)		КБП3	ВВГнгнf	3 х 2.5	20	П25	20	КБП3	0.75	2.2	13.33	3.30	ККБ к приточной установке П1
				хар. С ВА 1р	16	ШУКБП2	ВВГнгнf	3 х 4	40	П32	40	ШУКБП2 (компл.)		КБП4	ВВГнгнf	3 х 2.5	20	П25	20	КБП4	0.75	2.2	13.33	3.30	ККБ к приточной установке П2
				хар. С ВА 1р	16	ШУКБП3	ВВГнгнf	3 х 4	40	П32	40	ШУКБП3 (компл.)		КБП5	ВВГнгнf	3 х 2.5	20	П25	20	КБП5	0.75	2.2	13.33	3.30	ККБ к приточной установке П3
				хар. С ВА 3р	10	ШУВ2	ВВГнгнf	5 х 2.5	60	П25	60	ШУВ2 (компл.)		В2	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	В2	0.65	0.7	1.64	0.27	Вытяжная установка (5)
														КВ2	КВВГнг	7 х 1.0	100	П25	100						Пост управления (11)
				хар. С ВА 3р	10	КВ1	ВВГнгнf	5 х 2.5	70	П25	70	КВ1 КМИ 10960 Iпуск=10А		В1	ВВГнгнf	5 х 2.5	20	П25	20	В1	0.85	1.7	3.04	0.85	Вентилятор
				хар. С ВА 1р	10							ВС 10-1-0-Б I=10А		В2	ВВГнгнf	3 х 2.5	80	П25	80	В2	0.65	0.386	2.70	1.03	Вентилятор (3шт.)
				хар. С ВА 1р	10							ВС 10-1-0-Б I=10А		В3	ВВГнгнf	3 х 2.5	100	П25	100	В3	0.65	0.124	0.87	0.41	Вентилятор (2шт.)
				хар. С ВА 3р	16									У1	ВВГнгнf	5 х 2.5	70	П25	70	У1	0.85	6.0	10.73	2.33	Тепловая завеса (1шт.)
				хар. С ВА 3р	16									У2	ВВГнгнf	5 х 2.5	20	П25	20	У2	0.85	6.0	10.73	0.67	Тепловая завеса (1шт.)
				хар. С ВА 3р	10	ШУВ12	ВВГнгнf	5 х 2.5	80	П25	80	ШУВ12 (компл.)		В12	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	В12	0.65	0.38	0.89	0.19	Вытяжная установка (14)
														КВ12	КВВГнг	7 х 1.0	30	П25	30						Пост управления (11)
				хар. С ВА 1р	16																				Резерв
				хар. С ВА 3р	16																				Резерв

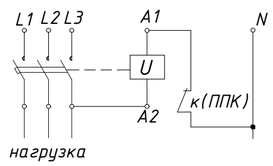
Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгнf	КВВГнгнf
5х2,5	425.00	
4х2,5	50.00	
3х2,5	240.00	
3х4	120.00	
7х1.5		280.00
4х1.5		100

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина, м
ПВХ	25	1095.00
ПВХ	32	120.00
ПВХ		
ПВХ		

Схема отключения щита вентиляции при пожаре автоматическим выключателем с независимым расцепителем РН



Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ахметов			02.24		РП	7	
Пров.		Ульянов			02.24	Принципиальная расчетная схема ЩВ-2	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			02.24				

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

Электрощит групповой					Групповая линия						Пусковое устр.								Электроприемник					
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода); обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка	Номер группы	Защитное устройство		Кабель, провод				Труба		Тип	Ток элемента, А	Кабель, провод				Труба		Номер по плану	cosφ	Номин.активн. мощность	Номинальный ток	Потери напряжения, %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
			Тип защитного устройства	Номинальный ток р.п.в, А	Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Обозначение	Марка	Колич. число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м			Pн, кВт	Iн, А		
ЩВ-2 3бмод Ру= 20.58 кВт Рр= 12.35 кВт Ip= 24.7 А Кс= 0.6 cosφ= 0.76	хар. С ВА47-29-3Р 32 А + РН		хар. С ВА 3р	10	ШУВ8	ВВГнгнf	5 х 2.5	80	П25	80	ШУВ8 (компл.)		В8	ВВГнгнf	4 х 2.5	10	П25	10	В8	0.85	2.2	3.93	1.10	Приточная установка (24)
													КВ8	КВВГнгнf	7 х 1.0	120	П25	120						Пост управления (32)
			хар. С ВА 1р	10							ВС 10-1-0-Б I=10А		В1	ВВГнгнf	3 х 2.5	100	П25	100	В1	0.65	0.382	2.67	1.27	Вентилятор (3шт.)
			хар. С ВА 3р	25									У1	ВВГнгнf	5 х 4	40	П32	40	У1	0.85	12.0	21.46	1.67	Тепловая завеса (2шт.)
			хар. С ВА 3р	16									У2	ВВГнгнf	5 х 4	80	П32	80	У2	0.85	6.0	10.73	1.67	Тепловая завеса (1шт.)
			хар. С ВА 1р	10																				Резерв
			хар. С ВА 3р	25																				Резерв

КВВГнг 4х1,5 к ППК (100м, П25)

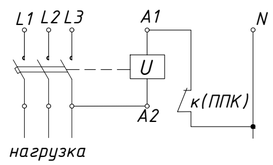
Потребность проводов и кабелей, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Марка
	ВВГнгнf	КВВГнгнf
5х2,5	80	
5х4	120.00	
4х2,5	10	
3х2,5	100	
7х1.5		120
4х1.5		100

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту,мм	Длина, м
ПВХ	25	410.00
ПВХ	32	120.00
ПВХ		
ПВХ		

Схема отключения щита вентиляции при пожаре автоматическим выключателем с независимым расцепителем РН



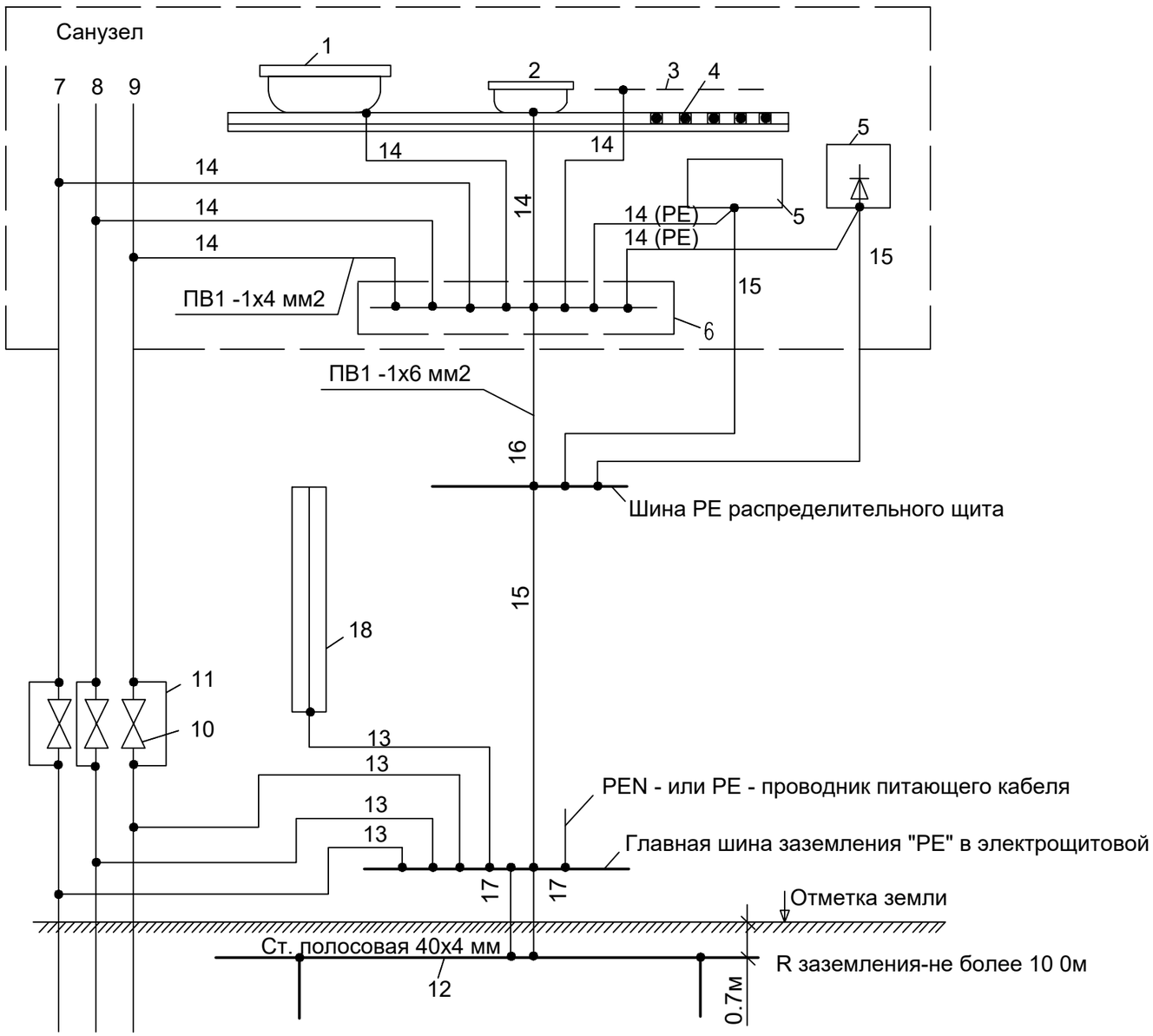
Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ахметов			02.24		РП	8	
Пров.		Ульянов			02.24	Принципиальная расчетная схема ЩВ-1	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			02.24				

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

А2

Элементная принципиальная схема систем уравнивания потенциалов (основная и дополнительная)



Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:

1. защитный проводник питающей линии

2. металлические трубы коммуникаций и технологических процессов.

3. металлических поддонов душевых кабин, раковин.

4. заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

– к системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т. п.), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;

– металлические душевые поддоны должны быть соединены дополнительным проводником системы уравнивания потенциалов с PE-шиной этажного щитка;

– присоединение всех проводников к PE шине выполнить болтовыми;

– соединения молниеприемников, спусков молниезащиты и контура заземления выполнить сваркой;

– соединения заземляющих защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Примечание

Подключение проводников уравнивания потенциала указано условно

Элементы системы уравнивания потенциалов:

1 - металлическая ванна
2 - металлический душевой поддон
3 - металлическая сетка, закрывающая нагревательный кабель (при наличиии эл.обогрева)
4 - нагревательный кабель в полу (при наличиии эл.обогрева)
5 - заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть)
6 - коробка с шиной заземления
7 - металлический стояк водопровода (холодная вода)
8 - металлический стояк водопровода (горячая вода)
9 - металлический стояк отопления
10 - задвижки на трубопроводах
11 - шунтирующие перемычки задвижек
12 - заземлитель
13 - главные проводники системы уравнивания потенциалов
14 - дополнительные проводники системы уравнивания потенциалов
15 - защитный проводник в составе кабеля групповой или распределительной сети
16 - дополнительный защитный проводник в системе уравнивания потенциалов
17 -заземляющие проводники
18 - металлоконструкции здания

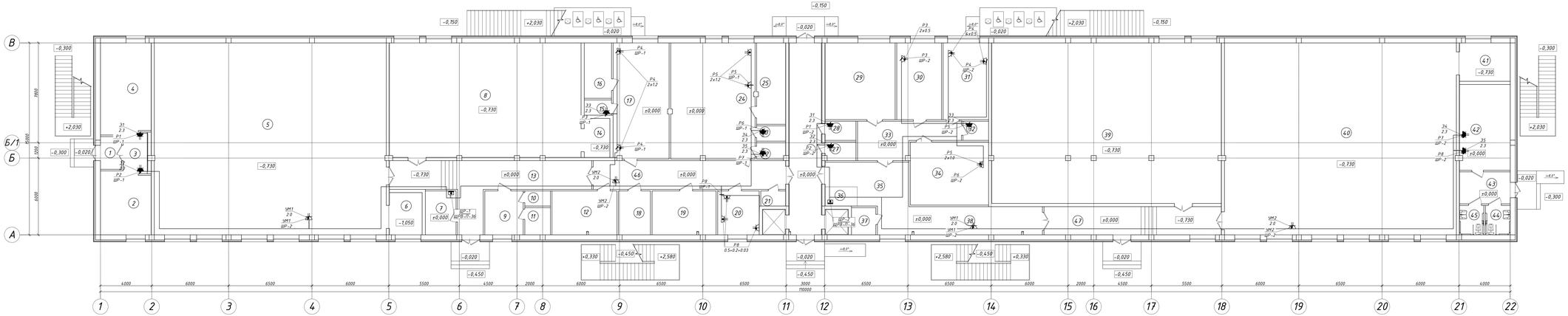
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна — Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Пров.		Ульянов			02.24	Элементная принципиальная схема уравнивания потенциалов
Разраб.		Шахаев			02.24	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

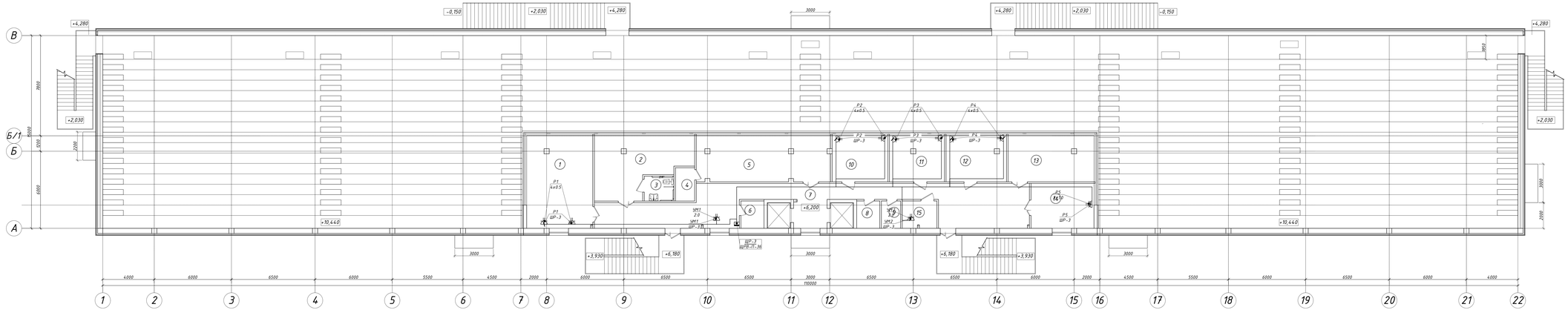
А3



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кол. помещений
1	2	3	4
1	Тамбур	4,2	
2	Санузел мужской	19,1	
3	Умывальная	5,9	
4	Санузел мужской	27,8	
5	Тренировочный зал для больной и адаптивной борьбы	271,4	
6	Инвентарная	8,4	
7	Электрощитовая	8,2	
8	Тренировочный зал для тенниса	133,5	
9	Тренерская	10,2	
10	Санузел (тренерская)	2,3	
11	Душевая (тренерская)	4,2	
12	Насосная пожаротушения	17,2	
13	Коридор	42,61	
14	Инвентарная	6,1	
15	Санузел (женская раздевалка)	2,5	
16	Душевая (женская раздевалка)	9,2	
17	Женская раздевалка	39,4	
18	Тепловой узел	8,5	
19	Вентиляционная камера	17,1	
20	Комната оказания первой медицинской помощи	11,1	
21	Подсобное помещение	2,2	
22	Санузел (мужская раздевалка)	2,8	
23	Санузел (мужская раздевалка)	2,7	
24	Мужская раздевалка	59,6	
25	Душевая (мужская раздевалка)	14,2	
26	Центральный проход на стадион	37,4	
27	Санузел	3,4	
28	Санузел	3,6	
29	Зал для пресс-конференций	32,7	
30	Помещение для комментаторов	21,0	
31	Помещение для журналистов	21,2	
32	Санузел	3,0	
33	Вестибюль	18,3	
34	Буфет готовой продукции	30,1	
35	Холл	24,1	
36	Стойка администратора	3,7	
37	Помещение уборочного инвентаря	4,0	
1	2	3	4
38	Коридор	22,9	
39	Тренировочный зал бокса	224,0	
40	Тренировочный зал таэквандо	271,4	
41	Инвентарная	11,8	
42	Санузел женский	26,4	
43	Тамбур	9,8	
44	Санузел для МГН	4,3	
45	Санузел для МГН	4,4	
46	Коридор	33,75	
47	Коридор	30,4	

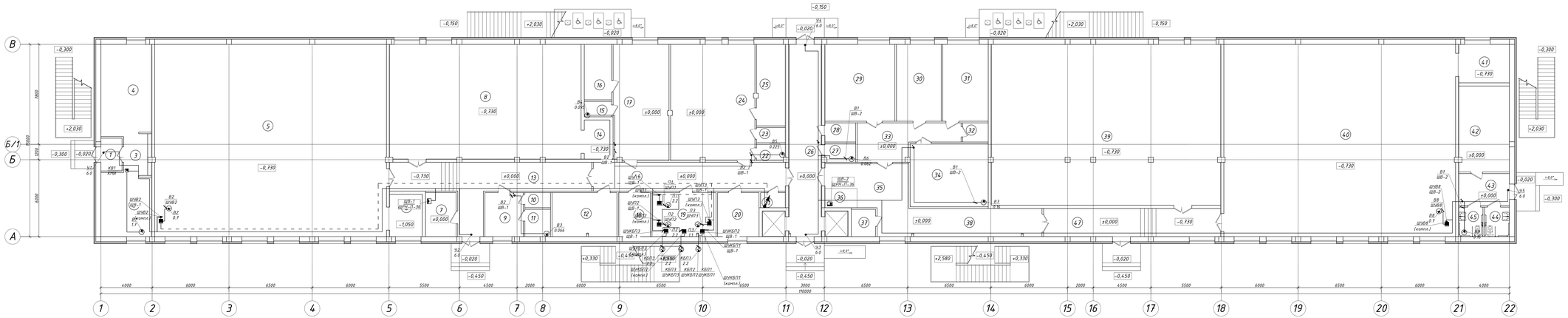
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузова, 28А			
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ахметов			02.24		РП	10	
Пров.		Ульмаев			02.24	План электроснабжения технологического оборудования на отм. 0.000	ТОО "Казэлектропром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шихаев			02.24				



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, $м^2$	Кат. помещения
1	Места для журналистов	36,78	
2	Места для VIP-гостей (МГН)	30,3	
3	Санузел (МГН)	4,4	
4	Санузел	3,9	
5	Места для VIP-гостей	37,0	
6	Санузел	3,8	
7	Коридор	78,1	
8	Санузел	3,8	
9	Санузел	3,2	
10	Комментаторская	10,4	
11	Оперативный центр	15,2	
12	Телевизионная студия	16,8	
13	Места для делегатов и инспекторов матчей	24,9	
14	Буфет готовой продукции	17,2	
15	Зона безопасности	5,7	

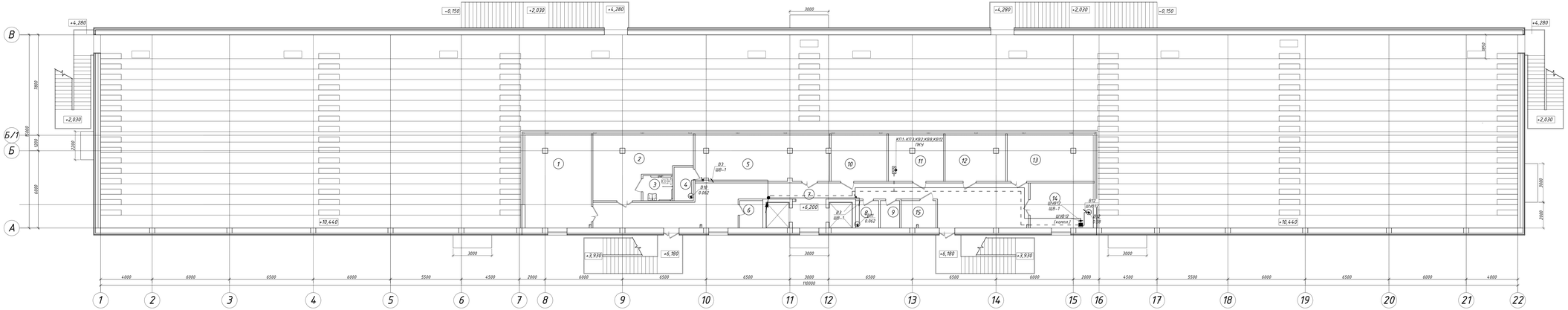
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузова, 28А			
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Ахметов		02.24		РП	11	
Пров.			Ульмаев		02.24	План электроснабжения технологического оборудования на отм. +4.300	ТОО "КазэнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.			Шахаев		02.24				



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория
1	2	3	4
1	Тамбур	4,2	
2	Санузел мужской	19,1	
3	Умывальная	5,9	
4	Санузел мужской	27,8	
5	Тренировочный зал для больной и армрэс-рэстной борьбы	271,4	
6	Инвентарная	8,4	
7	Электрощитовая	8,2	
8	Тренировочный зал для тенниса	173,5	
9	Тренерская	10,2	
10	Санузел (тренерская)	2,3	
11	Душевая (тренерская)	4,2	
12	Насосная пожаротушения	17,2	
13	Коридор	42,61	
14	Инвентарная	6,1	
15	Санузел (женская раздевалка)	2,5	
16	Душевая (женская раздевалка)	9,2	
17	Женская раздевалка	39,4	
18	Тепловой узел	8,5	
19	Вентиляционная камера	17,1	
20	Комната оказания первой медицинской помощи	11,1	
21	Подсобное помещение	2,2	
22	Санузел (мужская раздевалка)	2,8	
23	Санузел (мужская раздевалка)	2,7	
24	Мужская раздевалка	59,6	
25	Душевая (мужская раздевалка)	14,2	
26	Центральный проход на стадион	37,4	
27	Санузел	3,4	
28	Санузел	3,6	
29	Зал для пресс-конференций	32,7	
30	Помещение для комментаторов	21,0	
31	Помещение для журналистов	21,2	
32	Санузел	3,0	
33	Вестибюль	18,3	
34	Буфет готовой продукции	30,1	
35	Холл	24,1	
36	Стойка администратора	3,7	
37	Помещение уборочного инвентаря	4,0	
1	2	3	4
38	Коридор	22,9	
39	Тренировочный зал бокса	224,0	
40	Тренировочный зал тяжелоатлетов	271,4	
41	Инвентарная	11,8	
42	Санузел женский	28,4	
43	Тамбур	9,8	
44	Санузел для МГН	4,3	
45	Санузел для МГН	4,4	
46	Коридор	33,75	
47	Коридор	30,4	

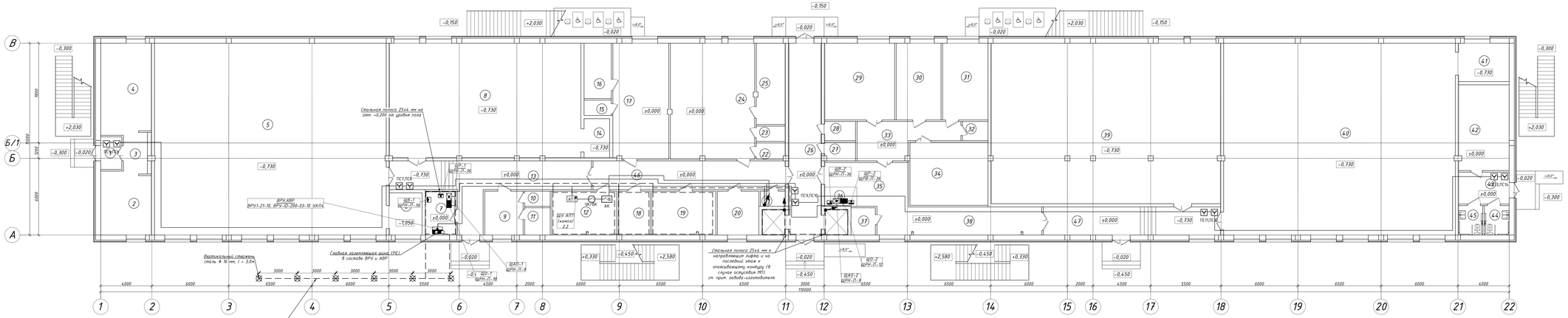
						2023-227-ЭМ1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подп.	Дата	Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузова, 28А		
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ахметов			02.24		РП	12	
Пров.		Ульмаев			02.24	План электроснабжения вентиляционного оборудования на отм. 0.000	ТОО "Казэнергопром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2013 г.		
Разраб.		Шихаев			02.24				
					Копировал				

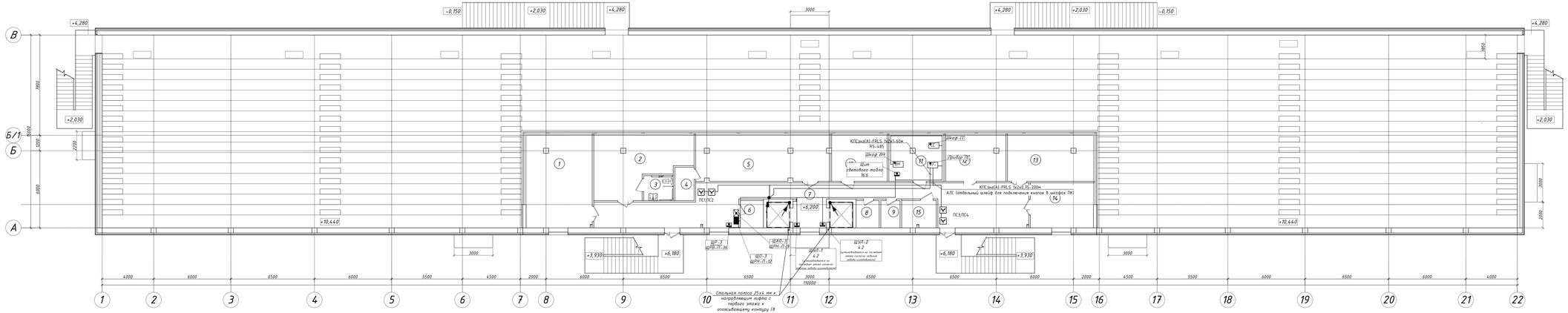


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Места для журналистов	36,78	
2	Места для VIP-гостей (МГН)	30,3	
3	Санузел (МГН)	4,4	
4	Санузел	3,9	
5	Места для VIP-гостей	37,0	
6	Санузел	3,8	
7	Коридор	78,1	
8	Санузел	3,8	
9	Санузел	3,2	
10	Комментаторская	10,4	
11	Оперативный центр	15,2	
12	Телевизионная студия	16,8	
13	Места для делегатов и инспекторов матчей	24,9	
14	Буфет готовой продукции	11,2	
15	Зона безопасности	5,7	

							2023-227-ЭМ1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузова, 28А			
						Западная трибуна	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Ахметов		02.24		РП	13	
Пров.			Ульмаев		02.24	План электроснабжения вентиляционного оборудования на отм. +4.300	ТОО "Казэнергопром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.			Шихаев		02.24				


Стальная полоса 25х4 мм на опор. +0,200 от уровня пола
Вертикальный стержень сталь Ф 16 мм, l = 3,0м
Глобальная заземляющая шина (ГЗШ) в составе ВРУ и АВР
Наружный горизонтальный заземлитель стальная полоса 40х4 мм на опор. -0,700
Стальная полоса 25х4 мм к направляющим лифта и на последней этаж и опоясывающему контуру (в случае остекления МП) см. прим. завод-изготовителя
ВРУ АВР
ВРУ1-21-10, ВРУ-ШУ-200-03-10 УХЛ4
ШУ АПТ (канал) 2,2
ШУ-1 ШРН-П-36
ШУ-2 ШРН-П-36
ШР-1 ШРВ-П-36
ШР-2 ШРВ-П-36
ШАП-1 ШРН-П-9
ШАП-2 ШРН-П-9
ШО-1 ШРН-П-18
ШО-2 ШРН-П-12
ПСУ,ПСН
ПСТ,ПСН
ЭЧ-ПУ
АК
АПТ
ВК
ЭЛ
ЭЛ
ЭЛ



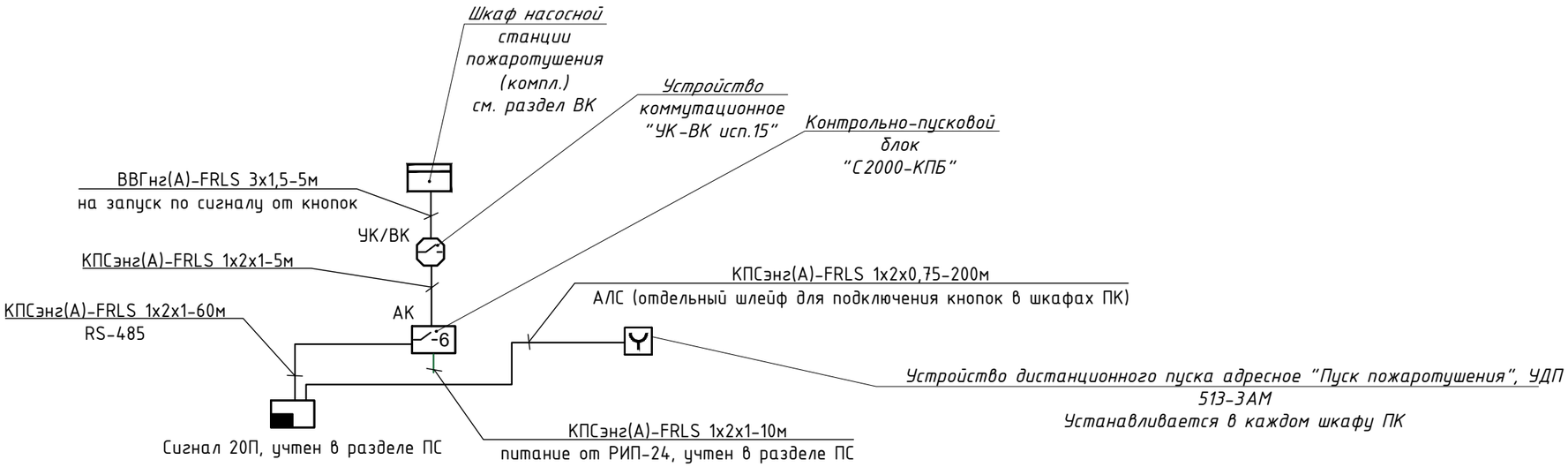
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Места для журналистов	36,78	
2	Места для VIP-гостей (МГН)	30,3	
3	Санузел (МГН)	4,4	
4	Санузел	3,9	
5	Места для VIP-гостей	37,0	
6	Санузел	3,8	
7	Коридор	78,1	
8	Санузел	3,8	
9	Санузел	3,2	
10	Кинематографская	10,4	
11	Оперативный центр	15,2	
12	Телевизионная студия	16,8	
13	Места для делегатов и инспекторов матчей	24,9	
14	Буфет готовой продукции	17,2	
15	Зона безопасности	5,7	

Примечание - Для лифтов без МП необходимо изготовить точку заземления по всему периметру шахты на 500 мм ниже от низа отверстия под подвешивание балки для заземления направляющих ограничителя скорости и лебедки, а также подвести точку заземления к шкафу управления. Все точки заземления должны быть подключены к общей системе заземления дома.

						2023-227-ЭМ1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата	Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Аузова, 28А	
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Пров.		Ульмаев			02.24	План магистральных сетей на отм. +4.200	ТОО "Казэлектропром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.
Разраб.		Шахзаев			02.24		

Структурная схема запуска пожарной насосной станции от кнопок ПК устанавливаемых в шкафах ПК на базе пожарной сигнализации



Алгоритм работы:

В каждой трибуне установлены приборы пожарной сигнализации "Сигнал-20П" (далее прибор ППКОП), которые связаны между собой (см. раздел ПС).

От каждого прибора ППКОП прокладывается шлейф адресной линии связи к специальным кнопкам - устройства дистанционного пуска пожаротушения, которые устанавливаются в каждом шкафу пожарных гидрантов ПК, согласно задания ВК. По сигналу от кнопок происходит передача на прибор ППКОП.

От прибора ППКОП Западной трибуны прокладывается кабельная линия к специальным устройствам установленным в помещении насосной станции - Устройство коммутационное "УК-ВК исп.15" и Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ", которые формируют сигнал на запуск в шкаф управления насосов пожаротушения. Шкаф управления насосов пожаротушения поставляется комплектно и учтен в разделе ВК.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	2023-227-ЭМ1
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
ГИП		Ахметов			02.24	Западная трибуна — Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Пров.		Ульянов			02.24	Структурная схема запуска пожарной насосной станции от кнопок ПК устанавливаемых в шкафах ПК на базе пожарной сигнализации
Разраб.		Шахаев			02.24	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электрооборудование							
ВРУ	Вводно-распредилетельное устройство серии ВРУ на два ввода с отходящими предохранителями ППН-33, трансформатором тока 100/5, дополнительно со счетчиком электрической энергии Меркурий 234 ARTM-01 POB.L2	ВРУ1-21-10 см. 2023-227-ЭМ1.ЛО	применительно 515-301-0321, 247-301-0335		компл.	1	105,0	
АВР	Вводно-распредилетельное устройство серии ВРУ на три ввода с отходящими автоматами	ВРУ-ID-200-03-10 УХЛ4 см. 2023-227-ЭМ1.ЛО	применительно 515-301-1904	ВЭЛС	компл.	1	105,0	в комплекте со счетчиками электрической энергии
КРМ	Установка компенсации реактивной мощности, 40квар, 380В	УКРМ-40кВАр	515-301-2004		компл.	1	240,0	
ЩР-1	Щит модульный металлический/пластиковый, встраиваемый, IP41, на 36 модулей	ЩРВ-П-36	247-201-1007	ИЭК	шт.	1	1,93	
	3полюсный выключатель нагрузки на вводе, Iрасц=32А (хар-ка С)	ВН 32-3	247-204-2524	ИЭК	шт.	1		
	2полюсный дифференциальный автомат, I=16А, 30мА	АД-2	247-204-2602	ИЭК	шт.	12		
ЩР-2	Щит модульный металлический/пластиковый, встраиваемый, IP41, на 36 модулей	ЩРВ-П-36	247-201-1007	ИЭК	шт.	1	1,93	
	3полюсный выключатель нагрузки на вводе, Iрасц=32А (хар-ка С)	ВН 32-3	247-204-2524	ИЭК	шт.	1		
	2полюсный дифференциальный автомат, I=16А, 30мА	АД-2	247-204-2602	ИЭК	шт.	12		
ЩР-3	Щит модульный металлический/пластиковый, встраиваемый, IP41, на 36 модулей	ЩРВ-П-36	247-201-1007	ИЭК	шт.	1	1,93	
	3полюсный выключатель нагрузки на вводе, Iрасц=32А (хар-ка С)	ВН 32-3	247-204-2524	ИЭК	шт.	1		
	2полюсный дифференциальный автомат, I=16А, 30мА	АД-2	247-204-2602	ИЭК	шт.	9		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			02.24
Пров.		Ульянов			02.24
Разраб.		Шахаев			02.24

2023-227-ЭМ1.СО

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

Западная трибуна

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Спецификация материалов, изделий и оборудования

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

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ШВ-1	Щит модульный металлический/пластиковый, навесной, IP41, на 36 модулей	ЩРН-П-36	247-201-0905	ИЭК	шт.	1	1,92	
	3полюсный автомат на вводе, Iрасц=40А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0761	ИЭК	шт.	1		
	независимый расцепитель на вводе	РН47	247-204-3001	ИЭК	шт.	1		
	1полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=10А (хар-ка С)	ВА47-29-1	247-204-0711	ИЭК	шт.	2		
	1полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=16А (хар-ка С)	ВА47-29-1	247-204-0713	ИЭК	шт.	4		
	3полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=10А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0755	ИЭК	шт.	6		
	3полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=16А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0757	ИЭК	шт.	3		
ШВ-2	Щит модульный металлический/пластиковый, навесной, IP41, на 36 модулей	ЩРН-П-36	247-201-0905	ИЭК	шт.	1	1,92	
	3полюсный автомат на вводе, Iрасц=32А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0760	ИЭК	шт.	1		
	независимый расцепитель на вводе	РН47	247-204-3001	ИЭК	шт.	1		
	1полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=10А (хар-ка С)	ВА47-29-1	247-204-0711	ИЭК	шт.	2		
	3полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=10А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0755	ИЭК	шт.	1		
	3полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=16А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0757	ИЭК	шт.	1		
	3полюсный автомат на отходящих линиях, Iрасц=25А (хар-ка С)	ВА47-29-3	247-204-0759	ИЭК	шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки, 10А, IP44	ВС-20-1-0-А	247-212-0205	IEK	шт.	8		или аналог
	Двухместная розетка штепсельная с заземляющим контактом, 250 В, 16А, IP20	РСш12-3-ВБ	247-214-0120	IEK	шт.	26		или аналог
	Двухместная розетка штепсельная с заземляющим контактом, 250 В, 16А, IP44	РСш22-2-А	применительно 247-214-0120	IEK	шт.	10		или аналог
	Коробка монтажная для монтажа выключателей и розеток при скрытой проводке	КМ41004	247-202-0603		шт.	44		или аналог
	Коробка ответвительная	КМ41024	247-202-0501		шт.	160		или аналог
	Коробка распаячная d70х30мм для твердых стен (ГКЛ) (с крышкой) IEK	КМ41005	247-202-0604	IEK	шт	70		или аналог
	Коробка распаячная для открытой проводки 240х195х90мм IP44 (RAL 7035, прозрачная крышка, кабельные вводы 5шт) IEK	КМ41275	247-202-0103	IEK	шт	30		или аналог
	Клемма соединительная 3-пров. 0,5-6 мм.кв. WAGO	221-613	применительно 252-301-2202	ТОО "ЭЛЕКТРОТЕХНИКА"	шт	780		или аналог
	Кнопочный пост, с кнопками "ПУСК-СТОП", IP54	ПКУ-15-131-У3	применительно 247-209-0103		шт.	6	0,97	или аналог
	Контактор (Пускатель) в сборе, с кнопками "ПУСК-СТОП", 380В, 9А, IP54	КМИ10960	247-208-0201		шт.	1	0,90	или аналог

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия, трубы							
	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 7х1.5 мм²	КВВГнгhf-0,66	применительно 243-201-4103		м	400	0,20	
	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 4х1.5 мм²	КВВГнгhf-0,66	применительно 243-201-3903		м	200	0,14	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 3х2,5 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0502		м	915	0,18	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 3х4 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0503		м	620	0,25	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 4х2.5 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0702		м	60	0,21	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 5х2.5 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0902		м	505	0,25	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 5х4 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0903		м	255	0,36	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 5х6 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0904		м	135	0,48	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 5х10 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0905		м	15	0,74	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением 5х25 мм²	ВВГнгhf-0,66	применительно 243-106-0907		м	75	1,84	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, огнейстойкий 3х2.5мм²	ВВГнгfrls-0,66	243-108-0502		м	80	0,18	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, огнейстойкий 3х4мм²	ВВГнгfrls-0,66	243-108-0503		м	80	0,78	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, огнейстойкий 5х2.5мм²	ВВГнгfrls-0,66	243-108-0902		м	165	0,53	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, огнейстойкий 5х10мм²	ВВГнгfrls-0,66	243-108-0905		м	20	1,13	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, огнейстойкий 5х4мм²	ВВГнгfrls-0,66	243-108-0903		м	160	0.70	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Муфты к кабельным изделям							
	Муфта, термоусаживаемая, концевая, до 1кВ, для 5тижильного кабеля 10-35кв.мм	POLT-01/5X10-35	243-903-2901		шт.	4		
	Трубы, изделия для прохода сетей через строительные конструкции							
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.25мм	90925	241-207-1703	ДКС	м	2080		
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.32мм	90932	241-207-1704	ДКС	м	740		
	Держатель для труб 10шт/уп	d25 derj-z-25n-r	241-221-0103	EKF	упак	208		
	Держатель для труб 10шт/уп	d32 derj-z-32n-r	241-221-0104	EKF	упак	74		
	ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ГЕРМЕТИК 310мл/уп	ОГНЕЗА-ГТ	235-202-0121		упак	12		
	Заземление							
	Сталь Ф16 мм, длина 3,0м		214-206-0202		шт.	6	1,58	
	Полоса заземления 40х4, сталь		214-208-0102		м	27	1,26	
	Полоса заземления 25х4, сталь		214-208-0101		м	50	0,79	
	Отрезки трубы для прохода через стены, l=40см, d=40мм		241-207-0205		шт.	2		
	Коробка клеммная пластмассовая на 8 зажимов с медной заземляющей шиной	NE3108	247-202-1702		шт.	15		
	Провод с медными жилами, 4кв.мм.	ПВ-3 1х4кв.мм.	243-142-0309		м	150	0,05	
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.25мм		241-207-1703		м	150		
	Провод с медными жилами, 16кв.мм.	ПВ-3 1х16кв.мм.	243-142-0314		м	70	0,18	
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.32мм		241-207-1704		м	70		

Взам. инв. №

Подпись и дата

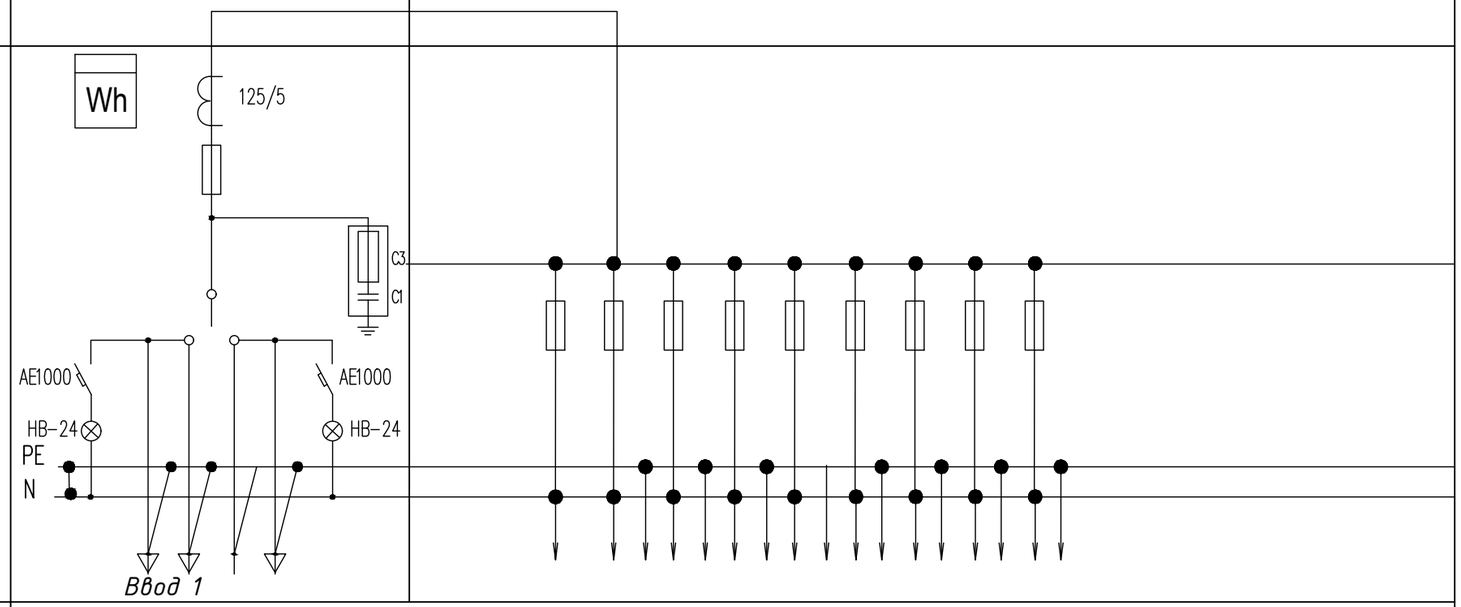
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельный лоток, акссесуары к нему							
	Лоток перфорированный, горячеоцинкованная сталь погружением после изготовления	35345HDZ 100x400x3000	243-907-7031	ДКС	м	123		35345HDZ
	Оборудование для интеграции в систему АПС для запуска пожарной насосной станции							
АК	Контрольно-пусковой блок с 6 исполнительными реле	С2000-КПБ	применительно 248-303-0705	ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
УК/ВК	Устройство коммутационное "УК-ВК"	"УК-ВК исп.15"	применительно 248-306-0838	ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
	Кабели для систем пожарной сигнализации, не распространяющие горение, огнестойкие	КПСэнг(А)-FRLS 1x2x1	243-305-0306	ПожТехКабель	м.	75		
	Кабели для систем пожарной сигнализации, не распространяющие горение, огнестойкие	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5	243-106-0501	ПожТехКабель	м.	5		
	Труба гофрированная Ф20 с протяжкой		241-207-1703		м.	80		
	Оборудование для интеграции в систему АПС от пожарных кнопок шкафов ПК для запуска пожарной насосной станции							
	Устройство дистанционного пуска адресное	УДП 513-3АМ исп.02	применительно 2448-305-1310	ЗАО НВП "Болид"	шт.	14		
	Коробка распределительная	УК-2П	248-306-0101	Велос	шт.	10		
	Коробка соединительная	КС-2	248-306-0101	Велос	шт.	14		
	Кабели для систем пожарной сигнализации, не распространяющие горение, огнестойкие	КПСэнг(А)-FRLS 1x2x0.75	243-305-0303	ПожТехКабель	м.	200		
	Труба гофрированная Ф20 с протяжкой		241-207-1703		м.	200		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема межпанельных соединений												
Схема ВРУ												
Тип панели	ВРУ1-21-10											
Номер группы			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Номинальный ток плавкой вставки, А	160		16	16	32	32	32	40	32	32	80	
Тип предохранителя или автомата	ППН-35	ППН-33										
Тип вводного аппарата	ПЦ-2 250	—										
Тип и технические данные счетчика	"Меркурий" 234 ARTM-01 POB.L2 PLC-II 5A, 380В	—				—						
Тип и технические данные трансформатора тока	ТОП 150/5	—										

Примечание - Замена коммутационной аппаратуры возможно только при сохранении технических характеристик.

Перед заказом ВРУ - согласовать с Заказчиком, в том числе необходимое количество счетчиков, устанавливаемых на отходящих линиях ВРУ, так же согласовать тип счетчиков с энергопередающей компанией

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			02.24
Пров.		Ульянов			02.24
Разраб.		Шахаев			02.24

2023-227-ЭМ1.ЛО

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

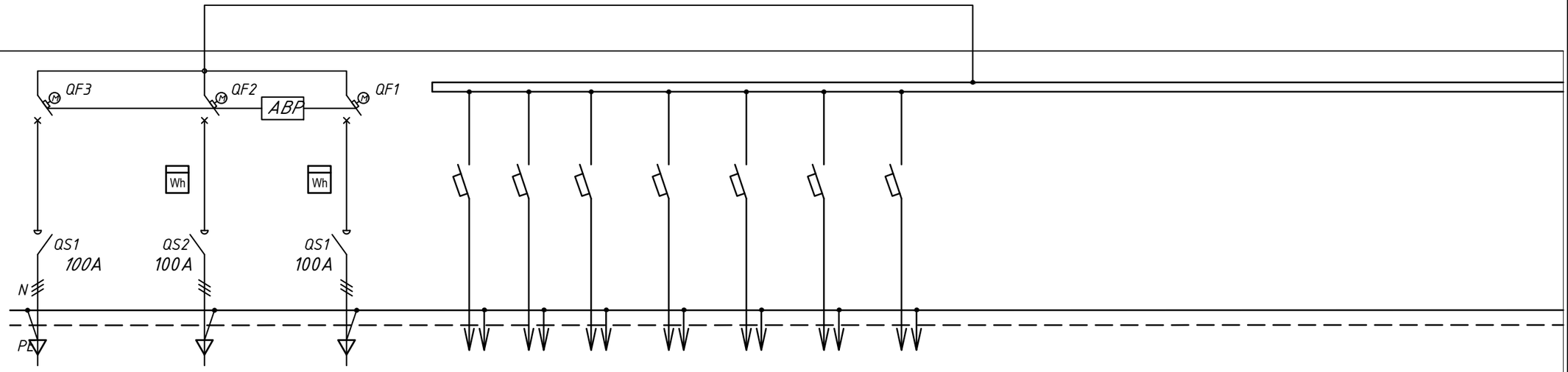
Западная трибуна

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Опросный лист на ВРУ

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

Формат А3

Схема межпанельных соединений	
Схема ВРУ	
Тип панели	ВРУ-ID-200-03-10 УХЛ4 (инд. изготовления)

№ групп	Л3	Л1	Л2	1	2	3	4	5	6	7	
Номинальный ток плавкой вставки	63/40	63/40	63/40	63/16	63/16	63/16	63/16	63/16	63/16	63/16	
Тип предохранителя, автомат.выключателя	ВА63 хар-ка С			ВА47-63-3Р хар-ка С		ВА47-63-1Р хар-ка С		ВА47-63-3Р хар-ка С			
Тип и технические данные счетчика	-	"Меркурий" 234 ARTM-02 P0B.L2 PLC-I/ 60А прямого включения	"Меркурий" 234 ARTM-02 P0B.L2 PLC-I/ 60А прямого включения	—	—	—	—	—	—	—	
Тип и технич. данные трансформатора тока	-	-	-	—	—	—	—	—	—	—	

Примечание - Замена коммутационной аппаратуры возможно только при сохранении технических характеристик.

Перед заказом ВРУ - согласовать с Заказчиком, в том числе необходимое количество счетчиков, устанавливаемых на отходящих линиях ВРУ, так же согласовать тип счетчиков с энергопередающей компанией

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов			02.24
Пров.		Ульянов			02.24
Разраб.		Шахаев			02.24

2023-227-ЭМ1.ЛО

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

Западная трибуна

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Опросный лист на АВР

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

Формат А3