ТОО «ETALON PROJECT GROUP» ГСЛ №001924

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау.

Том 3. Книга 5. ЭМ и ЭО Электрооборудование и электроосвещение

г. Атырау-2024 г.

ТОО «ETALON PROJECT GROUP» ГСЛ №001924

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау.

Том 3. Книга 5. ЭМ и ЭО Электрооборудование и электроосвещение

Директор		Сагындыков Р.Ш
ГИП		Сагындыков Р.Ш

г. Атырау-2024 г.

Электрооборудование и электроосвещение

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

03/2024 - ПЗ. ЭМ, ЭО

Разработал	Джунбасов	
ГИП	Сагындыков	
Проверил	Сагындыков	

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау.

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	7	7

ТОО «ETALON PROJECT GROUP»

Копировал:

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основание для разработки проекта и исходные данные
2. Основные проектные решения
2.1. Электроосвещение
2.2. Защитные меры безопасности
2.3. Учет электрической энергии
2.4. Защитное заземление и выравнивание потенциалов
2.5. Молниезащита
3. Техника безопасности и охрана труда
3.1. Потребность в бытовых помещениях
4. Противопожарная безопасность

1. Основание для разработки проекта и исходные данные

В данном разделе проекта представлены технические решения по устройству электрооборудования для строительства 3-х спортивных залов в г. Атырау.

Проект электрооборудования разработан на основе следующих документов:

- задания на проектирование, выданного заказчиком;
- технических решений разд. ВК, ОВ, АС, ТХ.

Согласно заданию заказчика на проектирование, предварительных согласований, а также в соответствии с чертежами марки ВК, ОВ, АС, ТХ проектом предусматривается:

1. Устройство силовой сети;
2. Устройство сети электроосвещения;
3. Подключение питания санитарно технического оборудования;
4. Устройство повторного заземления;
5. Устройство системы уравнивания потенциалов;
6. Молниезащита.

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- Правил устройства электроустановок РК (2013 г.);
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.02-01-2023 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 – «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-104-2013 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СНиП РК 4.04-07-2013 – «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 – «Устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

2. Основные проектные решения

Электроснабжение здания осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции, в соответствии с техническими условиями, выданными АО "Атырау Жарык" (предусматривается отдельным разделом). Напряжение питающей сети 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью TN-S-C.

Проектом предусмотрен главный распределительный щит, установленный в электрощитовой на первом этаже и распределительные групповые щитки. В соответствии с п. 4.6.3.3. СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы" электроприемники здания относятся к I категории надежности электроснабжения, ГРЩ подключается от АВР (компл. с ДЭС).

В качестве главного распределительного щита применяется силовой распределительный щит с платой под счётчик электроэнергии, со степенью защиты IP31 с коммутационной аппаратурой и счётчиком электрической энергии (см. схему). Питание силовых потребителей от ГРЩ осуществляется по радиальной и частично по магистральной схеме.

Для питания аварийного и эвакуационного освещения предусмотрено отдельную группу потребителей в составе щита ЩОА (подключается до вводного аппарата защиты ГРЩ).

В качестве группового щита питания освещения принят щит распределительный навесного исполнения со степенью защиты IP31. Защита отходящих линий осуществляется автоматическими выключателями. Щиток устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для подключения к электросети стационарных и переносных электроприемников предусмотрены штепсельные розетки (разъемы) с заземляющими контактами. Розетки устанавливаются на высоте 0,7 м от пола.

Распределительная сеть выполняется кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов марки ППГнг(А)-HF и огнестойкими кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов ППГнг(А)-FRHF 3х1,5 (кабели с индексом FRHF прокладываются отдельно). Кабели предназначены для применения в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в офисных помещениях, жилых и общественных зданиях, медицинских, учебных учреждениях и т.п. Сечение кабелей выбрано с учетом допустимого длительного тока, потерь напряжения и необходимого резерва по пропускной способности.

Питающие сети прокладываются в гофре в слое штукатурки, штрабах, по металлическим конструкциям здания. Все соединения и ответвления выполняются в ответвительных коробках пайкой, сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью сжимов.

Для каждой групповой линии предусмотрен отдельный защитный проводник желто-зеленого цвета. Объединение защитного и рабочих нулевых проводников категорически запрещается.

Монтаж электрооборудования здания выполнить в соответствии с действующими правилами (ПУЭ, СНиПы) и монтажными инструкциями.

Проектом (разд. ПС) предусмотрено отключение приточной и вытяжной вентсистем при пожаре. Отключение осуществляется путём подачи командного сигнала от прибора пожарной автоматики на соответствующий шкаф управления вентсистемой. Также предусматривается отключение групп тепловентиляторов, дестратификаторов и ВТЗ при пожаре путём подачи командного сигнала от прибора пожарной автоматики на независимый расцепитель, установленный в ГРЩ.

2.1. Электроосвещение

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное.

Нормируемая освещённость помещений здания принимается в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение».

Типы светильников, их размещение выбраны в соответствии с назначением помещений и с устройством потолков.

Для общего освещения помещений приняты светодиодные светильники. Во вспомогательных помещениях - с компактными люминесцентными лампами.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

На выходах и на путях эвакуации предусмотрена установка световых указателей с надписью «Выход» с указанием направления движения с аккумуляторными батареями, которые рассчитаны на постоянную работу и управления выключателями не требуют. Светильники запитаны от сети аварийного освещения.

Ремонтное освещение предусматривается в электрощитовой и венткамере от ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220В/12В.

Предусмотренные проектом осветительные приборы для спортивных залов отвечают повышенным требованиям безопасности. Каждый светильник оснащается прочной решёткой, что обеспечивает дополнительную защиту в случае попадания спортивного снаряда в прибор.

Для управления электрическим освещением устанавливаются одноклавишные и двухклавишные выключатели. Выключатели располагаются на высоте 0,7 м.

У дверей помещений, в которых установлены бактерицидные облучатели, предусмотрена установка светильника с надписью «Не входить». Выключатель для облучателя устанавливается вне обслуживаемого помещения и управляет одновременно сигнальным светильником. Выключатели бактерицидных облучателей должны иметь соответствующие надписи либо отличительную окраску и устанавливаться со стороны противоположной выключателя освещения. Бактерицидный облучатель предусмотрен разделом ТХ.

Питающая сеть к светильникам принята однофазная трехпроводная кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов марки ППГнг(А)-HF 3х1,5 и

огнестойкими кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов ППГнг(А)-FRHF 3х1,5. Кабели предназначены для применения в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в офисных помещениях, жилых и общественных зданиях, медицинских, учебных учреждениях и т.п.

Присоединение нулевого защитного проводника выполнено с помощью самостоятельных присоединений.

2.2. Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применены следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- применение защитных оболочек для силового и осветительного электрооборудования.
- в качестве дополнительной меры применение устройств защитного отключения (дифференциальный автомат, УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем металлического соединения с нулевым защитным проводником PE. Соединение выполнить по ГОСТ 10434-82;
- автоматическое отключение питания при помощи автоматических выключателей с комбинированными расцепителями, защищающие сети от токов КЗ и перегрузок;
- двойная изоляция кабелей.

2.3. Учет электрической энергии

Для учета электроэнергии на вводе установлен электронный счетчик Меркурий 230 ARTART, 100А, 380В, класса точности 1,0. На устанавливаемом счетчике должна быть пломба государственной поверки давностью не более 12 месяцев на момент опломбировки счетчика энергоснабжающей организацией.

2.4. Защитное заземление и выравнивание потенциалов

Для выполнения условий безопасности принята система заземления TN-S-C. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению путём присоединения к PE-проводнику, в соответствии с ПУЭ, раздел 1.7. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется заземляющая PE шина щита ГРЩ, которая в свою очередь подключена к заземляющему устройству.

К ГЗШ должны быть присоединены:

– защитные электропроводники электроустановок;
– заземляющий проводник, присоединенный к ЗУ повторного заземления на вводе;
– металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (труб водоснабжения, канализации);
– металлоконструкции здания;
– открытые проводящие части стационарного электрооборудования (системы вентиляции, кондиционирования воздуха);
– система молниезащиты.

На всех разъемных соединениях воздуховодов устанавливаются перемычки из кабеля ПВ-3 1х6 мм^2. К PE - шине присоединяются все металлические, доступные прикосновению, строительные конструкции; металлические конструкции для прокладки кабеля.

2.5. Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится по устройству к III категории.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля здания. Металлические листы кровельного покрытия надежно соединяют между собой и со всеми металлическими конструкциями, расположенными на крыше и присоединяют их к сети заземления. В качестве токоотводов приняты металлические колонны здания, соединенные с фермами металлической кровли сваркой.

Токоотвод (колонна здания) соединяется с внешним контуром заземления стальной полосой 40х4.

В качестве горизонтального заземлителя под отмосткой по периметру здания на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии 1,5 м от здания прокладывается сталь полосовая 40х4; вертикального – сталь Д=16 мм, L=2,5…3 м. Внешний контур заземления приваривается к колоннам здания.

В помещении электрощитовой и венткамере выполнен контур заземления из стальной полосы 40х4 по периметру на высоте 0,4 м от уровня пола. При пересечении контура заземления с дверьми и воротами смонтировать обходы сверху. Ответвления от магистрали выполнить по месту. Во всех заземляющих конструкциях должна быть обеспечена непрерывность электрических цепей.

Согласно с п. 1.7.79. ПУЭ РК заземляющее устройство системы молниезащиты соединяется с основной системой уравнивания потенциалов.

Допустимое сопротивление наружного контура должно быть не более 10 Ом. Соединение элементов молниезащиты выполняется сваркой.

Все электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2013 и СНиП РК 4.04-06-2002.

3. Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, обеспечиваются соответствием всех принятых решений, требованиям нормативных документов, учитывающих условия безопасности труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожара и взрывов, защиты людей от поражения электрическим током. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически досконального оборудования;
- расположения оборудования, которое обеспечивает его доступное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей нормам;
- использования при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ,
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок выполнялись в соответствии с действующими нормами.

3.1. Потребность в бытовых помещениях

Расчет потребности во временных зданиях административно-бытового назначения, выполняется по рекомендациям справочного пособия к СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

4. Противопожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, материалов, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением.

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Щит ГРЩ. Схема электрическая принципиальная	на 3-х листах
3	Сантехнические устройства. План расположения оборудования и прокладки	
	электрических сетей на 1-м этаже	
4	Сантехнические устройства. План расположения оборудования и прокладки	
	электрических сетей на 2-м этаже	
5	Розеточная сеть. План расположения оборудования и прокладки	
	электрических сетей на 1-м и 2-м этажах	
6	Заземление, молниезащита, система уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-03-2022	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
СН РК 2.02-01-2023	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СН РК 2.02-01-2023	Пожарная автоматика зданий и сооружений	
СП РК 3.02-118-2013	Закрытые спортивные залы	
СП РК 3.02-107-2014	Общественные здания и сооружения	
СП РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
03/2024 - ЭМ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 4-х листах

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом всоответствии с требованиями ПУЭ РК 2017 и СН РК 4.04-07-2023.

Заказываемые в проекте материалы и оборудование, подлежащие сертификации, имеют сертификаты соответствия в области пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ.

Проектом допускается применение другого оборудования и материалов, имеющих сертификаты и отвечающих требованиям проекта и нормативно-технической документации.

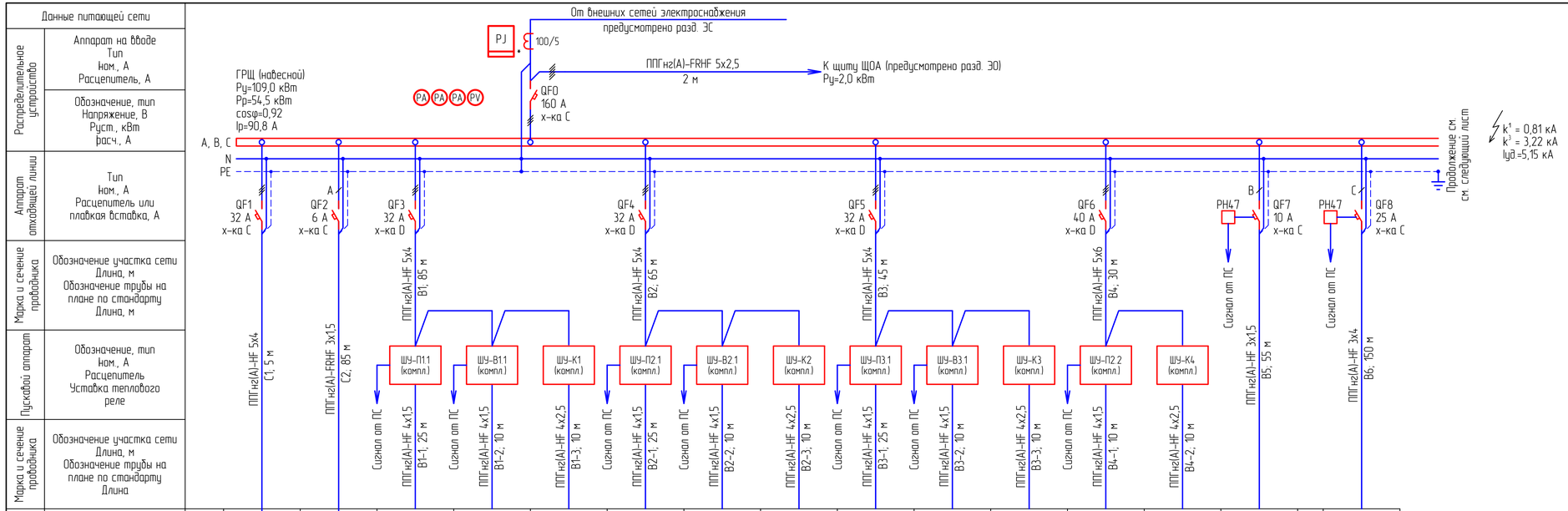
Справка ГИПа

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

Главный инженер проекта /Сагындыков Р.Ш/

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ		
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау		
Разраб.		Джундасов Д				Электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сагындыков Р					РП	1	6
Проверил		Сагындыков Р				Общие данные	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

Формат А3



Проверка трансформаторов тока (ТТ)
на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:

40% от 5 А = 2 А;
I1max = 54,5 А (Р max=90,8 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 5,4 А (Р max=9,0 кВт); cosφ=0,92

I2max = 54,5 / (100/5) = 2,72 > 2
I2min = 5,4 / (100/5) = 0,27 > 0,25

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ППГнг(А)-HF	ППГнг(А)-FRHF
3х1,5-0,66	55	85
3х4-0,66	150	
4х1,5-0,66	115	
4х2,5-0,66	40	
5х2,5-0,66		2
5х4-0,66	200	
5х6-0,66	30	

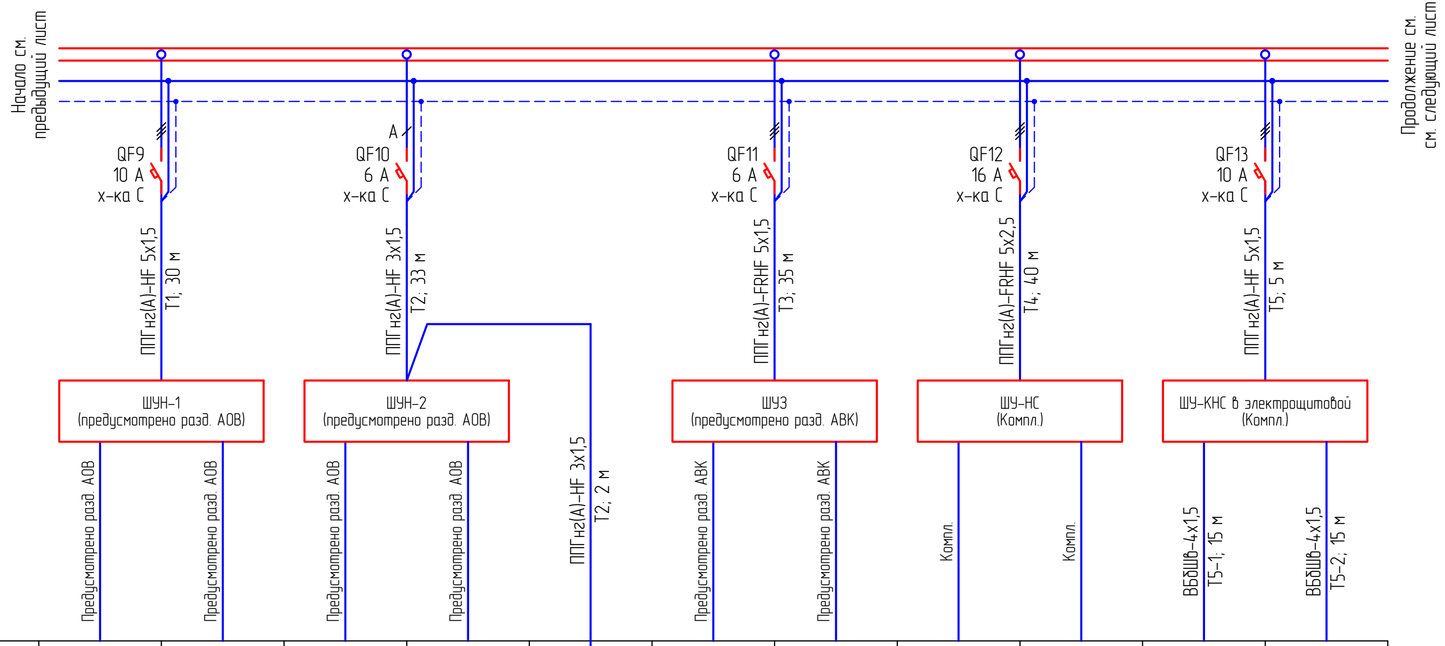
Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.
3. На вводе устанавливаются амперметры и вольтметр для контроля тока и напряжения в каждой фазе с учетом требований главы 1.5 ПУЭ.
4. Данная схема также является опросным листом для изготовления. Техническое задание заводу-изготовителю на изготовление щитового оборудования разрабатывается по отдельному договору.
5. Данный лист рассматривать совместно с листами ЭМ-3, ЭМ-4.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ			
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау			
Разраб.		Джунбасов Д.				Электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сагиндиков Р.					РП	2	3
Проверил		Сагиндиков Р.				Щит ГРЩ Схема электрическая принципиальная	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

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

Формат А4х4

Данные питающей сети											
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А										
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А										
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	QF9 10 А х-ка С	QF10 6 А х-ка С			QF11 6 А х-ка С		QF12 16 А х-ка С		QF13 10 А х-ка С	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м	ППГнг(А)-HF 5х1,5 Т1, 30 м	ППГнг(А)-HF 3х1,5 Т2, 33 м			ППГнг(А)-FRHF 5х1,5 Т3, 35 м		ППГнг(А)-FRHF 5х2,5 Т4, 40 м		ППГнг(А)-HF 5х1,5 Т5, 5 м	
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном., А Расцепитель Уставка теплового реле	ШУН-1 (предусмотрено разд. АОВ)	ШУН-2 (предусмотрено разд. АОВ)			ШУ3 (предусмотрено разд. АВК)		ШУ-НС (Компл.)		ШУ-КНС в электрощитовой (Компл.)	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина	Предусмотрено разд. АОВ	Предусмотрено разд. АОВ	Предусмотрено разд. АОВ	Предусмотрено разд. АОВ	ППГнг(А)-HF 3х1,5 Т2, 2 м	Предусмотрено разд. АВК	Предусмотрено разд. АВК	Компл.	Компл.	ВБбШв-4х1,5 Т5-1, 15 м	ВБбШв-4х1,5 Т5-2, 15 м
Электроприемник	Условное изображение	М	М	М	М		М		М	М	М	М
	Номер по плану					рег-р		1SB...9SB				
	Тип	См. разд. ОВ	См. разд. ОВ	См. разд. ОВ	См. разд. ОВ	См. разд. ОВ	См. разд. ВК	См. разд. АВК	См. разд. ВК	См. разд. ВК	См. разд. НВК	См. разд. НВК
	Рном., кВт	1,5	1,5	0,1	0,1	0,05	0,025	Дистанционное управление задвижкой	2,2	2,2	1,3	1,3
	Iном., А	2,7	2,7	0,53	0,53	0,2	0,05		4,0	4,0	2,5	2,5
	Наименование механизма	Циркуляционный насос отопления (раб.)	Циркуляционный насос отопления (рез.)	Циркуляционный насос ГВС (раб.)	Циркуляционный насос ГВС (рез.)	Погодный регулятор	Электропривод задвижки		Насос (раб.)	Насос (рез.)	Насос (раб.)	Насос (рез.)
		Тепловой узел пом. 14а									Подземная канализационная насосная станция	
Обозначение чертежа принципиальной схемы		12-17-3-10-АОВ		12-17-3-10-АОВ			12-17-3-9-АВК					



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ППГнг(А)-HF	ППГнг(А)-FRHF	ВБбШв
3х1,5-0,66	35		
4х1,5-0,66			30
5х1,5-0,66	35	35	
5х2,5-0,66		40	

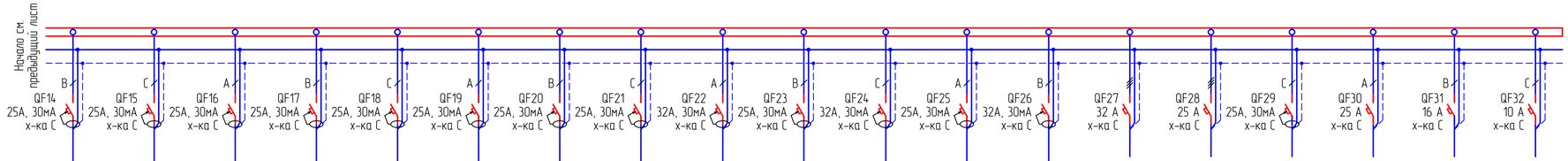
Примечания:
1. Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-3.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ.2	Лист 2

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

Формат А4Х3

Данные питающей сети														
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Ном., А Расцепитель, А													
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А													
Аппарат отходящей линии	Тип Ном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	QF14 25А, 30мА х-ка С	QF15 25А, 30мА х-ка С	QF16 25А, 30мА х-ка С	QF17 25А, 30мА х-ка С	QF18 25А, 30мА х-ка С	QF19 25А, 30мА х-ка С	QF20 25А, 30мА х-ка С	QF21 25А, 30мА х-ка С	QF22 32А, 30мА х-ка С	QF23 25А, 30мА х-ка С	QF24 32А, 30мА х-ка С	QF25 25А, 30мА х-ка С	QF26 32А, 30мА х-ка С
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 10 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 60 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 50 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 55 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 65 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 70 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 90 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 65 м	ППГнг(А)-HF 3х4 35 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 80 м	ППГнг(А)-HF 3х4 50 м	ППГнг(А)-HF 3х2,5 100 м	ППГнг(А)-HF 3х4 70 м
Пускающий аппарат	Обозначение, тип Ном., А Расцепитель Уставка теплового реле													
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина													
Электроприемник	Условное изображение													
	Номер по плану	Гр.0	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12
	Тип													
	Рном., кВт	0,5	1,5	2,5	2,5	1,05	1,0	1,0	1,5	5,5	1,5	5,5	1,5	5,5
	Ном., А	2,3	7,1	11,8	11,8	4,9	4,7	4,7	7,1	25,0	7,1	25,0	7,1	25,0
	Наименование механизма	Розеточная группа электрощитовой	Розеточная группа в осях 3-4	Розеточная группа в осях 3-4	Розеточная группа в осях 3-4	Розеточная группа в осях 3-4	Розеточная группа в осях 2-3	Розеточная группа в осях 1-2	Розеточная группа в осях 3-4	Розетка для электро-плиты (пом. 59)	Розеточная группа в осях 2-3	Розетка для электро-плиты (пом. 53)	Розеточная группа в осях 1-2	Розетка для электро-плиты (пом. 47)
		1-й этаж							2-й этаж					
Обозначение чертежа принципиальной схемы														



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ППГнг(А)-HF
3х2,5-0,66	645
3х4-0,66	155

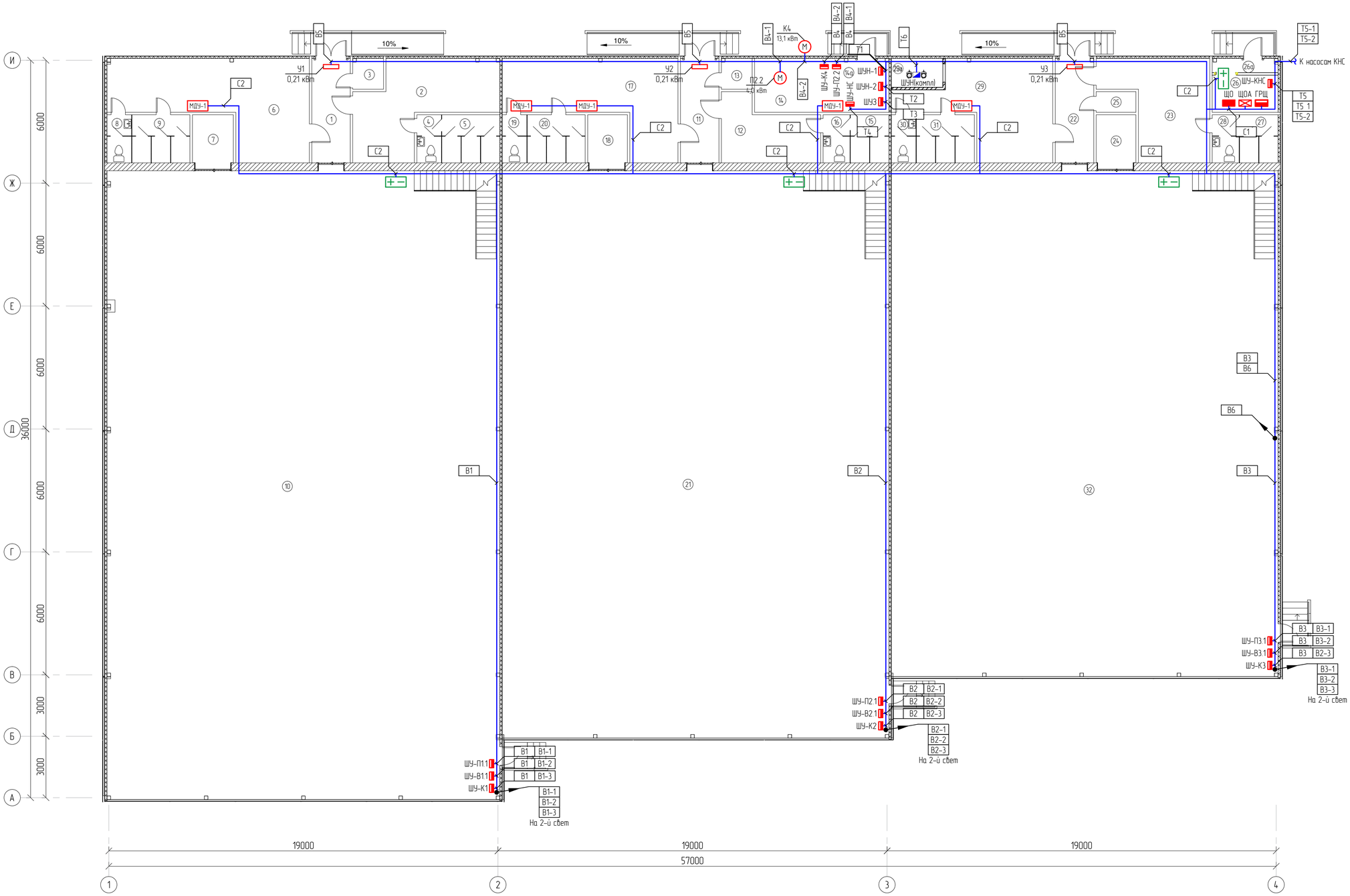
Примечания:
1. Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-5.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ.2	Лист 3

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

Формат А4х4

1-й этаж
М 1:100



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Коридор	9,57	
2	Раздевальная(Ж)	23,69	
3	Кладовая уборочного инвентаря	2,23	
4	Сан.узел	2,82	
5	Душевая	6,60	
6	Разведавальная(М)	34,81	
7	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,69	
8	Сан.узел	2,86	
9	Душевая	6,64	
10	Зал Бокса,Таэквандо и Каратэ	588,02	
11	Коридор	9,57	
12	Раздевальная(Ж)	12,95	
13	Кладова уборочного инвентаря	2,29	
14	Венткамера	11,20	
14а	Тепловой узел	5,66	
15	Душевая	4,77	
16	Сан.узел	2,86	
17	Разведавальная(М)	28,57	
18	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,51	
19	Сан.узел	2,78	
20	Душевая	6,56	
21	Борцовский зал	522,47	
22	Коридор	9,54	
23	Раздевальная(Ж)	20,87	
24	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,56	
25	Кладовая уборочного инвентаря	1,96	
26	Электрощитовая	4,85	
26а	Коридор	3,13	
27	Душевая	4,69	
28	Сан.узел	2,86	
29	Разведавальная(М)	29,99	
30	Сан.узел	2,83	
31	Душевая	6,57	
32	Зал Кроссфита	465,86	
29а	Насосная	3,50	
	Итого:	1852,31	

Условные обозначения на планах к разделу ЭМ

	Шкаф (ящик) электрический
	Розетка 2-х полюсная открытой установки с заземляющим контактом, IP44
	Розетка 2-х полюсная двойная скрытой установки с заземляющим контактом, IP20
	Устройства пожарной автоматики
	Электродвигатель
	Силовая сеть

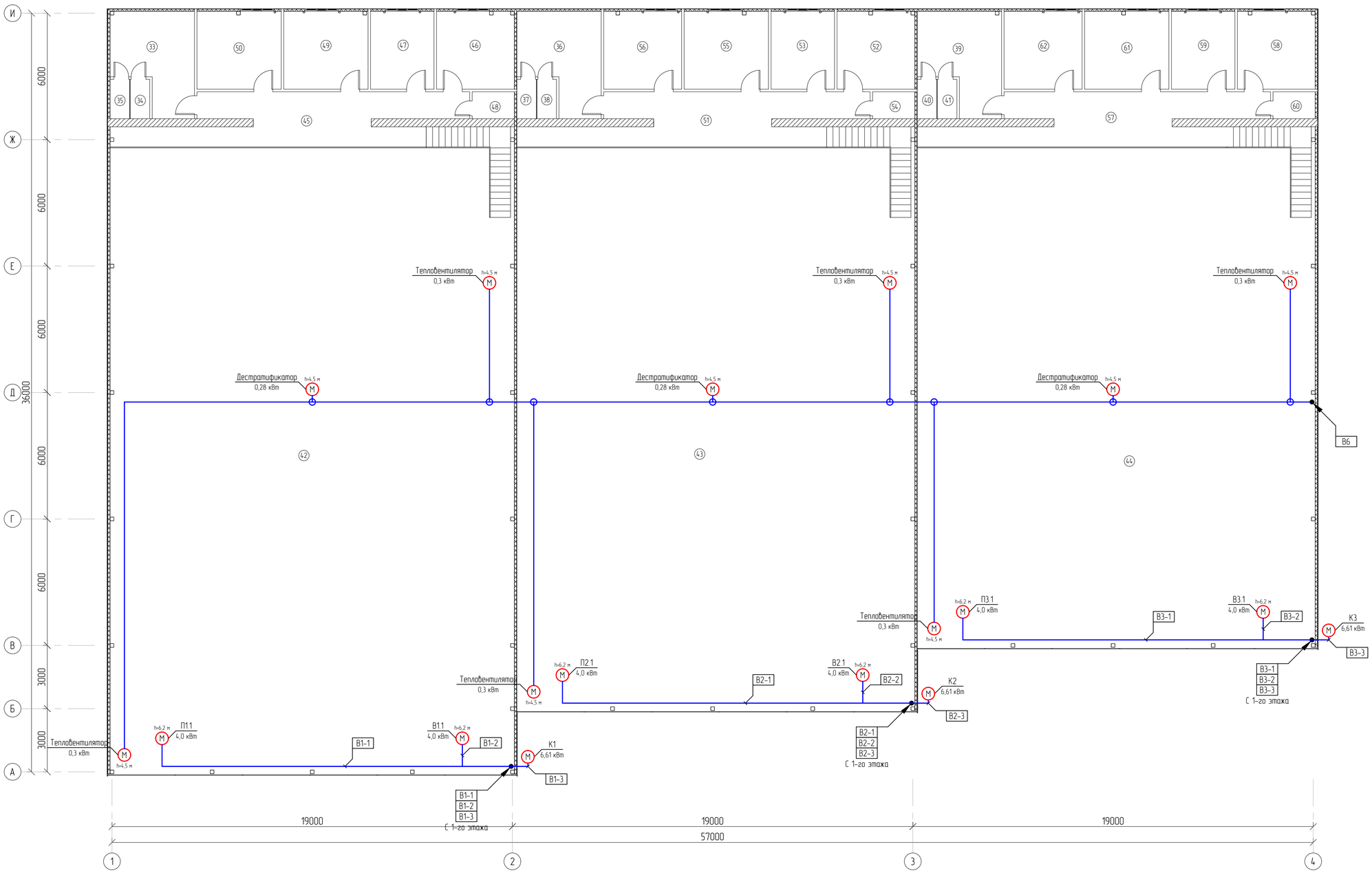
Примечания:
1. В зависимости от местных условий, возможны отклонения от принятых в проекте направлений трасс и размещения электрооборудования.
2. Монтаж вести строго с учетом прокладки смежных инженерных сетей.
3. Питающие сети прокладываются в гофре в слое штукатурки, штрабах, по металлическим конструкциям здания.
4. Кабели с индексом FRHF прокладываются по отдельным трассам.
5. До производства работ по прокладке электропроводок, работы по производству отделки помещений не производить.

Изм.	Кол	Лист	Nдок	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ		
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау		
Разраб			Джумбасов Д			Электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Сагынбаков Р				РП	3	
Проверил			Сагынбаков Р			Сантехнические устройства План расположения оборудования и прокладки электрических сетей на 1-м этаже	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

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

Формат А1

2-й этаж
М 1:100



Экспликация помещений

№	Наименование помещения	Площадь, м²
2-й этаж		
33	Раздевальная	16,42
34	Сан узел	1,74
35	Душевая	1,74
36	Раздевальная	16,42
37	Сан узел	1,74
38	Душевая	1,74
39	Раздевальная	16,42
40	Сан узел	1,74
41	Душевая	1,74
42	Второй свет	588,8
43	Второй свет	522,9
44	Второй свет	466,3
45	Коридор	16,56
46	Медицинская	13,65
47	Буфет	11,14
48	Сан узел	2,56
49	Тренерская	14,80
50	Тренерская	14,80
51	Коридор	16,18
52	Медицинская	13,65
53	Буфет	11,14
54	Сан узел	2,56
55	Тренерская	14,80
56	Тренерская	13,69
57	Коридор	16,18
58	Медицинская	13,65
59	Буфет	11,14
60	Сан узел	2,56
61	Тренерская	14,80
62	Тренерская	13,69

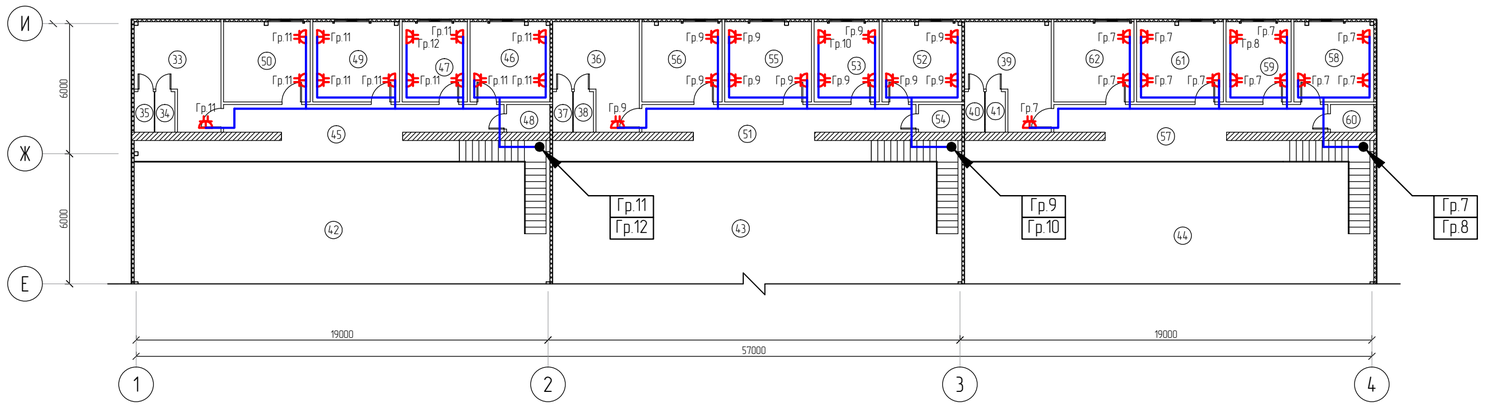
Примечания:
1. В зависимости от местных условий, возможны отклонения от принятых в проекте направлений трасс и размещения электрооборудования.
2. Монтаж вести строго с учетом прокладки смежных инженерных сетей.
3. Питающие сети прокладываются в гофре в слое штукатурки, штрабах, по металлическим конструкциям здания.
4. Кабели с индексом FRHF прокладываются по отдельным трассам.
5. До производства работ по прокладке электропроводок, работы по производству отделки помещений не производить.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭМ		
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау		
Разраб.		Джумбасов Д.				Электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сагындыков Р.					РП	4	
Проверил		Сагындыков Р.				Сантехнические устройства План расположения оборудования и прокладки электрических сетей на 2-м этаже	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

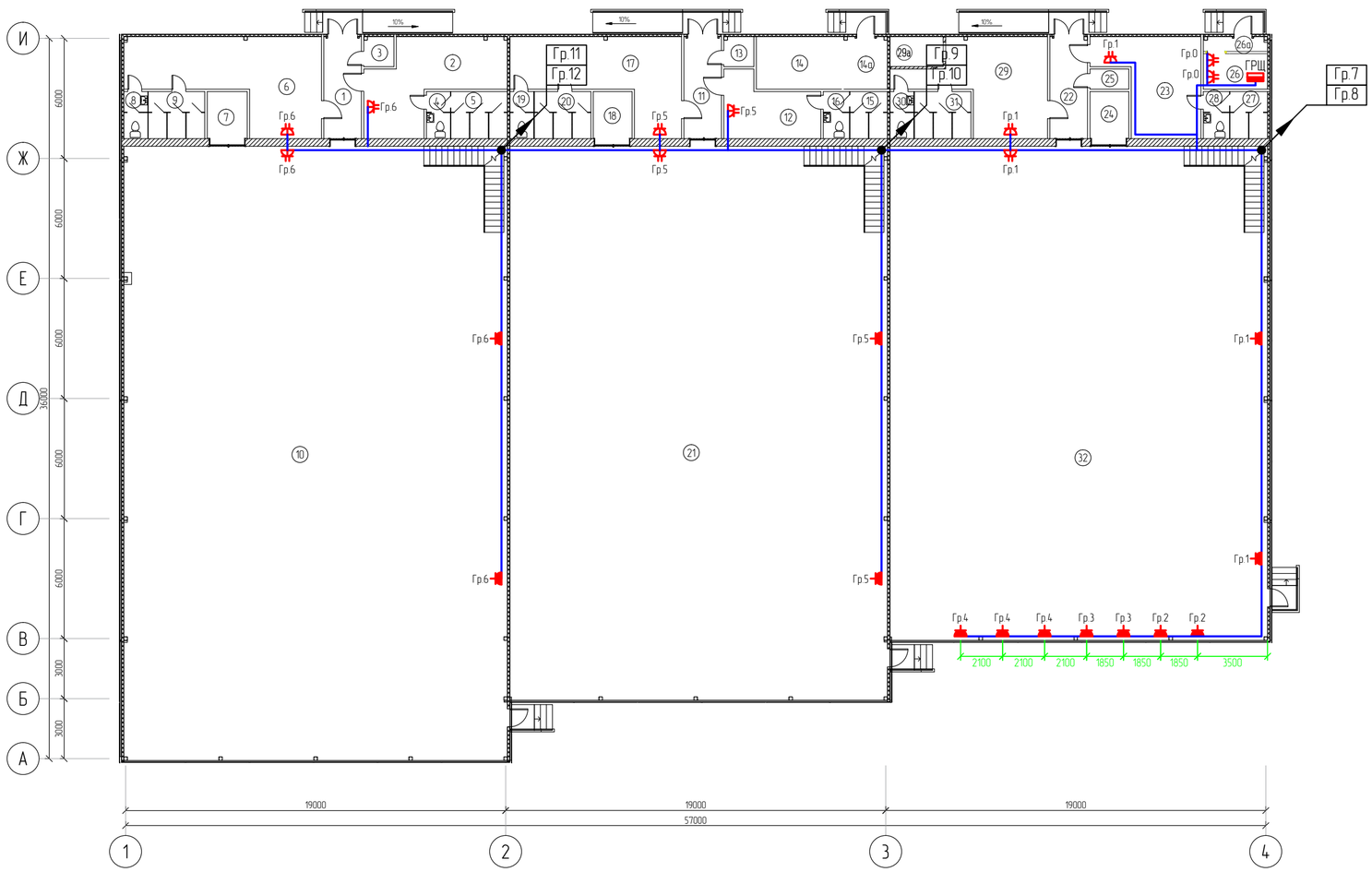
Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А1

Фрагмент 2-го этажа
М 1:200



1-й этаж
М 1:200



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Коридор	9,57	
2	Раздевальная(Ж)	23,69	
3	Кладовая уборочного инвентаря	2,23	
4	Сан.узел	2,82	
5	Душевая	6,60	
6	Разведавальная(М)	34,81	
7	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,69	
8	Сан.узел	2,86	
9	Душевая	6,64	
10	Зал Бокса,Таэквандо и Каратэ	588,02	
11	Коридор	9,57	
12	Раздевальная(Ж)	12,95	
13	Кладова уборочного инвентаря	2,29	
14	Венткамера	11,20	
14а	Тепловой узел	5,66	
15	Душевая	4,77	
16	Сан.узел	2,86	
17	Разведавальная(М)	28,57	
18	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,51	
19	Сан.узел	2,78	
20	Душевая	6,56	
21	Борцовский зал	522,47	
22	Коридор	9,54	
23	Раздевальная(Ж)	20,87	
24	Инвентарная для хранения переносного оборудования	4,56	
25	Кладовая уборочного инвентаря	1,96	
26	Электрощитовая	4,85	
26а	Коридор	3,13	
27	Душевая	4,69	
28	Сан.узел	2,86	
29	Разведавальная(М)	29,99	
30	Сан.узел	2,83	
31	Душевая	6,57	
32	Зал Кроссфита	465,86	
29а	Насосная	3,50	
	Итого:	1852,31	

№	Наименование помещения	Площадь, м²
	2-й этаж	
33	Раздевальная	16,42
34	Сан узел	1,74
35	Душевая	1,74
36	Раздевальная	16,42
37	Сан узел	1,74
38	Душевая	1,74
39	Раздевальная	16,42
40	Сан узел	1,74
41	Душевая	1,74
42	Второй свет	588,8
43	Второй свет	522,9
44	Второй свет	466,3
45	Коридор	16,56
46	Медицинская	13,65
47	Буфет	11,14
48	Сан узел	2,56
49	Тренерская	14,80
50	Тренерская	14,80
51	Коридор	16,18
52	Медицинская	13,65
53	Буфет	11,14
54	Сан узел	2,56
55	Тренерская	14,80
56	Тренерская	13,69
57	Коридор	16,18
58	Медицинская	13,65
59	Буфет	11,14
60	Сан узел	2,56
61	Тренерская	14,80
62	Тренерская	13,69

Примечания:
1. Расположение розеточных точек на плане выполнено без привязки к расположению оборудования и мебели. В зависимости от местных условий, возможны отклонения от принятых в проекте направлений трасс и размещения электрооборудования.
2. Монтаж вести строго с учетом прокладки смежных инженерных сетей, а также в соответствии с разд. ТХ.
3. Питающие сети прокладываются за подшивным потолком в гофре. Спуски проводов к розеткам в конструкциях, в слое штукатурки, штрабах.
4. До производства работ по прокладке электропроводок, работы по производству отделки помещений не производить.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Джундасов Д			
ГИП		Сагындыков Р			
Проверил		Сагындыков Р			

03/2024 – ЭМ

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау

Электрооборудование

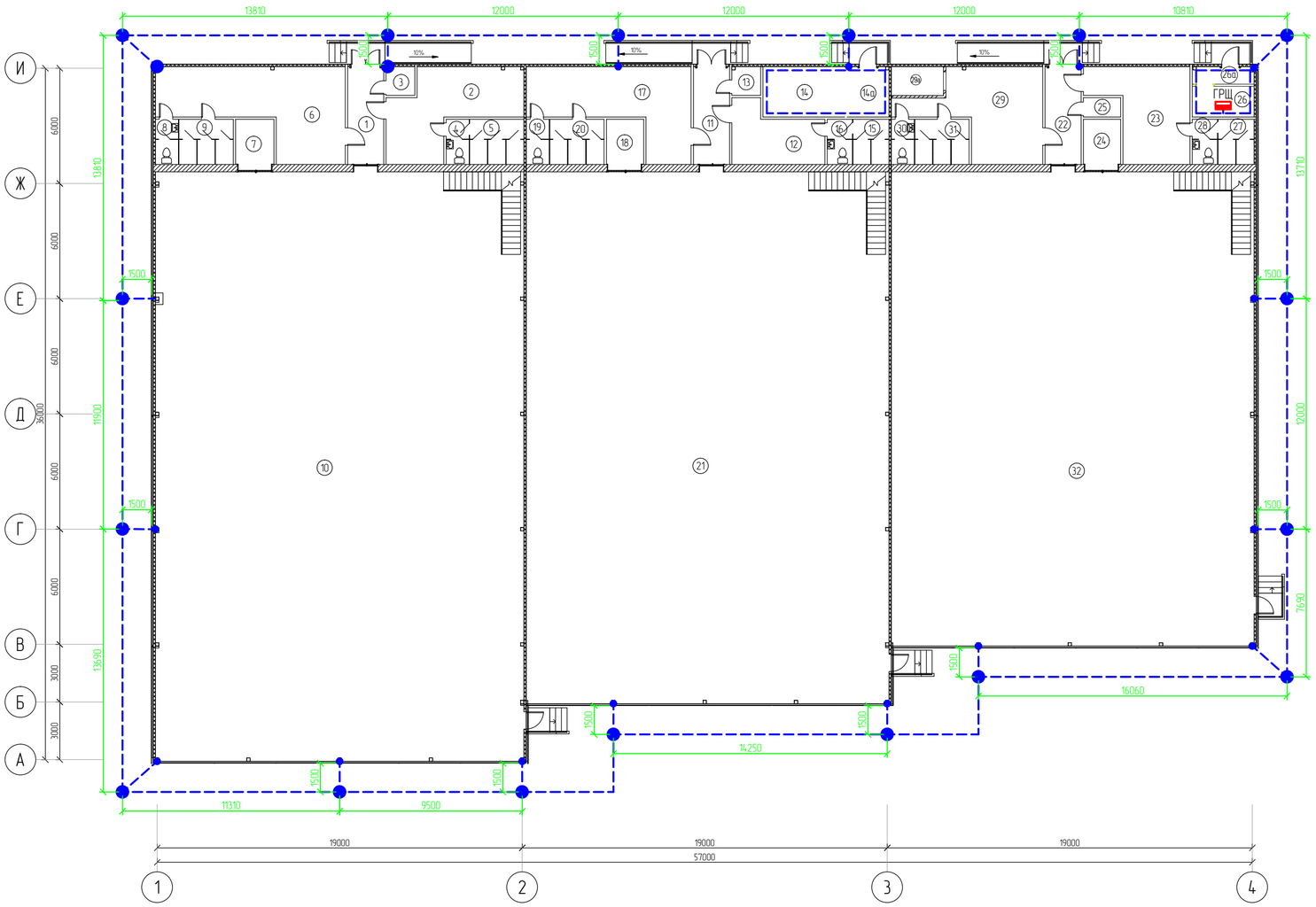
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Розеточная сеть
План расположения оборудования и прокладки электрических сетей на 1-м и 2-м этажах

ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

Формат А2

Молниезащита и заземление
М 1:200



Условные обозначения:

- стальной стержень Ø16;
- присоединение сваркой;
- стальная полоса 4х40.

Примечания:

1. В соответствии с требованиями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СН.РК 2.04-29-2005 здание по молниезащитным мероприятиям относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.
2. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. В качестве токоотводов – металлические конструкции здания – фермы, колонны. В качестве заземлителей приняты металлические стержни Ø16мм, L=3 м, горизонтальный заземлитель – стальная полоса 4х40 на глубине 0,5 м
3. Вся система молниезащиты должна иметь иметь непрерывную электрическую связь в соединениях конструкций и арматуры. Переходное электрическое сопротивление узлов соединения должно быть не более 0,05 Ом.
4. Искусственный заземлитель молниезащиты присоединить к шине РЕ ГРЩ.
5. Система уравнивания потенциалов предусматривает соединение между собой следующих проводящих частей:
   - нулевых защитных проводников РЕ;
   - заземляющего проводника, присоединенного к ЗУ повторного заземления на вводе;
   - металлических труб коммуникаций, входящих в здание (труб водоснабжения, канализации);
   - металлоконструкций здания;
   - открытых проводящих частей стационарного электрооборудования (систем вентиляции, кондиционирования воздуха);
   - системы молниезащиты.

Спецификация к молниезащите

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ103-76	Внешний контур заземления	300м	1,26	
		сталь полосовая 40х4			
2	ГОСТ 2590-88	Вертикальный заземлитель из стали	19шт.		
		Ø16мм, L=3 м			

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 – ЭМ			
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау			
Разраб.		Джунбасов Д				Электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
ГИП		Сагындыков Р							
Проверил		Сагындыков Р				Заземление, молниезащита, система уравнивания потенциалов	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
1.1	Корпус металлический с монтажной панелью, IP31	ЩМП-6-0 36 УХЛ3		ИЭК	шт.	1		ГРЩ (1200x750x300)
	- счётчик электрической энергии трехфазный, 5 А	Меркурий 230 ART			шт.	1		
	- трансформатор тока	ТТИ-А 100/5 А 5 ВА 0,5		ИЭК	шт.	3		
	- коробка испытательная переходная ИКП	TDM			шт.	1		
	- автоматический выключатель 3Р 160 А 35 кА, х-ка С	ВА88-35		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 3Р 40 А 10 кА, х-ка D	ВА 47-100		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 3Р 32 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	2		
	- автоматический выключатель 3Р 32 А 10 кА, х-ка D	ВА 47-100		ИЭК	шт.	3		
	- автоматический выключатель 3Р 25 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 3Р 16 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 3Р 10 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	2		
	- автоматический выключатель 3Р 6 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 1Р 25 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	2		
	- автоматический выключатель 1Р 16 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	1		
	- автоматический выключатель 1Р 10 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	2		
	- автоматический выключатель 1Р 6 А 10 кА, х-ка С	ВА 47-100		ИЭК	шт.	2		
	- выключатель дифференциальный 2Р 32 А 30 мА	ВД1-63 (УЗО тип АС)		ИЭК	шт.	3		
	- выключатель дифференциальный 2Р 25 А 30 мА	ВД1-63 (УЗО тип АС)		ИЭК	шт.	11		
	- расцепитель независимый	РН47		ИЭК	шт.	2		
	- амперметр 150/5 А кл. точн. 1,5; 72x72	Э47		ИЭК	шт.	3		
	- вольтметр 500 В кл. точн. 1,5; 72x72	Э47		ИЭК	шт.	1		
	- шина медная 4x25x3000	М1Т			шт.	1		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Примечание:
1. Возможно применение аналогичного оборудования при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Джунбасов Д			
ГИП		Сагындыков Р			
Проверил		Сагындыков Р			

03/2024 - ЭМ.СО

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау

Электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Электроустановочные изделия							
2.1	Розетка 2-хполюсная открытой установки с заземляющим				шт.	13		
	контактом, 16А IP44							
2.2	Розетка 2-хполюсная двойная скрытой установки с заземляющим				шт.	50		
2.3	Коробка установочная				шт.	50		
2.4	Коробка распределительная скрытой установки 100х100х45				шт.	50		
2.5	Коробка распределительная открытой установки 100х100х45				шт.	8		
	3. Кабельно-проводниковая продукция и материалы							
3.1	Кабель силовой не распространяющий пламени с низким дымо-	ППГнг(А)-HF						
	выделением не содержащий галогенов, с медными жилами							
	сечением 3х1,5 мм^2				м	90		
	сечением 3х2,5 мм^2				м	645		
	сечением 3х4 мм^2				м	305		
	сечением 4х1,5 мм^2				м	115		
	сечением 4х2,5 мм^2				м	70		
	сечением 5х1,5 мм^2				м	35		
	сечением 5х4 мм^2				м	200		
	сечением 5х6 мм^2				м	30		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2	Кабель силовой огнестойкий не распространяющий пламени с низким	ППГнг(А)-FRHF						
	дымовыделением не содержащий галогенов, с медными жилами							
	сечением 3х1,5 мм^2				м	85		
	сечением 5х1,5 мм^2				м	35		
	сечением 5х2,5 мм^2				м	42		
3.3	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из ПВХ, броней	ВБбШв			м	30		
	из двух стальных пластин и ПВХ оболочки, сечением 4х1,5 мм^2							
	4. Материалы и изделия для прокладки кабеля							
4.1	Гибкая гофрированная труба 20 мм из самозатухающего ПВХ	ДКС			м	1000		
	– держатель гофротрубы, ∅ 20 мм	ДКС			шт.	1000		
4.2	Гибкая гофрированная труба 25 мм из самозатухающего ПВХ	ДКС			м	400		
	– держатель гофротрубы, ∅ 25 мм	ДКС			шт.	400		
4.3	Труба гладкостенная ∅ 32 мм из самозатухающего ПВХ				м	30		
	5. Молниезащита и заземление							
5.1	Стальная полоса 4х40	ГОСТ 103-75			м	300		
5.2	Сталь круглая ∅ 16	ГОСТ 2590-88			м	60		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Трубы							
6.1	Труба стальная Ø50	ГОСТ10704-91			м	3		
6.2	Труба стальная Ø25	ГОСТ10704-91			м	3		
	7. Прочие материалы и оборудование							
7.1	Мастика герметизирующая для кабельных проходов				кг	10		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

03/2024 – ЭМ.СО

Лист 4

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Щит ЩО. Схема электрическая принципиальная	
3	Щит ЩОА. Схема электрическая принципиальная	
4	Рабочее и аварийное освещение. План расположения оборудования и	
	прокладки электрических сетей на 1-м этаже	
5	Рабочее и аварийное освещение. План расположения оборудования и	
	прокладки электрических сетей на 2-м этаже	
6	Эвакуационное освещение. План расположения оборудования и прокладки	
	электрических сетей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-03-2022	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
СН РК 2.02-01-2023	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СН РК 2.02-01-2023	Пожарная автоматика зданий и сооружений	
СП РК 3.02-118-2013	Закрытые спортивные залы	
СП РК 3.02-107-2014	Общественные здания и сооружения	
СП РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
03/2024 - ЭО.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 3-х листах

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СНиП РК 4.04-10-2002.

Заказываемые в проекте материалы и оборудование, подлежащие сертификации, имеют сертификаты соответствия в области пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ.

Проектом допускается применение другого оборудования и материалов, имеющих сертификаты и отвечающих требованиям проекта и нормативно-технической документации.

Справка ГИПа

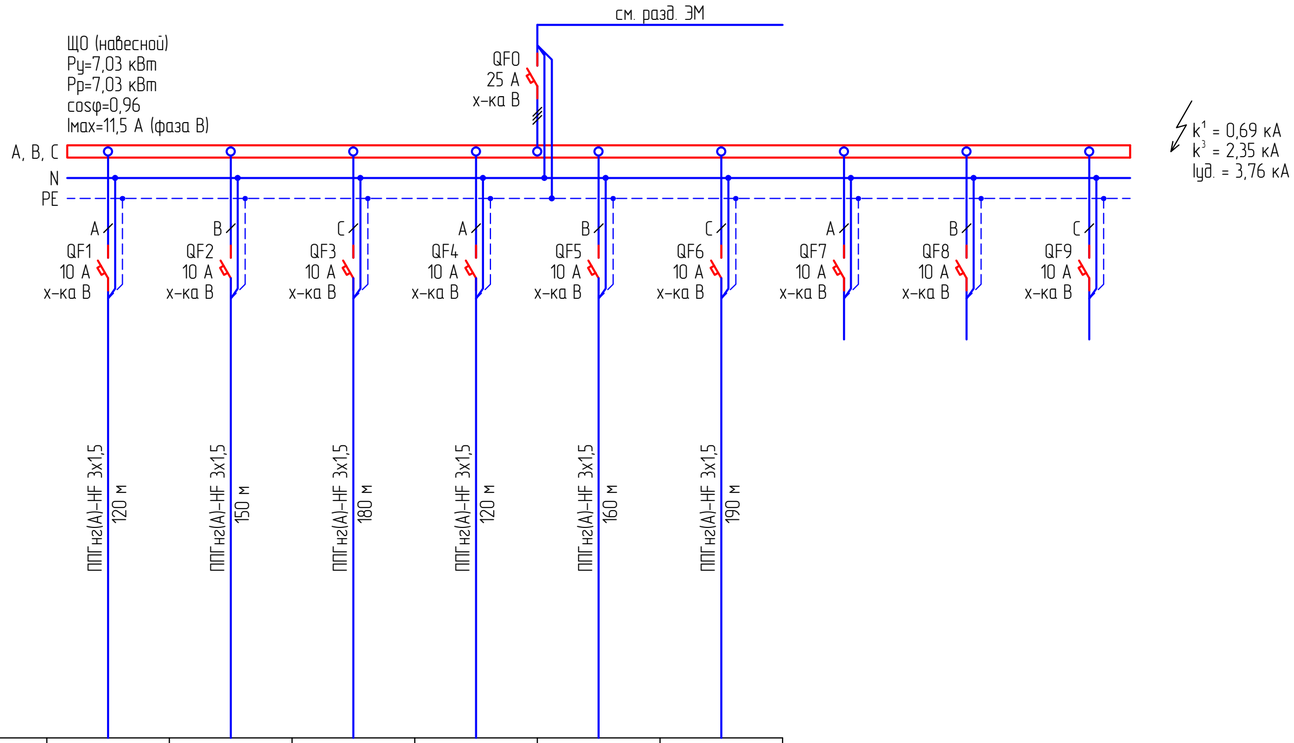
Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими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

Главный инженер проекта /Сагындыков Р.Ш/

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭО		
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау		
Разраб.		Джундасов Д				Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сагындыков Р					РП	1	6
Проверил		Сагындыков Р				Общие данные	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

Формат А3

Данные питающей сети	
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А
	Обозначение, тип Напряжение, В Pуст., кВт Iрасч., А
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном., А Расцепитель Уставка теплового реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина



Электроприемник	Условное изображение						
	Номер по плану	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6
	Тип	см. ведомость	см. ведомость	см. ведомость	см. ведомость	см. ведомость	см. ведомость
	Pном., кВт	1,11	1,11	1,11	1,0	1,35	1,35
	Iном., А	5,2	5,2	5,2	4,7	6,3	6,3
	Наименование механизма	Рабочее освещение в осях 3-4	Рабочее освещение в осях 2-3	Рабочее освещение в осях 1-2	Рабочее освещение в осях 3-4	Рабочее освещение в осях 2-3	Рабочее освещение в осях 1-2
		Административные и бытовые помещения 1-го и 2-го этажей			Спортивные залы второй свет		
Обозначение чертежа принципиальной схемы							

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ППГнг(А)-HF
3х1,5-0,66	920

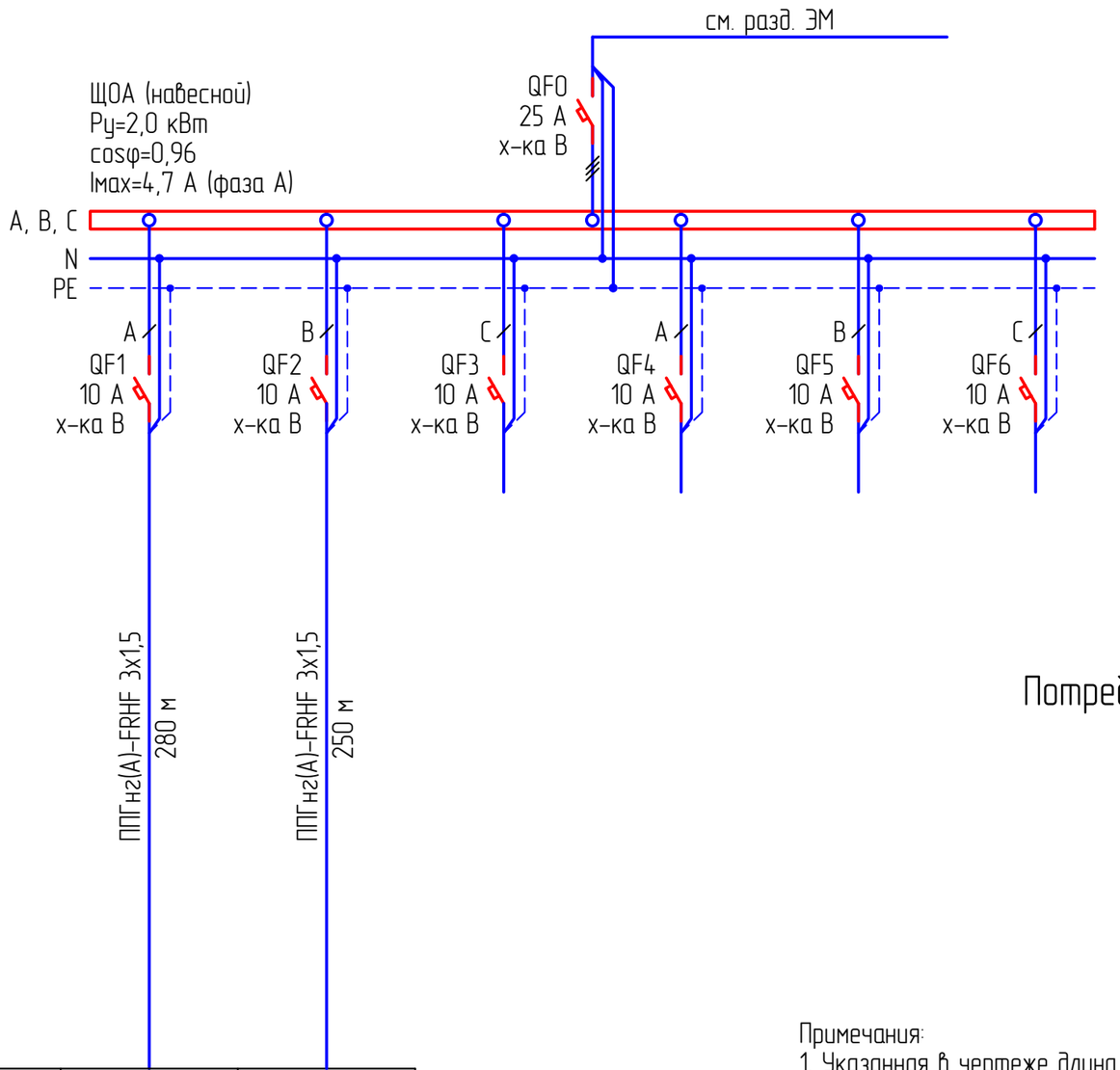
Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.
3. Данная схема также является опросным листом для изготовления. Техническое задание заводу-изготовителю на изготовление щитового оборудования разрабатывается по отдельному договору.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭО
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау
Разраб.		Джундасов Д.				Электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП		Сагындыков Р.				
Проверил		Сагындыков Р.				Щит ЩО Схема электрическая принципиальная — ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

Взамен N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4Х3

Данные питающей сети	
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м
Пускавой аппарат	Обозначение, тип Iном., А Расцепитель Уставка теплового реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина



Электроприемник			
	Условное изображение	Выход	
	Номер по плану	А-1	А-2
	Тип	см. ведомость	см. ведомость
	Рном., кВт	1,0	1,0
	Iном., А	4,7	4,7
	Наименование механизма	Эвакуационное и аварийное освещение	Эвакуационное и аварийное освещение
		Административные и бытовые помещения 1-го и 2-го этажей	Спортивные залы второй свет
Обозначение чертежа принципиальной схемы			

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ППГнг(А)-FRHF
3х1,5-0,66	530

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.
3. Данная схема также является опросным листом для изготовления. Техническое задание заводу-изготовителю на изготовление щитового оборудования разрабатывается по отдельному договору.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Джунбасов Д			
ГИП		Сагындыков Р			
Проверил		Сагындыков Р			

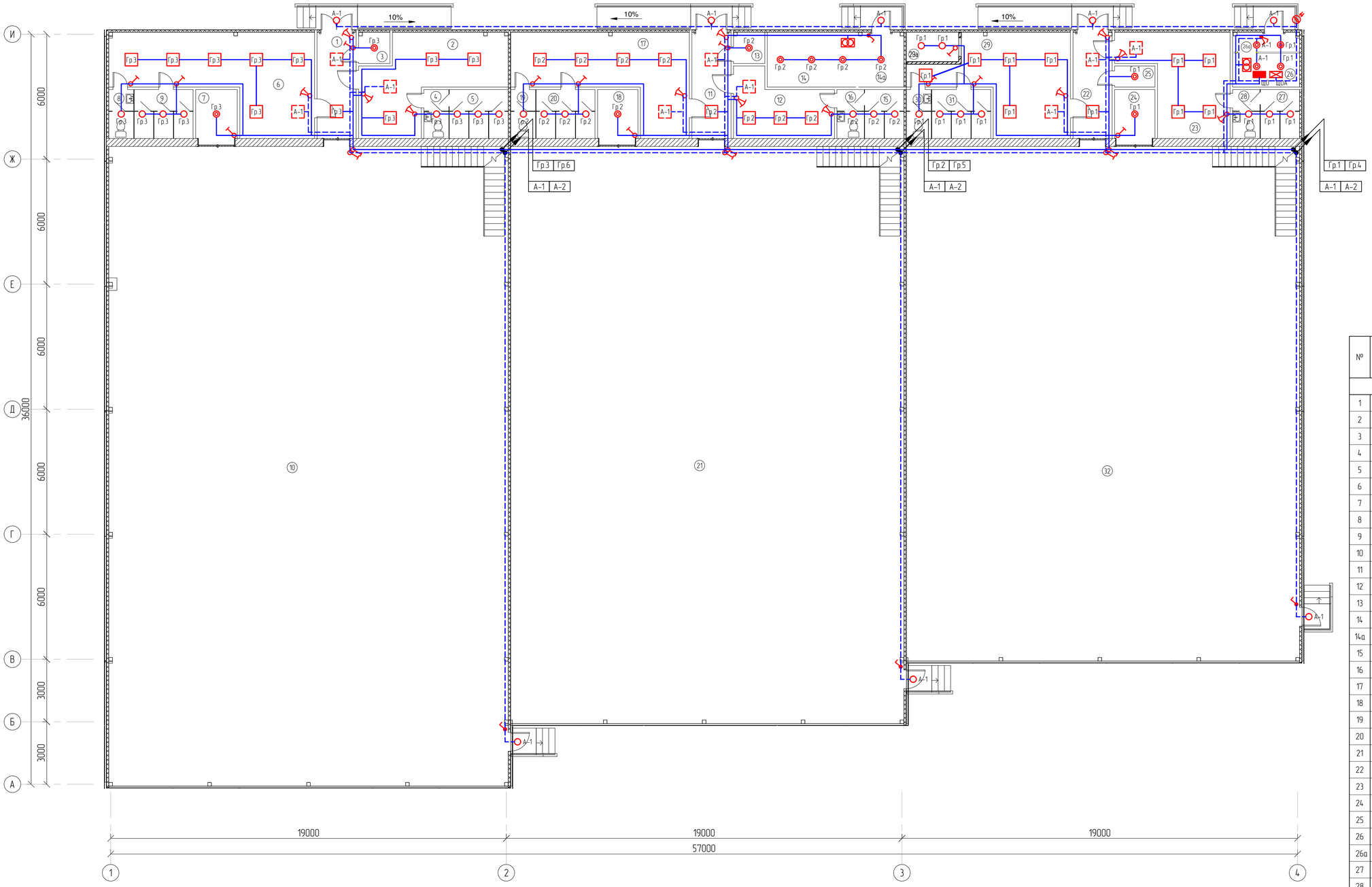
03/2024 – ЭО

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау

Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Щит ЩОА Схема электрическая принципиальная	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

Формат А3

1-й этаж
Рабочее и аварийное освещение
М 1:100



Условные обозначения на планах к электроосвещению

	Щит питания рабочего освещения
	Щит питания аварийного освещения
	Ящик с понижающим трансформатором
	Выключатель одноклавишный скрытой установки, IP20
	Выключатель двухклавишный скрытой установки, IP20
	Выключатель одноклавишный открытой установки, IP44
	Выключатель двухклавишный открытой установки, IP44
	Светильник встраиваемый потолочный STANDARD LED, IP20
	Светильник накладной потолочный SPORT LED, IP20
	Светильник настенно-потолочный CD LED, IP65
	Светильник настенно-потолочный TS, IP44
	Облучатель бактерицидный (см. разд. ТХ)
НЕ ВХОДИТЬ	Светильник с надписью "НЕ ВХОДИТЬ" MARS LED, IP22
Выход	Аварийный светильник с аккумулятором MARS LED, IP22
	Датчик освещенности PS10
	Сеть рабочего освещения
	Сеть аварийного и эвакуационного освещения

Ведомость освещения

№	Наименование помещения	Площадь, м²	Освещен-ность, лк*	Светильник раб. (авар.) осв.		Светильник эвакуац. осв.	
				Марка	Кол., шт.	Марка	Кол., шт.
	1-й этаж						
1	Коридор	9,59	75	STANDARD LED	2	MARS LED	1
2	Раздевальная (М)	23,69	150	STANDARD LED	4		
3	Кладовая уборочного инвентаря	2,25	30	TS	1		
4	Сан узел	2,82	75	CD LED	1		
5	Душевая	6,60	75	CD LED	3		
6	Раздевальная (Ж)	34,85	150	STANDARD LED	7		
7	Инвентарная	4,70	30	TS	1		
8	Сан узел	2,82	75	CD LED	1		
9	Душевая	6,60	75	CD LED	3		
10	Зал Бокса, Таеквандо и Каратэ	590,5	200	–	–	MARS LED	2
11	Коридор	9,59	75	STANDARD LED	2	MARS LED	1
12	Раздевальная (Ж)	13,08	150	STANDARD LED	4		
13	Кладовая уборочного инвентаря	2,25	30	TS	1		
14	Венткамера	11,20	30	TS	3		
14а	Тепловой узел	5,73	30	TS	1		
15	Душевая	4,39	75	CD LED	2		
16	Сан узел	3,09	75	CD LED	1		
17	Раздевальная (М)	28,37	150	STANDARD LED	5		
18	Инвентарная	4,56	30	TS	1		
19	Сан узел	2,82	75	CD LED	1		
20	Душевая	6,60	75	CD LED	3		
21	Борцовский зал	524,6	200	–	–	MARS LED	2
22	Коридор	9,59	75	STANDARD LED	2	MARS LED	1
23	Раздевальная (Ж)	20,86	150	STANDARD LED	5		
24	Инвентарная	4,56	30	TS	1		
25	Кладовая уборочного инвентаря	1,96	30	TS	1		
26	Электрощитовая	4,85	30	TS	2		
26а	Коридор	3,13	30	TS	2		
27	Сан узел и душевая	4,39	75	CD LED	2		
28	Сан узел	3,09	75	CD LED	1		
29	Раздевальная (М)	29,89	150	STANDARD LED	6		
30	Сан узел	2,82	75	CD LED	1		
31	Душевая	6,60	75	CD LED	3		
32	Зал Кроссфита	468,0	200	–	–	MARS LED	2
	Освещение входов (выходов)			CD LED	8		
29а	Насосная	3,50		CD LED	2		

Примечания:
1. В зависимости от местных условий, возможны отклонения от принятых в проекте направлений трасс и размещения электрооборудования.
2. Монтаж вести строго с учетом прокладки смежных инженерных сетей.
3. Светильники аварийного освещения подключаются по отдельной сети, не зависящей от сети рабочего освещения. В случае нарушения работоспособности рабочего освещения (в результате короткого замыкания в линии или при пожаре) аварийное освещение позволяет на некоторое время продолжить работу и осуществить эвакуацию людей из здания.
4. Световые указатели эвакуационного освещения присоединяются к сети аварийного освещения.
5. Кабели с индексом FRHF прокладываются по отдельным трассам.
6. Ремонтное освещение присоединяется к сети рабочего освещения.
7. Питающие сети электроосвещения прокладываются в гофре. Спуски проводов к выключателям выполняются в конструкциях в слое штукатурки, штрабах.
8. Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнить через закладные детали – отрезки стальных труб. Все зазоры в местах прохода кабелей заделать несгораемой легко удаляемой массой (мастикой).
9. Выключатели устанавливаются со стороны дверной ручки на расстоянии не меньше 10 см от дверного проема, высота установки 1,8 м от уровня пола.
10. До производства работ по прокладке электропроводок, работы по производству отделки помещений не производить.
11. Вытяжные вентиляторы в санузлах подключаются к сети рабочего освещения.
12. У дверей помещений, в которых установлены бактерицидные облучатели, предусмотрена установка светильника с надписью «Не входить». Выключатель для облучателя устанавливается вне обслуживаемого помещения и управляет одновременно сигнальным светильником.
13. Выключатели бактерицидных облучателей должны иметь соответствующие надписи либо отличительную окраску и устанавливаться со стороны противоположной выключателя освещения.
14. Бактерицидный облучатель предусмотрен разделом ТХ.

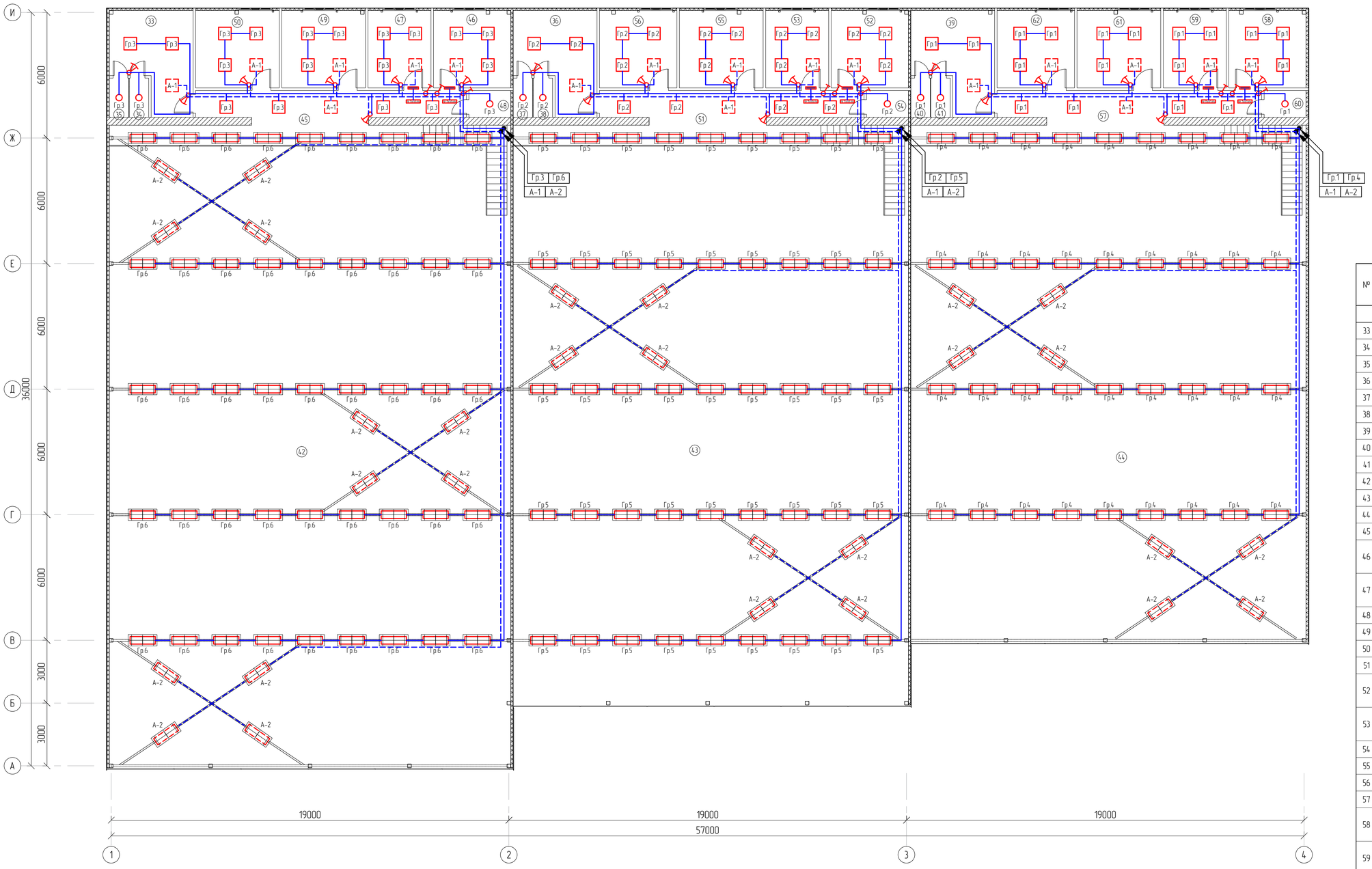
* – нормы освещенности помещений приняты не ниже значений предусмотренных в СН РК 2.04-104-2012 и СП РК 3.02-118-2013.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭО
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау
Разраб.		Джумбасов Д.				Электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
ГИП		Сагындыков Р.				Рабочее и аварийное освещение. План расположения оборудования и прокладки электрических сетей на 1-м этаже
Проверил		Сагындыков Р.				ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

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

Формат А1

2-й этаж
Рабочее и аварийное освещение
М 1:100



Ведомость освещения

№	Наименование помещения	Площадь, м²	Освещенность, лк*	Светильник раб. (авар.) осв.		Светильник эвакуац. осв.	
				Марка	Кол., шт.	Марка	Кол., шт.
2-й этаж							
33	Раздевальная	16,42	150	STANDARD LED	3		
34	Сан узел	1,74	75	CD LED	1		
35	Душевая	1,74	75	CD LED	1		
36	Раздевальная	16,42	150	STANDARD LED	3		
37	Сан узел	1,74	75	CD LED	1		
38	Душевая	1,74	75	CD LED	1		
39	Раздевальная	16,42	150	STANDARD LED	3		
40	Сан узел	1,74	75	CD LED	1		
41	Душевая	1,74	75	CD LED	1		
42	Второй свет	588,8	-	SPORT LED	57		
43	Второй свет	522,9	-	SPORT LED	53		
44	Второй свет	466,3	-	SPORT LED	44		
45	Коридор	16,56	75	STANDARD LED	5		
46	Медицинская	13,65	300	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
47	Буфет	11,14	200	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
48	Сан узел	2,56	75	CD LED	1		
49	Тренерская	14,80	300	STANDARD LED	4		
50	Тренерская	14,80	300	STANDARD LED	4		
51	Коридор	16,18	75	STANDARD LED	5		
52	Медицинская	13,65	300	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
53	Буфет	11,14	200	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
54	Сан узел	2,56	75	CD LED	1		
55	Тренерская	14,80	300	STANDARD LED	4		
56	Тренерская	13,69	300	STANDARD LED	4		
57	Коридор	16,18	75	STANDARD LED	5		
58	Медицинская	13,65	300	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
59	Буфет	11,14	200	STANDARD LED	4		
				MARS LED	1		
60	Сан узел	2,56	75	CD LED	1		
61	Тренерская	14,80	300	STANDARD LED	4		
62	Тренерская	13,69	300	STANDARD LED	4		

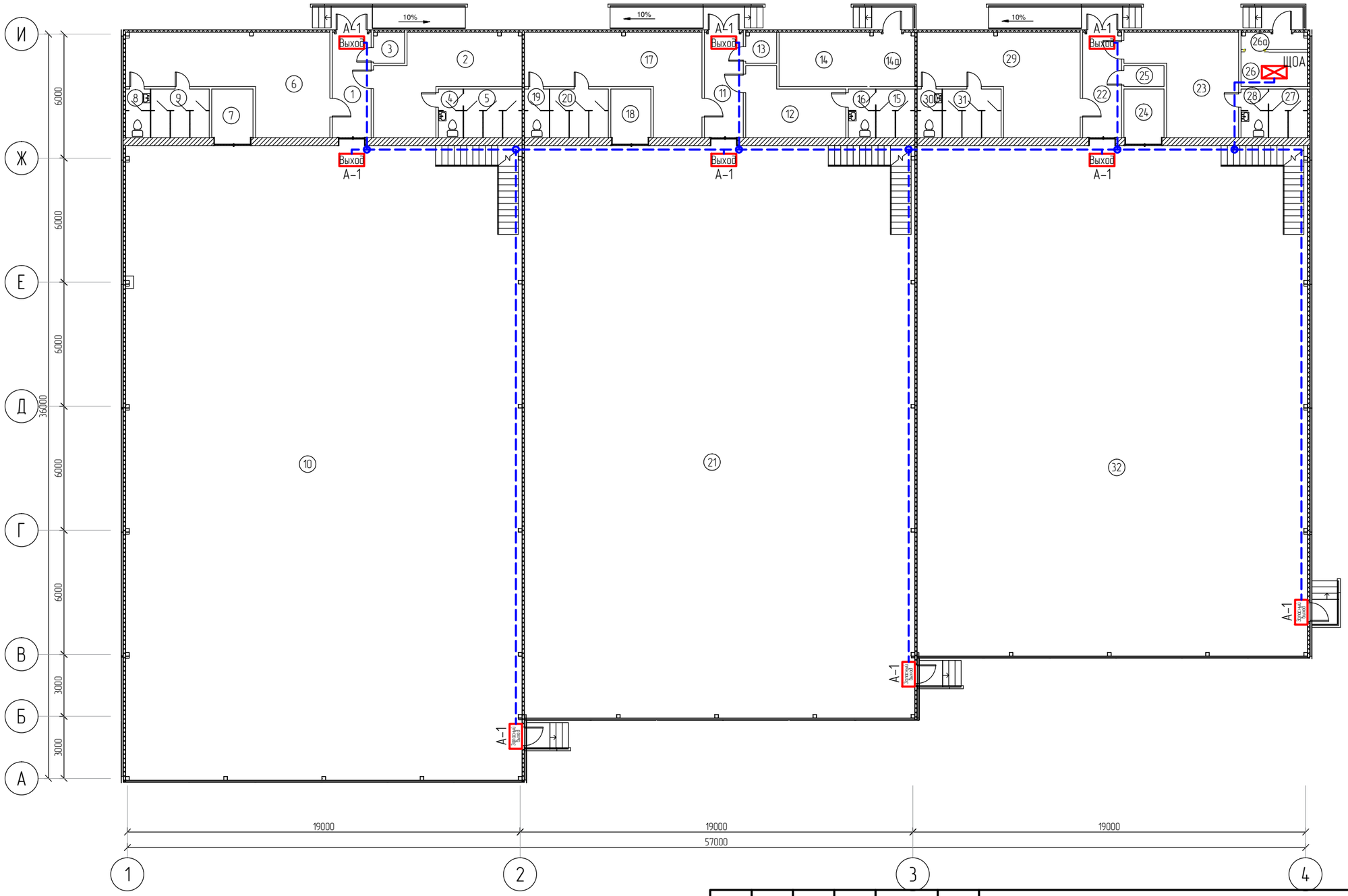
Примечания, а также условные обозначения см. лист ЭО-4.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 - ЭО		
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау		
Разраб.			Джумбасов Д.			Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Сагынбиков Р.				РП	5	
Проверил			Сагынбиков Р.			Рабочее и аварийное освещение План расположения оборудования и прокладки электрических сетей на 2-м этаже	ТОО "ETALON PROJECT GROUP"		

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

Формат А1

Эвакуационное освещение
М 1:200



Примечания, условные обозначения, а также экспликацию помещений см. лист ЭО-4.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03/2024 – ЭО
						Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау
Разраб.		Джундбасов Д				Электроосвещение
ГИП		Сагындыков Р				Стадия: РП · Лист: 6 · Листов:
Проверил		Сагындыков Р				Эвакуационное освещение. План расположения оборудования и прокладки электрических сетей
						ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
1.1	Щит рабочего освещения ЩО в составе:				шт.	1		ЩО
	корпус металлический навесной на 12 модулей, IP31 – 1 шт.	ЩРн-12з-1 36 УХЛ3		ИЭК				265x310x120
	автоматический выключатель 3Р 25 А 10 кА, х-ка В – 1 шт.	ВА 47-100		ИЭК				
	автоматический выключатель 1Р 10 А 10 кА, х-ка В – 9 шт.	ВА 47-100		ИЭК				
	шина нулевая изолированная – 1 шт.	ШНИ-6х9-10-У2-С		ИЭК				
	шина защитного заземления – 1 шт.	ШНИ-6х9-10-У2-Ж		ИЭК				
1.2	Щит аварийного освещения ЩОА в составе:				шт.	1		ЩОА
	корпус металлический навесной на 12 модулей, IP31 – 1 шт.	ЩРн-12з-1 36 УХЛ3		ИЭК				265x310x120
	автоматический выключатель 3Р 25 А 10 кА, х-ка В – 1 шт.	ВА 47-100		ИЭК				
	автоматический выключатель 1Р 10 А 10 кА, х-ка В – 6 шт.	ВА 47-100		ИЭК				
	шина нулевая изолированная – 1 шт.	ШНИ-6х9-10-У2-С		ИЭК				
	шина защитного заземления – 1 шт.	ШНИ-6х9-10-У2-Ж		ИЭК				
1.3	Ящик с понижающим трансформатором мощностью 250 Вт,	ЯТП 220В/12В		ИЭК	шт.	2		
	автоматическими выключателями и штепсельной розеткой							
	2. Осветительное оборудование							
2.1	Светильник светодиодный встраиваемый потолочный, IP20	STANDARD.OPL LED 595 4000K		«Световые Технологии»	шт.	109		
2.2	Светильник светодиодный накладной потолочный, 30 Вт, IP20	SPORT PRS/S ECO LED 1200 4000K		«Световые Технологии»	шт.	154		
	– защитная решетка	Grid 1200 SPORT			шт.	154		

Примечание:
1. Возможно применение аналогичного оборудования при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Джунбасов Д			
ГИП		Сагындыков Р			
Проверил		Сагындыков Р			

03/2024 – ЭО

Корректировка ПСД на строительство 3-х спорт зала в городе Атырау

Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "ETALON PROJECT GROUP"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.3	Светильник светодиодный настенно-потолочный, IP65	CD LED 13 4000K		«Световые Технологии»	шт.	41		
2.4	Светильник настенно-потолочный, IP44	TS 100		«Световые Технологии»	шт.	14		
	– компактная люминесцентная лампа, 220 В, 15 Вт, E27				шт.	14		
2.5	Аварийный светодиодный светильник с аккумулятором, IP22	MARS 2221-4 LED		«Световые Технологии»				
	– с указателем "ВЫХОД"				шт.	6		
	– с указателем "ЗАПАСНЫЙ ВЫХОД"				шт.	3		
	– решетка	URAN/LYRA			шт.	6		для светильников в спортзале
2.6	Сигнальный светодиодный светильник с надписью "НЕ ВХОДИТЬ", IP22	MARS 2200-4 LED		«Световые Технологии»	шт.	6		
2.7	Датчик освещенности	PS10		«Световые Технологии»	шт.	1		
2.8	Светильник переносной с защитной решёткой и кабелем 5 м	УП-1Р		ИЭК	шт.	1		Ремонтное освещение
	– лампа накаливания 12 В, 40 Вт, E27				шт.	1		
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Выключатель одноклавишный, скрытой установки, IP20				шт.	28		
3.2	Выключатель двухклавишный, скрытой установки, IP20				шт.	34		
3.3	Выключатель одноклавишный открытой установки, IP44				шт.	4		
3.4	Выключатель двухклавишный открытой установки, IP44				шт.	1		
3.5	Коробка установочная				шт.	61		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.6	Коробка распределительная скрытой установки 100х100х45				шт.	61		
3.7	Коробка монтажная огнестойкая, IP41	КМО Б(8К)			шт.	6		
	4. Кабельно-проводниковая продукция и материалы							
4.1	Кабель силовой не распространяющий пламени с низким дымо-	ППГнг(А)-HF			м	920		
	выделением не содержащий галогенов, с медными жилами							
	сечением 3х1,5 мм^2							
4.2	Кабель силовой огнестойкий не распространяющий пламени с низким	ППГнг(А)-FRHF			м	530		
	дымовыделением не содержащий галогенов, с медными жилами							
	сечением 3х1,5 мм^2							
4.3	Провод монтажный ПВ-3 1 мм^2, разных цветов	ПВ-3			м	10		
4.4	Гибкая гофрированная труба Ø 20 мм из самозатухающего ПВХ	ДКС			м	1200		
	- держатель гофротрубы, Ø 20 мм	ДКС			шт.	1200		
4.5	Труба гладкостенная Ø 32 мм из самозатухающего ПВХ				м	30		
	5. Трубы							
5.1	Труба стальная Ø25	ГОСТ10704-91			м	10		для прохода через стены и перекрытия
	5. Прочие материалы							
5.1	Мастика герметизирующая для кабельных проходов				кг	10		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата