Товарищество с ограниченной ответственностью

"Континент Инжиниринг"
Государственная лицензия №18008378

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

№ 7-2024-ЭОМ

Директор — Григорьев А.С.

Главный инженер проекта — Григорьев А.С.

Павлодар 2024

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Однолинейная схема ВРУ	
4	Принципиальная схема распределительной сети щита ШР-В	
5	Однолинейная схема ЩО-1	
6	План сетей электроснабжения	
7	План сетей электроосвещения	
8	План сетей розеточной сети	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК вып. 2015 г.	Правила устройства электроустановок РК	
ГОСТ 21.608-2014	Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
	Нормы проектирования.	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искуственное освещение.	
Закон республики Казахстан	Об энергосбережении и повышении энергоэффективности	
	(с изменениями от 10.07.2012 г.)	
	Прилагаемые документы	
7-2024-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах
7-2024-ЭОМ.ВР	Ведомость объемов работ	На 1-м листе
7-2024-ЭОМ.ОЛ1	Опросный лист ВРУ	На 1-м листе

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Расчетная мощность	кВт	12,99	
2	Расчетный ток	А	21,22	
3	Напряжение питающей сети	В	380	
4	Коэффициент мощности		0,93	

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

Главный инженер проекта Григорьев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А3

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение и подключение электрооборудования в доме культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Проект выполнен на основании задания от заказчика, а также архитектурно-строительной части проекта. Данный проект выполнен согласно требованиям ПУЭ РК 2015, освещение выполнено согласно СП РК 2.04-104-2012.

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S. Потребитель III-й категории (ПУЭ РК).

Электропитание освещения осуществляется от проектируемых щитов. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

1. Рабочее освещение;
2. Аварийное освещение;

Рабочее освещение в здании выполнено светодиодными светильниками. Осветительная проводка выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Высота установки от уровня чистого пола: выключатели освещения - 0,85-1 м., щитки освещения 1,3-1,5м.

Питание аварийного (эвакуационного) освещения выполнить от аккумуляторных батарей. На путях эвакуации установить светоуказатели "Выход" со встроенными аккумуляторными батареями.

В пожароопасных зонах класса П-IIа установлены светильники со степенью защиты не менее ip 44, согласно таблицы 157 ПУЭ без отражателей и рассеивателей из сгораемых материалов. Групповая сеть выполнена кабелем с оболочкой пониженной горючести, и не распространяющим горение при групповой прокладке. Соединительные и ответвительные коробки в пожароопасных зонах выполнены со степенью защиты ip44. Через пожароопасные зоны не проходят транзитные электропроводки и кабельные линии, не относящиеся к электрооборудованию, расположенному вне данной пожароопасной зоны.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции выполняется автоматическое отключение питания, основная и дополнительная системы уравнения потенциалов и повторное заземление защитных проводников на вводе в здание и в других доступных местах. Для выполнения основной системы уравнения потенциалов предусмотрена главная заземляющая шина (шина PE ВУ), являющаяся частью заземляющего устройства. В качестве проводников системы уравнения потенциалов и защитного заземления приняты третья- пятая жила кабеля групповой и распределительной сети и стальные проводники.

Каждая открытая проводящая часть электроустановки присоединяется к основной системе уравнения потенциалов при помощи отдельного ответвления. Присоединение защитных проводников к открытым проводящим частям должно быть надежным и выполнено при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии с ГОСТ 10434-82. "Соединения контактные электрические. Общие технические требования." Соединения должны быть доступны для осмотра и выполнения испытаний.

Стальные проводники системы уравнения потенциалов и их контактные соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений и в местах их присоединения к магистрали и сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами. Изолированные проводники уравнения потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

Согласно п.156 ПУЭ проектом предусмотрено повторное заземление PE-проводника ввода с помощью заземляющего устройства, состоящего из вертикальных заземлителей, соединенных между собой полосой 40х4. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Молниезащита здания осуществляется металлической кровлей. В качестве молниеотводов служат металлические колоны, фермы и железобетонные фундаменты здания и токоотводы. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. По периметру здания предусмотрен наружный контур заземления (полоса 40х4). К контуру заземления присоединить металлические конструкции здания и арматуру фундамента (выполнить по месту). Контур заземления соединить с заземляющим устройством. Все металлические соединения заземления и молниезащиты выполнить сваркой.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Перечень оборудования приведен в спецификации проекта.

						7-2024-ЭОМ			
						Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
						Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Григорьев			08.24	Общие указания	ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар		
Разраб.		Малышев			08.24				
Н.контр.		Григорьев			08.24				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Формат А3

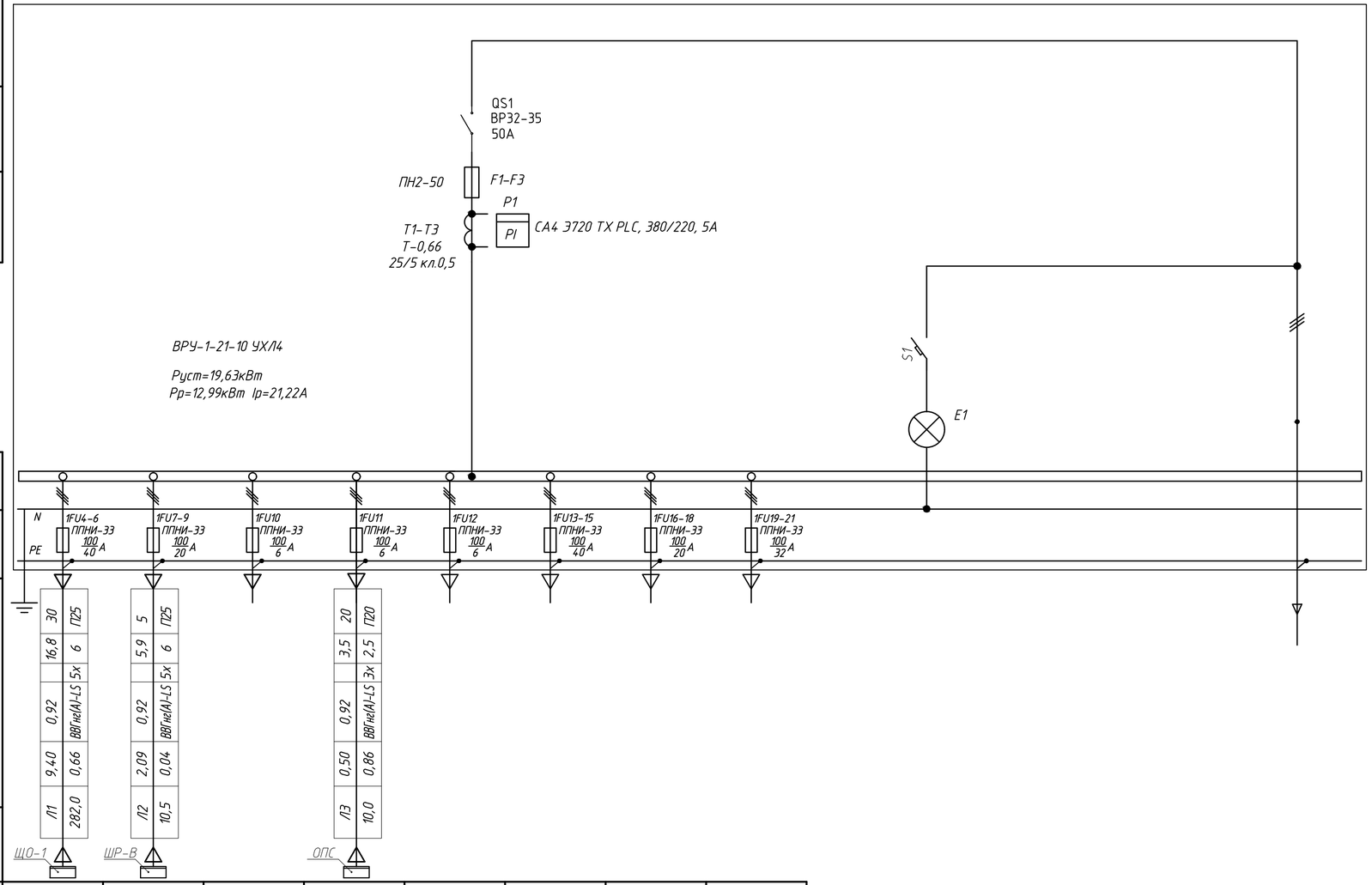
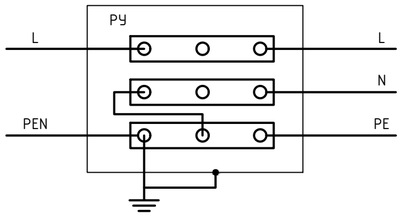


Схема разделения нулевого совмещенного проводника



Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
5х6, 660В	35	
3х2,5, 660В	20	

Потребность труб

Обозначение по стандарту, мм	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Электропайп, ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	25	35
Электропайп, ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	20	20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил	Григорьев		08.24		
Разраб.	Малышев		08.24		
Н.контр.	Григорьев		08.24		

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	-

Однолинейная схема ВРУ

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

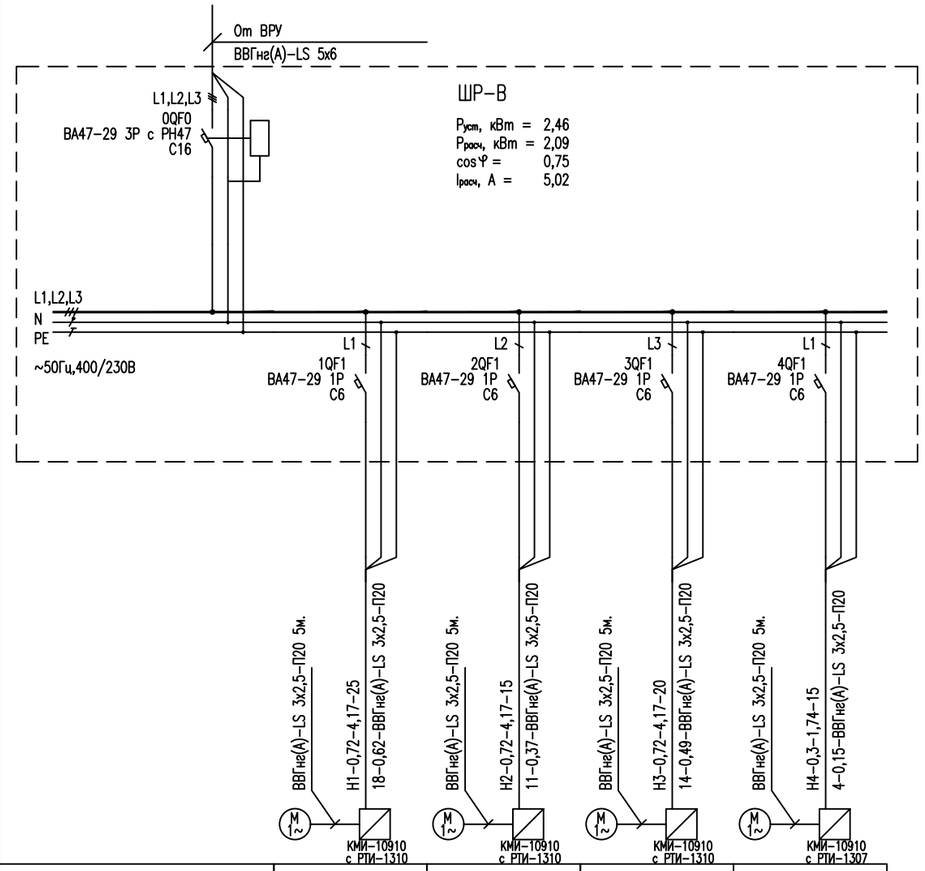
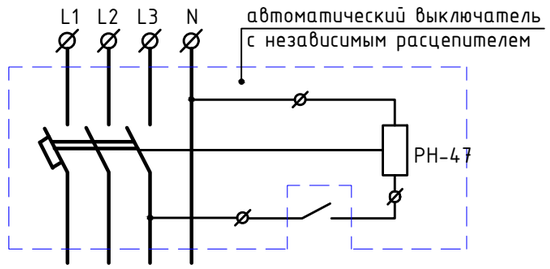


Схема отключения вентиляции при пожаре



Контакт от прибора пожарной сигнализации См. раздел ПС л.4

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	ВВГнг(А)-LS
3х2,5 0,66 кВ	95

Потребность труб

Обозначение по стандарту, мм	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ПВХ	20	95

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема распределительной сети щита ШР-В

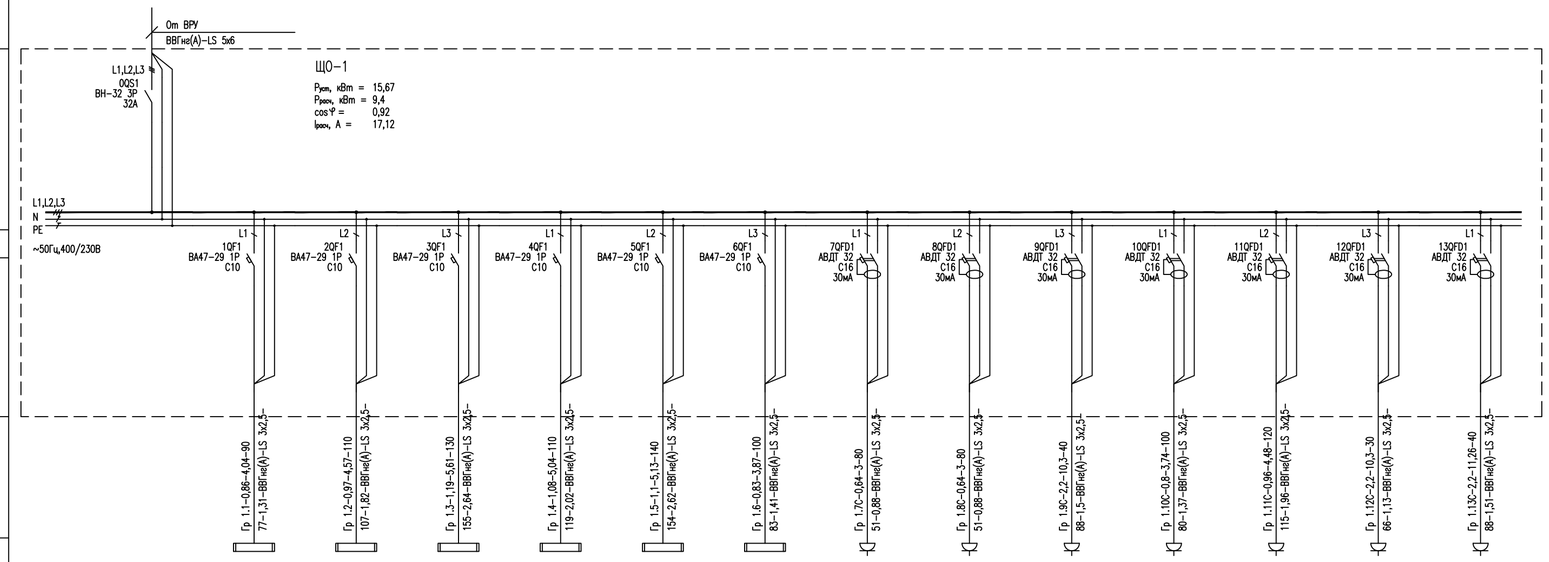
ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Электроприемник														
Условное графическое обозначение														
Номер по плану	Гр 1.1	Гр 1.2	Гр 1.3	Гр 1.4	Гр 1.5	Гр 1.6	Гр 1.7С	Гр 1.8С	Гр 1.9С	Гр 1.10С	Гр 1.11С	Гр 1.12С	Гр 1.13С	
P уст/P расч, кВт	0,86 / 0,86	0,97 / 0,97	1,19 / 1,19	1,08 / 1,08	1,1 / 1,1	0,83 / 0,83	0,64 / 0,64	0,64 / 0,64	2,2 / 2,2	0,8 / 0,8	0,96 / 0,96	2,2 / 2,2	2,2 / 2,2	
I расч, А	4,04	4,57	5,61	5,04	5,13	3,87	3	3	10,3	3,74	4,48	10,3	11,26	
Наименование	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	

Потребность кабелей и проводов длина, м

Потребность труб

Число и сечение жил, напряжение	ВВГнг(А)-LS	Обозначение по стандарту, мм	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
3х2,5 0,66 кВ	1170	ПВХ	20	1170

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил	Григорьев				08.24
Разраб.	Малышев				08.24
Н.контр.	Григорьев				08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

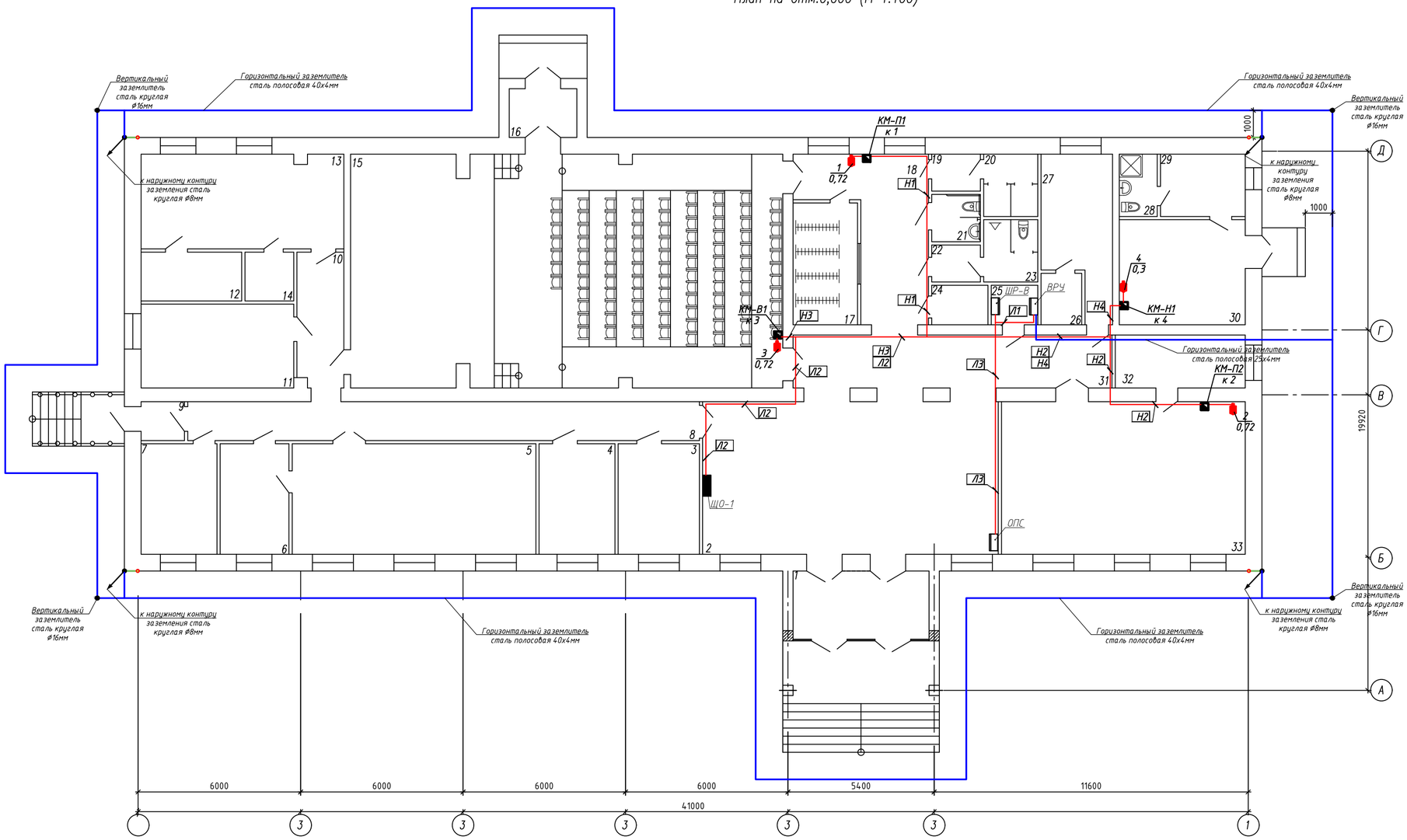
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема распределительной сети щита ЩО-1

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А4х3

План на отм.0,000 (М 1:100)



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	12,7	
2	Холл	64,1	
3	Кабинет	12,3	
4	Кабинет	11,4	
5	Библиотека	36,7	
6	Книгохранилище	10,4	
7	Кабинет	11,4	
8	Коридор	27,1	
9	Тамбур	2,3	
10	Коридор	8,7	
11	Хранилище декораций	17,5	
12	Кладовая инвентаря и костюмов	6,7	
13	Артистическая комната	26,2	
14	Санузел	3,3	
15	Зрительный зал	137,9	
16	Тамбур	4,5	
17	Гардероб	10,7	
18	Коридор	20,0	
19	Умывальная	2,5	
20	Санузел	4,6	
21	Санузел для МГН	3,2	
22	Умывальная	2,5	
23	Санузел	4,6	
24	Комната уборочного интентаря	3,1	
25	Щитовая	2,5	
26	Санузел	2,9	
27	Комната персонала	13,4	
28	Санузел	3,2	
29	Комната отдыха	7,2	
30	Топочная	18,0	
31	Коридор	24,8	
32	Раздевалка	9,4	
33	Зал хореографии	50,7	
	Итого по этажу	576,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

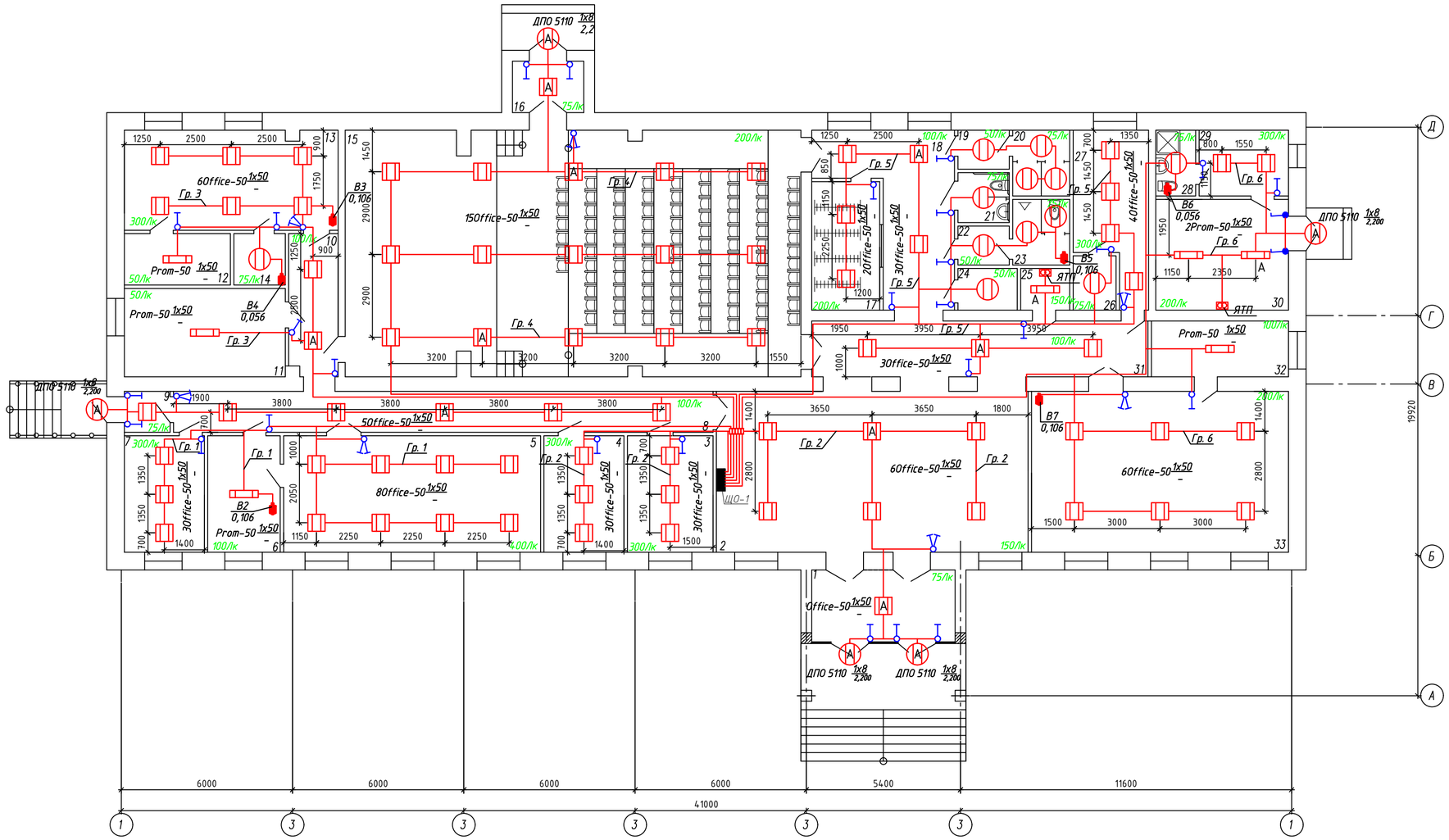
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План сетей электроснабжения

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А2

План на отм.0,000 (М 1:100)



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	12,7	
2	Холл	64,1	
3	Кабинет	12,3	
4	Кабинет	11,4	
5	Библиотека	36,7	
6	Книгохранилище	10,4	
7	Кабинет	11,4	
8	Коридор	27,1	
9	Тамбур	2,3	
10	Коридор	8,7	
11	Хранилище декораций	17,5	
12	Кладовая инвентаря и костюмов	6,7	
13	Артистическая комната	26,2	
14	Санузел	3,3	
15	Зрительный зал	137,9	
16	Тамбур	4,5	
17	Гардероб	10,7	
18	Коридор	20,0	
19	Умывальная	2,5	
20	Санузел	4,6	
21	Санузел для МГН	3,2	
22	Умывальная	2,5	
23	Санузел	4,6	
24	Комната уборочного интентаря	3,1	
25	Щитовая	2,5	
26	Санузел	2,9	
27	Комната персонала	13,4	
28	Санузел	3,2	
29	Комната отдыха	7,2	
30	Топочная	18,0	
31	Коридор	24,8	
32	Раздевалка	9,4	
33	Зал хореографии	50,7	
	Итого по этажу	576,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

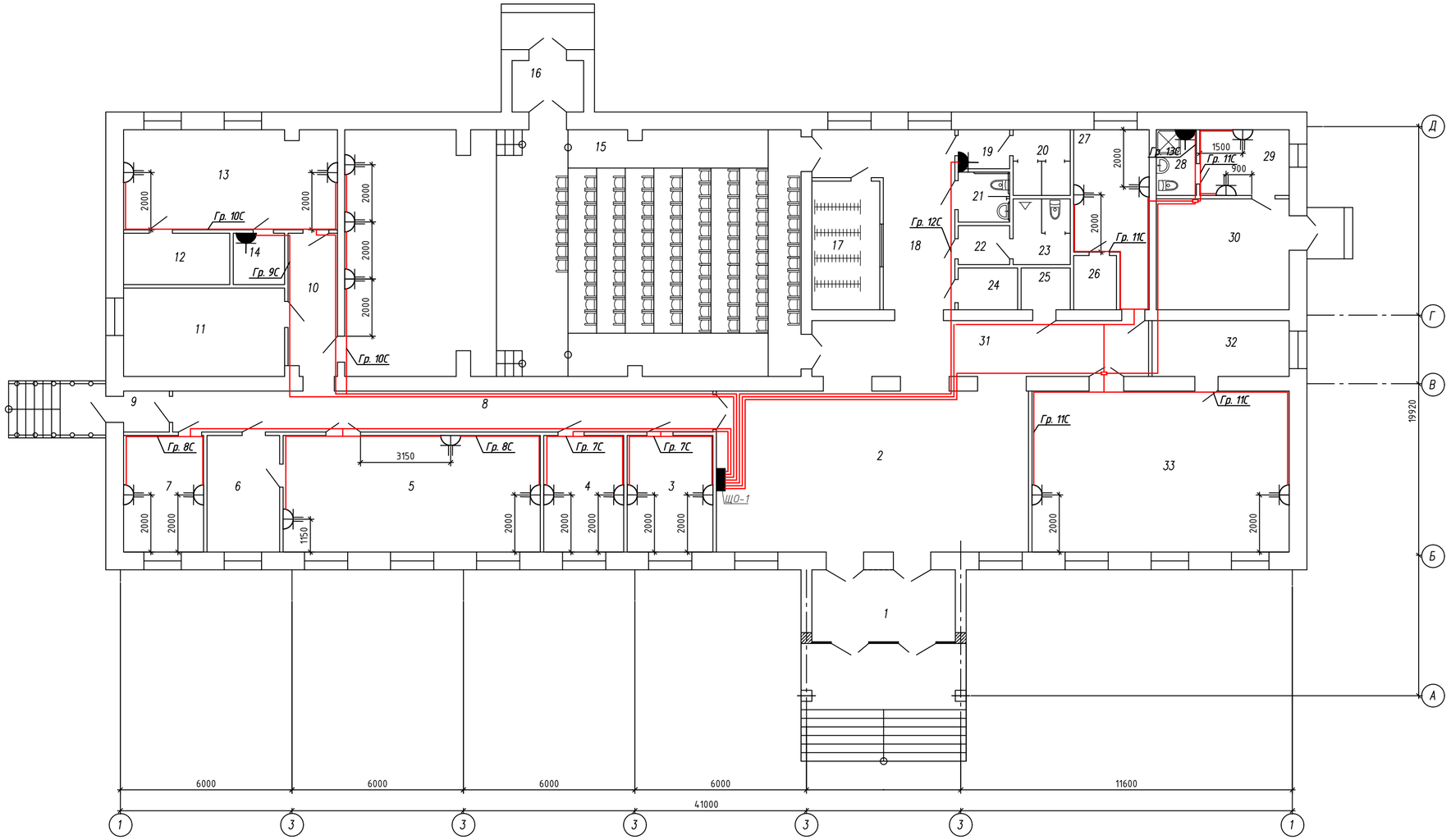
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План сетей электроосвещения

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А2

План на отм.0,000 (М 1:100)



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	12,7	
2	Холл	64,1	
3	Кабинет	12,3	
4	Кабинет	11,4	
5	Библиотека	36,7	
6	Книгохранилище	10,4	
7	Кабинет	11,4	
8	Коридор	27,1	
9	Тамбур	2,3	
10	Коридор	8,7	
11	Хранилище декораций	17,5	
12	Кладовая инвентаря и костюмов	6,7	
13	Артистическая комната	26,2	
14	Санузел	3,3	
15	Зрительный зал	137,9	
16	Тамбур	4,5	
17	Гардероб	10,7	
18	Коридор	20,0	
19	Умывальная	2,5	
20	Санузел	4,6	
21	Санузел для МГН	3,2	
22	Умывальная	2,5	
23	Санузел	4,6	
24	Комната уборочного интентаря	3,1	
25	Щитовая	2,5	
26	Санузел	2,9	
27	Комната персонала	13,4	
28	Санузел	3,2	
29	Комната отдыха	7,2	
30	Топочная	18,0	
31	Коридор	24,8	
32	Раздевалка	9,4	
33	Зал хореографии	50,7	
	Итого по этажу	576,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

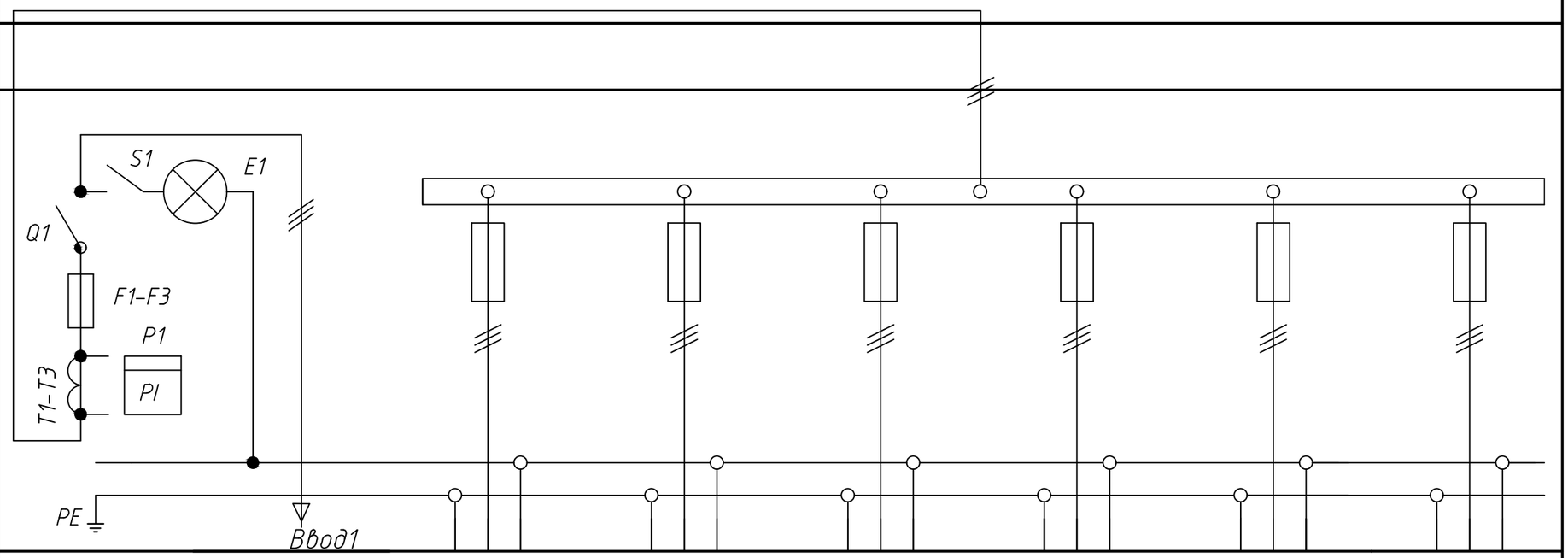
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План розеточной сети

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А2

Источник питания							
Схема ВРУ							
Тип панели	ВРУ-1-21-10 УХЛ4						
Тип рубильника	ВР32-35 50А	–	–	–	–	–	–
Тип предохранителя	ППНИ-35	ППНИ-33	ППНИ-33	ППНИ-33	ППНИ-33	ППНИ-33	ППНИ-33
Ток плавкой вставки предохранителя, А	50	40	20	6/6/6	40	20	32
Номер отходящих линий	–	–	–	–	–	–	–
Тип и технические данные трансформатора тока	Т-0,66 25/5 кл.0,5	–	–	–	–	–	–
Тип и технические данные счетчика	СА4 Э720 TX PLC, 380/220, 5А	–	–	–	–	–	–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ.ОЛ1

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на ВРУ

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	Никовольтное оборудование							
ВРУ-1	Вводно-распределительоне устройство, IP54 (согласно опросному листу)	ВРУ-1-21-10	515-301-0306	IEK GROUP	компл.	1		
		7-2024-ЭОМ.ОЛ1						
ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором мощностью 0,25 кВА, с	ЯТП-0,25-220/36-3 36 УХЛ4 IP30	247-203-0107	То же	шт.	2		
	автоматическими выключателями, напряжением понижающего	СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010						
	трансформатора 220/36 В, климатического исполнения У3							
ЩО 1	Щиток распределительный для установки модульного оборудования,	ЩРн-36з-1 3 6 УХЛ3 IP31	247-201-0105	"	компл.	1		
	навесной, металлический с порошковым покрытием RAL-7035, двухрядный							
	на 18 модулей, с типовой комплектацией для степени защиты IP31;							
	выключатель нагрузки трехполюсный, Iрасц=20 А;	ВН-32 3Р С20	247-204-2522	"	шт.	1		
	выключатель линейный автоматический однополюсный, Iрасц=10 А;	ВА47-29 1Р С10	247-204-0711	"	шт.	8		
	выключатель линейный автоматический дифференциальный двухполюсный,	АВДТ32 2Р С16	247-204-0170	"	шт.	8		
	Iрасц=16А, Iуст=30mА;							
ШР-В	Щиток распределительный для установки модульного оборудования,	ЩРн-18з-1 3 6 УХЛ3 IP31	247-201-0103		компл.	1		
	навесной, металлический с порошковым покрытием RAL-7035, двухрядный							
	на 36 модулей, с типовой комплектацией для степени защиты IP31;							
	выключатель вводной автоматический трехполюсный, Iрасц=16 А;	ВА47-29 3Р С16	247-204-0757		шт.	1		
	выключатель линейный автоматический однополюсный, Iрасц=6 А;	ВА47-29 1Р С6	247-204-0709		шт.	4		
	расцепитель независимый однополюсный	РН47 1Р	247-204-3001		шт.	1		
	Контактор КМИ с электротепловым реле в защитной оболочке, 230В, IP54, Iном=9 А	КМИ-10910	247-208-0104		шт.	4		
	Реле электротепловое	РТИ-1310 (4,0-6,0А)	247-211-0109		шт.	3		
	Реле электротепловое	РТИ-1307 (1,6-2,5А)	247-211-0107		шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			08.24
Проверил		Григорьев			08.24
Разраб.		Малышев			08.24
Н.контр.		Григорьев			08.24

7-2024-ЭОМ.СО

Строительство дома культуры в с.Петровка Есильского района Северо-Казахстанской области

Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Континент Инжиниринг" г.Павлодар

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	Светотехническое оборудование							
	Светильник подвесной пылевлагозащищенный, IP 65	INTEKS Prom SSP-50 47Вт 5000К	247-104-2691		шт.	7		
	Светильник с зеркальной параболической решеткой светодиодный, IP 20	INTEKS Office-50 47Вт 5000К Микропризма	247-102-3840		шт.	74		
	Светильник светодиодный со степенью защиты IP65	ДПО 5110	247-102-0129		шт.	19		
	Блок аварийного питания для светильников, IP65	CONVERSION KIT POWER LED	247-102-2902		шт.	16		
	Электроустановочные устройства							
	Выключатель одноклавишный серии "Кварта", I=10А; U=250V~, IP20.	ВС10-1-0-КБ	247-212-0101	IEK GROUP	шт.	27		
	Выключатель двухклавишный серии "Кварта", I=10А; U=250V~, IP20.	ВС10-2-0-КБ	247-212-0104	То же	шт.	7		
	Выключатель одноклавишный серии "Гермес", I=10А; U=250V~, IP44.	ВС10-2-0-ГБ	247-212-0204	"	шт.	2		
	Розетка двухместная с заземляющим контактом с защитной шторкой серии	РСш22-3-КБ	247-214-0120	"	шт.	23		
	"Кварта", I=16А; U=250V~, IP20.							
	Розетка одноместная с заземляющим контактом с защитной шторкой серии	11-2402-01	247-214-1408		шт.	3		
	"Кварта", I=16А; U=250V~, IP54.							
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Кабель силовой с медными жилами в изоляции и	ВВГнг(А)-LS	243-107-0904	Казэнергокабель	км.	0,035		
	оболочке из ПВХ-пластиката, пониженной горючести,	ГОСТ 31565-2012						
	напряжением 1 кВ, сеч. 5х6мм²							
	То же, напряжением 0,66 кВ, сеч. 4х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS	243-107-0702	"	км.	0,08		
		ГОСТ 31565-2012						
	То же, напряжением 0,66 кВ, сеч. 3х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS	243-107-0602	"	км.	1,285		
		ГОСТ 31565-2012						
	То же, напряжением 0,66 кВ, сеч. 2х2,5мм²	ВВГнг(А)-LS	243-107-0302	"	км.	0,108		
		ГОСТ 31565-2012						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	Трубы							
	Труба "Электропайп", Dн=25 мм		241-207-0203	То же	м.	35		
	Труба "Электропайп", Dн=20 мм		241-207-0202	"	м.	1473		
	Металл							
	Сталь полосовая сечением 4х40мм	ГОСТ103-2006	214-208-0102-0038		м	160		
	Сталь полосовая сечением 4х25мм	ГОСТ103-2006	214-208-0101-0045		м	30		
	Сталь круглая ф16мм	ГОСТ 535-2005	214-206-0202-0006		м	10		
	Электромонтажные изделия							
	Наконечники медные НК, кольцо 3 мм.	НК 0,5-2,5	261-404-0473	IEK GROUP	шт.	171		для присоединения кабеля выключателей и розеток
	Коробка распределительная для твердых стен из несгораемых материалов для скрытой установки, пластиковая	КМ41001	247-202-0601	То же	шт.	100		
	Зажимы контактные винтовые серии ЗВИ, полистирол, черный	ЗВИ 5	248-501-0206	"	компл.	25		1 компл = 12 шт.
	Коробка монтажная установочная для твердых стен для установки	КМ41005	247-202-0604	"	шт.	57		
	штепсельных розеток и выключателей							