Исполнитель:
ТОО "ES-ПРОЕКТ"
Гослицензия ГСЛ №000257-1

Заказчик:
ГУ "Управление строительства
Павлодарской области

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Рабочий проект

ТОМ 3 Альбом 11 - Силовое электрооборудование (ЭМ)

Директор ТОО "ES-ПРОЕКТ" Каббышева Б.Н.

				Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области	ТОО "Бак проект"
					Листов
Инв. №					

2021г.

Копировал Формат А3

Исполнитель:
ТОО "ES-ПРОЕКТ"
Гослицензия ГСЛ №000257-1

Заказчик:
ГУ "Управление строительства
Павлодарской области

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

ТОМ 3
Состав проекта

Альбом 1 - Генеральный план (ГП)
Альбом 2 - Архитектурно-строительные чертежи (АС)
Альбом 3 - Архитектурные решения (АР)
Альбом 4 - Архитектурно-строительные чертежи (АС2)
Фундаменты под дизель генераторную установку
Альбом 5 - Технологическое оборудование (ТХ)
Альбом 6 - Водопровод и канализация (ВК)
Альбом 7 - Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 8 - Пожарная сигнализация (ПС)
Альбом 9 - Сети связи (СС) Вызов персонала для МГН
Альбом 10 - Электроосвещение (ЭО)
Альбом 11 - Силовое электрооборудование (ЭМ)
Альбом 12 - Наружные сети водопровода и канализации (НВК)
Альбом 13 - Электроснабжение (ЭС)

2021г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Общие указания	
3	Однолинейная электрическая схема АВР, ЩР	
4	План магистральных сетей электрооборудования. Заземление	
5, 5/1	ЩС. Расчетно-монтажная однолинейная схема.	2 листа
6	План разводки силовой сети	
7	ЩВ. Расчетно-монтажная однолинейная схема	
8	План разводки силовой сети (ОВ)	
9	Схема установки молниезащиты	
10	Расчет заземления. План заземления. Узел ввода заземления в здание. Контур наружного заземления.	
11	Принципиальная схема уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
СП РК 4.04-106-2013 (изм. 24.10.2023)	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»	
СП РК 3.02-107-2014 (изм. от 24.10.2023)	Общественные здания и сооружения	
СП РК 3.02-113-2014	Лечебно-профилактические учреждения	
СН РК 4.04-07-2013*	Электротехнические устройства.	
А10-93	Заземление и зануление эл. установок	
ПУЭ РК 2022г.	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
	Прилагаемые документы.	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Основные показатели по электротехнической части проекта

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Установленная мощность потребителей, кВт	61,5
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	49,2
5	Расчетный ток, А	80,5
6	Коэффициент мощности	0,93

СОГЛАСОВАНО:

ГП	Авдорхманов	АС, АР
ОВ	Иванов	СС, НСС
ЭОМ	Садыков	ВК, НВК

Куралканов Саворовский Киселева

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

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

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

ГИП Б.Н. Каббышева

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Каббышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

	Стадия	Лист	Листов
Силовое электрооборудование	РП	1	11
Общие данные.	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме.

Электроснабжение здания предусмотрено от СШ-0,4 кВ РУ-0,4 кВ и ДЭС. На вводе предусмотрено установить шкаф АВР на 2 ввода с учетом типа АВР-2-160-2-У.

Для распределения электроэнергии предусмотрен шкаф распределительный навесной с цельно-металлической дверью типа (ЩР) ЩРн-24 УХЛ4 IP54 устанавливаемый в электрощитовой.

Для помещений электрощитовых проектом предусматривается автономная установка пожаротушения для щитов: АВР, ЩР1 - УПА 220, заправленный ГОТВ Хладон 227еа - 230 гр.

Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРв, для установки модульной аппаратуры. Проектом предусмотрено отключение щита вентиляции при пожаре по сигналу путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафа ЩВ от прибора ОПС.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубах. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Питание и управление наружным освещением выполняется на первом этаже от ящика ШУО (ЯУО).

Защитные меры безопасности

Защитные меры безопасности от поражения электрическим током предусмотрены в соответствии с ПУЭ РК.

Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе T-N-S. На вводе в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций.

Для уравнивания потенциалов по месту использовать естественные заземлители. Все электрические сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником PE.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. В электрощитовой выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали сечением 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим устройством.

В целом для безопасности обслуживающего персонала в проекте предусмотрены:

-применение электрооборудования, изделий и материалов со степенью защиты, соответствующей условиям окружающей среды и категории помещений;

-установка устройств защитного отключения (дифференциальных автоматов), защищающих людей от поражения электрическим током и электроустановок от токов утечки на землю, тем самым снижается вероятность возникновения аварийных ситуаций и уменьшается возможность возникновения пожаров;

-защита электрических сетей от токов короткого замыкания и перегрузки;

-отключение питающей и распределительной сети при повреждении изоляции и возникновении токов к.з.;

-защитное заземление;

-уравнивание потенциалов.

Заземление

Предусмотрено выполнить контур заземления из полосовой стали сечением 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим устройством. Заземляющее устройство состоит из электродов заземления диаметром 16 L=3 м, который соединяются полосовой сталью 40х4.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относятся к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. В качестве молниеотвода используется соединение кровли с металлической арматурой здания. Все пересечения и соединения прокладываемых заземлителей выполняются сваркой внахлёст.

СОГЛАСОВАНО:

АС, АР	Авдорхманов	Куралканов	
СС, НСС	Иванов	Саворовский	
ВК, НВК	Садыков	Киселева	
ГП			
ОВ			
ЭОМ			

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

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

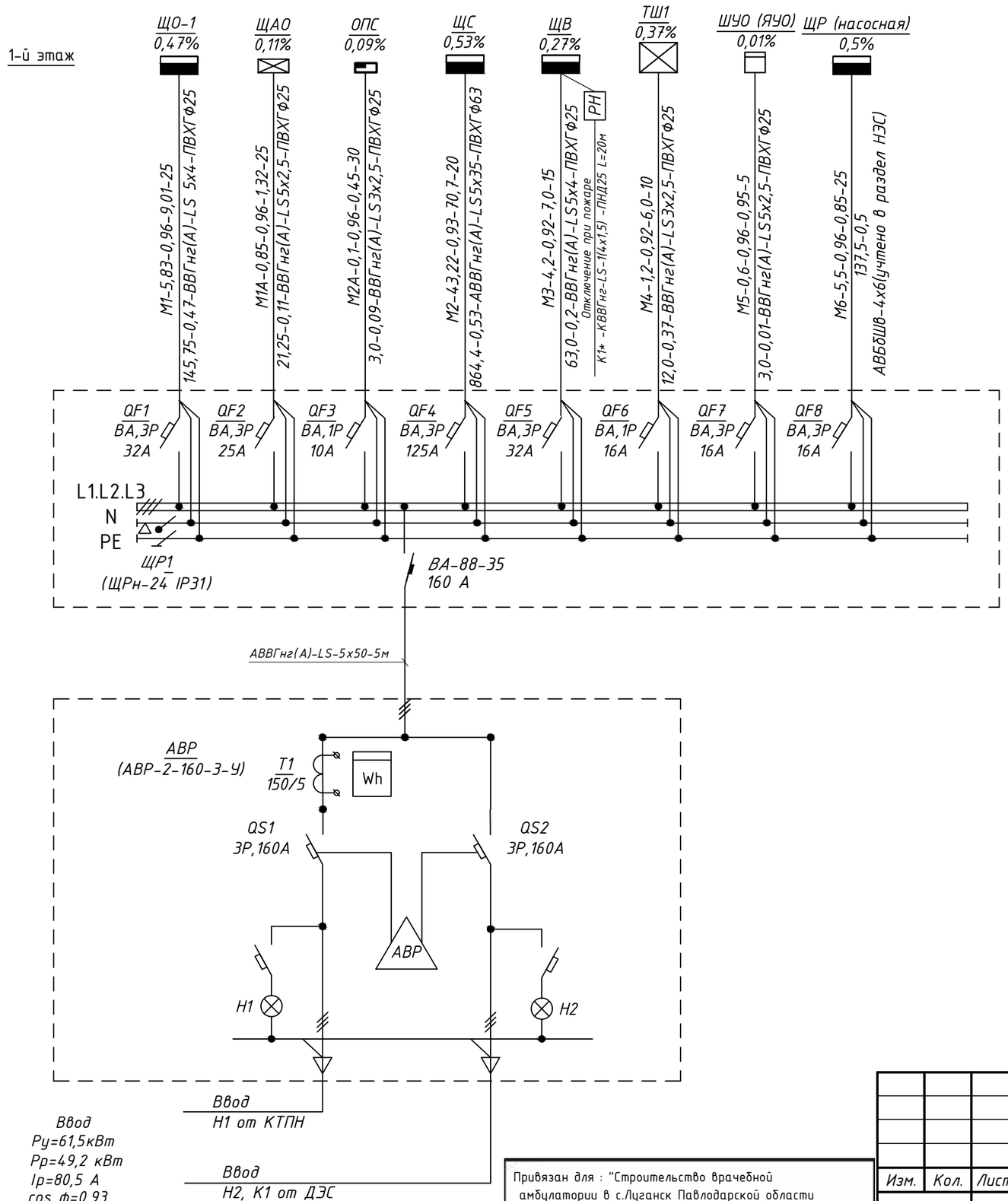
Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие указания.	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		



Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, мм
ГОСТ 50827-95	п.25	130
ГОСТ 50827-95	п.63	20

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)-LS	АВВГнг(А)-LS	КВВГнг-0,66
5х50		5	
5х35		20	
5х4	40		
5х2,5	30		
3х2,5	40		
4х1,5			20

Поясняющие надписи на схеме магистральных сетей.

1. У распределительных щитов: $A\ \frac{Руст}{\Delta U}$

где А – номер по плану расположения

U – потеря напряжения до щита, %

2. На линиях питающей сети с расчетными данными:

$$\frac{а-Ррасч-cosФ-Iрасч-L}{Ррасч.L-\Delta U-б-в}$$

где а – маркировка линии,

Iрасч – расчетный ток, А

L – длина участка питающей сети, м

б – марка проводника, сечение, мм2

в – способ прокладки.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

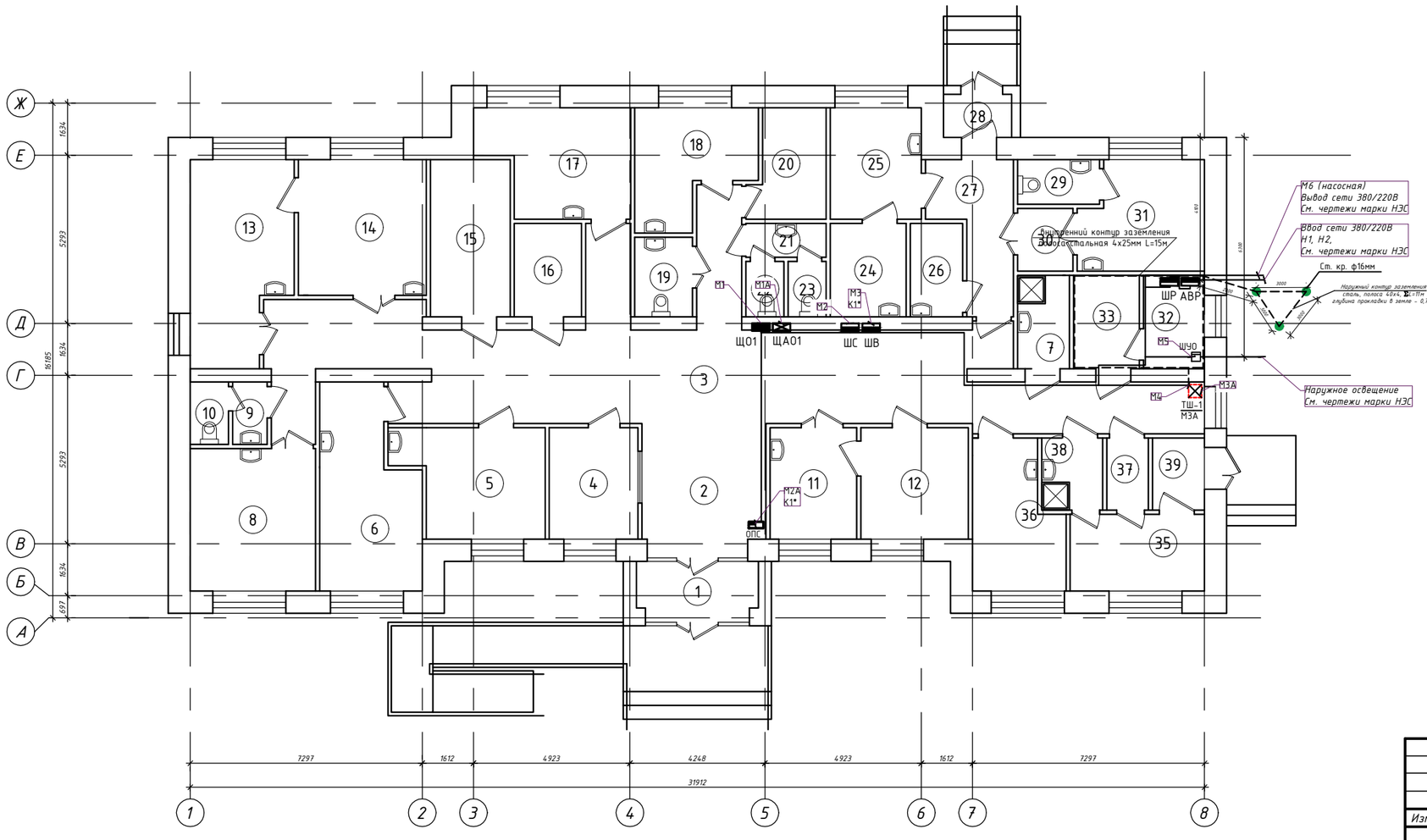
Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Однолинейная электрическая схема АВР, ЩР	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План на отм. ±0,000



Экспликация помещений (начало)		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	6.05
2	Вестибюль	13.52
3	Коридор (зона ожидания)	74,31
4	Гардероб для посетителей	8.24
5	Кабинет доврачебного приема	12,26
6	Кабинет врачебного приема	15,06
7	Помещение для уборочного инвентаря	4.05
8	Лаборатория	14.91
9	Умывальная	1.8
10	Туалет	1.98
11	Прививочный кабинет	8.05
12	Помещение для картотеки	10.01
13	Процедурный кабинет	15.92
14	Дневной стационар на 2 койки	14.50
15	Складское помещение	10.44
16	Медицинский архив	5.24
17	Кабинет физиотерапевтического лечения	12.45
18	Комната для персонала	10.04
19	Санузел для инвалидов	3.84
20	Помещение для хранения дезинфицирующих средств	6.4
21	Умывальная	2.27
22	Туалет	1.76
23	Туалет	1.76
24	Помещение для забора мокроты	5.91
25	Кабинет для приема противотуберкулезных препаратов	8.47
26	Комната для временного хранения медицинских отходов	4.08
27	Коридор	8.18

Экспликация помещений (окончание)		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
28	Тамбур	2.46
29	Санузел	3.06
30	Шлюз	2.9
31	Изолятор	10.76
32	Электрощитовая	4,75
33	Электрокотельная	5,13
34	Коридор	1.49
35	Фильтр	8,39
36	Кабинет заведующего	10,13
37	Санпропускник	2,50
38	Раздевалка с душевой	3,66
39	Тамбур	3,12

Схема уравнивания потенциалов

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
План магистральных сетей электрооборудования. Заземление	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

ЩС (~380В)
ЩРВ-48
Ру=84,57кВт
Рр=43,22кВт
Кс=0,8
Ip=70,7А
cos ф=0,93

ВА88-32, 3ф. 100 А
МЗ
См.л.ЭОМ-2

Магистраль	Аппарат отходящей линии тип,Iн расцепителя	Участок сети	Аппарат ввода в распределит. сети	Кабель,провод: Обозначение	Марка	Кол-во, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: № на плане	Обозн. на плане	Руст. Рн, кВт	Iн,Ip, А	Наименование
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.1	16А-1шт	1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	49		0,45	2,2	Компьютер мультимедийный
			16А-1шт	1-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	50		0,3	1,43	Принтер
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.2	16А-1шт	2-1	ВВГнг	1(3х2,5)	15	ПВХ 20	15	39		0,17	0,83	Светильник смотровой передвижной
			16А-1шт	2-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	8		0,15	0,74	Холодильник медицинский
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.3	16А-1шт	3-1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	49		0,45	2,2	Компьютер мультимедийный
			16А-1шт	3-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	8		0,15	0,74	Холодильник медицинский
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.4	16А-1шт	4-1	ВВГнг	1(3х2,5)	15	ПВХ 20	15	49		0,45	2,2	Компьютер мультимедийный
			16А-1шт	4-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	50		0,3	1,43	Принтер
			16А-1шт	4-1-2	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	52		0,135	0,66	Холодильник бытовой
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.5	16А-1шт	5-1	ВВГнг	1(3х2,5)	10	ПВХ 20	10	8		0,15	0,74	Холодильник медицинский
			16А-1шт	5-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	8		0,15	0,74	Холодильник медицинский
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.6	16А-1шт	6-1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	8		0,15	0,74	Холодильник медицинский
			16А-1шт	6-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	39		0,17	0,83	Светильник смотровой передвижной
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.7	16А-1шт	7-1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	7-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 16А 30мА	Гр.8	16А-1шт	8-1	ВВГнг	1(3х2,5)	20	ПВХ 20	20	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л

Примечания:

1. Данная схема распределительной сети не является основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей выполнить после проведения замеров.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	ЭМ		
						Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области		
						Силовое электрооборудование	Стадия: РП	Лист: 5	Листов:
Проверил		Каббышева				ЩС. Расчетно-монтажная однолинейная схема.	ТОО "ES-ПРОЕКТ"	
Разработал		Садыков						

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ЩС (продолжение)

Магистраль	Аппарат отходящей линии тип,Iн расцепителя	Участок сети	Аппарат ввода в распределит. сети	Кабель,провод: Обозначение	Марка	Кол-во, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: № на плане	Обозн. на плане	Руст. Рн, кВт	Iн,Ip, А	Наименование
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.9	16А-1шт	9-1	ВВГнг	1(3х2,5)	20	ПВХ 20	20	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	9-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	10	ПВХ 20	10	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.10	16А-1шт	10-1	ВВГнг	1(3х2,5)	15	ПВХ 20	15	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	10-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	10	ПВХ 20	10	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.11	16А-1шт	11-1	ВВГнг	1(3х2,5)	15	ПВХ 20	15	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	11-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	10	ПВХ 20	10	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.12	16А-1шт	12-1	ВВГнг	1(3х2,5)	10	ПВХ 20	10	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	12-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	64		1,2	6,06	Рукосушитель сенсорный
	Авт.диф. АВДТ-32 1ф 20А 30мА	Гр.13	16А-1шт	13-1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
			16А-1шт	13-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	Ар		1,5	7,57	Электроводонагреватель 10л
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 16А	Гр.14	♀	14-1	ВВГнг	1(3х2,5)	40	ПВХ 20	40	7		6х0,1 =0,6	3,0	Облучатель-рециркулятор
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 16А	Гр.15	♀	15-1	ВВГнг	1(3х2,5)	30	ПВХ 20	30	7		5х0,1 =0,5	2,27	Облучатель-рециркулятор
	ВА47-29, 3ф. 63А	Гр.16	Шкаф управления (комп.)	16-1	ВВГнг	1(5х6)	15,0	ПВХ 32	15,0	ПУ-К1		30,0	45,6	Шкаф управления Котлом электрическим (рабочий)
				16-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	К4		0,55	2,7	Циркуляционный насос (рабочий)
	ВА47-29, 3ф. 63А	Гр.17	управления (комп.)	17-1	ВВГнг	1(5х6)	15,0	ПВХ 32	15,0	ПУ-К2		30,0	45,6	Шкаф управления Котлом электрическим (резерв)
				17-1-1	ВВГнг	1(3х2,5)	5	ПВХ 20	5	К6		0,55	2,7	Циркуляционный насос (резерв)

Потребность кабелей (длина,м)

Число и сечение жил	Марка: ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	405,0	
5х6-0,66	30,0	

Потребность труб (длина,м)

Наименование	Обозначение по стандарту	Длина,м
Труба гофриров.	ПВХ 32	30,0
Труба гофриров.	ПВХ 20	405,0

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Взам. инв. №

Подпись и дата

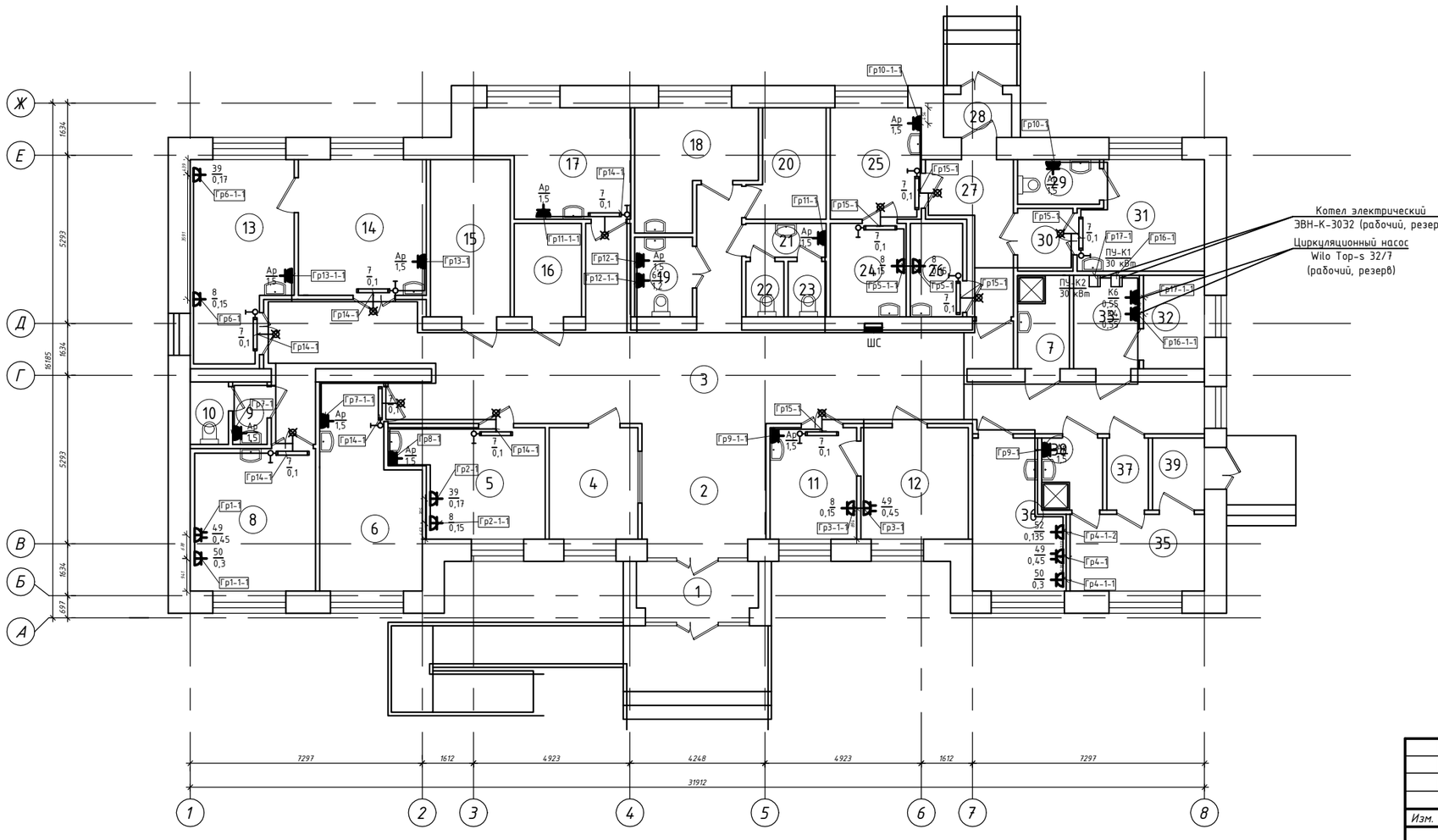
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

-ЭМ

Лист 5/1

План на отм. ±0,000



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	6.05
2	Вестибюль	13.52
3	Коридор (зона ожидания)	74,31
4	Гардероб для посетителей	8.24
5	Кабинет доврачебного приема	12,26
6	Кабинет врачебного приема	15,06
7	Помещение для уборочного инвентаря	4.05
8	Лаборатория	14.91
9	Умывальная	1.8
10	Туалет	1.98
11	Прививочный кабинет	8.05
12	Помещение для картотеки	10.01
13	Процедурный кабинет	15.92
14	Дневной стационар на 2 койки	14.50
15	Складское помещение	10.44
16	Медицинский архив	5.24
17	Кабинет физиотерапевтического лечения	12.45
18	Комната для персонала	10.04
19	Санузел для инвалидов	3.84
20	Помещение для хранения дезинфицирующих средств	6.4
21	Умывальная	2.27
22	Туалет	1.76
23	Туалет	1.76
24	Помещение для забора мокроты	5.91
25	Кабинет для приема противотуберкулезных препаратов	8.47
26	Комната для временного хранения медицинских отходов	4.08
27	Коридор	8.18

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
28	Тамбур	2.46
29	Санузел	3.06
30	Шлюз	2.9
31	Изолятор	10.76
32	Электрощитовая	4,75
33	Электрокотельная	5,13
34	Коридор	1.49
35	Фильтр	8,39
36	Кабинет заведующего	10,13
37	Санпропускник	2,50
38	Раздевалка с душевой	3,66
39	Тамбур	3,12

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
План разводки силовой сети	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

ЩВ (~380В)
ЩРв-12
Ру=4,6кВт
Рр=4,2кВт
Кс=0,9
Ір=7,0 А
cos ф=0,92

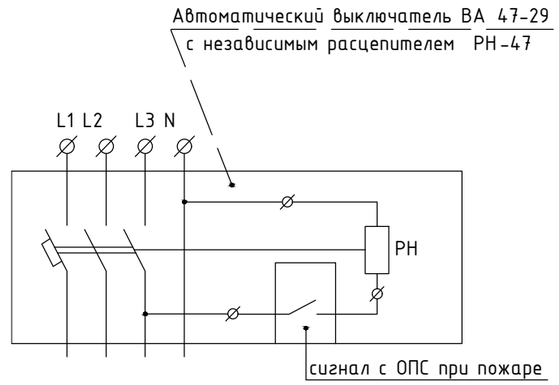
Магистраль	Аппарат отходящей линии тип,Iн расцепителя	Участок сети	Аппарат ввода в распределит. сети	Кабель,провод: Обозначение	Марка	Кол-во, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: № на плане	Обозн. на плане	Руст Рн, кВт	Iн,Iр, А	Наименование
ВА47-29, 3ф. 25 А; РН; К1*; М5; См.л.ЭОМ-2	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 16А	Гр.1	Шкаф управления (комп.)	Нв.1	ВВГнг	1(3х2,5)	25	ПВХ 20	25	ПУ-П1	☐	1,45	7,16	Компактная приточная вентиляционная установка
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 16А	Гр.2	Шкаф управления (комп.)	Нв.2	ВВГнг	1(3х2,5)	15	ПВХ 20	15	ПУ-П2	☐	1,45	7,16	Компактная приточная вентиляционная установка
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 16А	Гр.3	Шкаф управления (комп.)	Нв.3	ВВГнг	1(3х2,5)	30	ПВХ 20	30	ПУ-П3	☐	1,45	7,16	Компактная приточная вентиляционная установка
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 10А	Гр.4	Выключатель одноклавишный	Нв.4	ВВГнг	1(3х1,5)	20	ПВХ 20	20	В2	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
			Выключатель одноклавишный	Нв.4-1	ВВГнг	1(3х1,5)	10	ПВХ 20	10	В3	Ⓜ	0,066	0,12	Вытяжной канальный вентилятор ВК 125
			Выключатель одноклавишный	Нв.4-2	ВВГнг	1(3х1,5)	10	ПВХ 20	10	В1	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 10А	Гр.5	Выключатель одноклавишный	Нв.5	ВВГнг	1(3х1,5)	15	ПВХ 20	15	В4	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
			Выключатель одноклавишный	Нв.5-1	ВВГнг	1(3х1,5)	5	ПВХ 20	5	В5	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
			Выключатель одноклавишный	Нв.5-2	ВВГнг	1(3х1,5)	5	ПВХ 20	5	В6	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
	Авт.выкл. ВА 47-29 1ф 10А	Гр.6	Выключатель одноклавишный	Нв.6	ВВГнг	1(3х1,5)	15	ПВХ 20	15	В8	Ⓜ	0,015	0,08	Вытяжной канальный вентилятор Styl-100
			Выключатель одноклавишный	Нв.6-1	ВВГнг	1(3х1,5)	15	ПВХ 20	15	В7	Ⓜ	0,095	0,17	Вытяжной канальный вентилятор ВК 150

Потребность кабелей (длина,м)

Число и сечение жил	Марка: ВВГнг(А)-LS	
3х2,5-0,66	70,0	
3х1,5-0,66	95,0	

Потребность труб (длина,м)

Наименование	Обозначение по стандарту	Длина,м
Труба гофриров.	ПВХ 20	165,0



Примечания:
1. Данная схема распределительной сети не является основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей выполнить после проведения замеров.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Каббышева			
Разработал		Садыков			

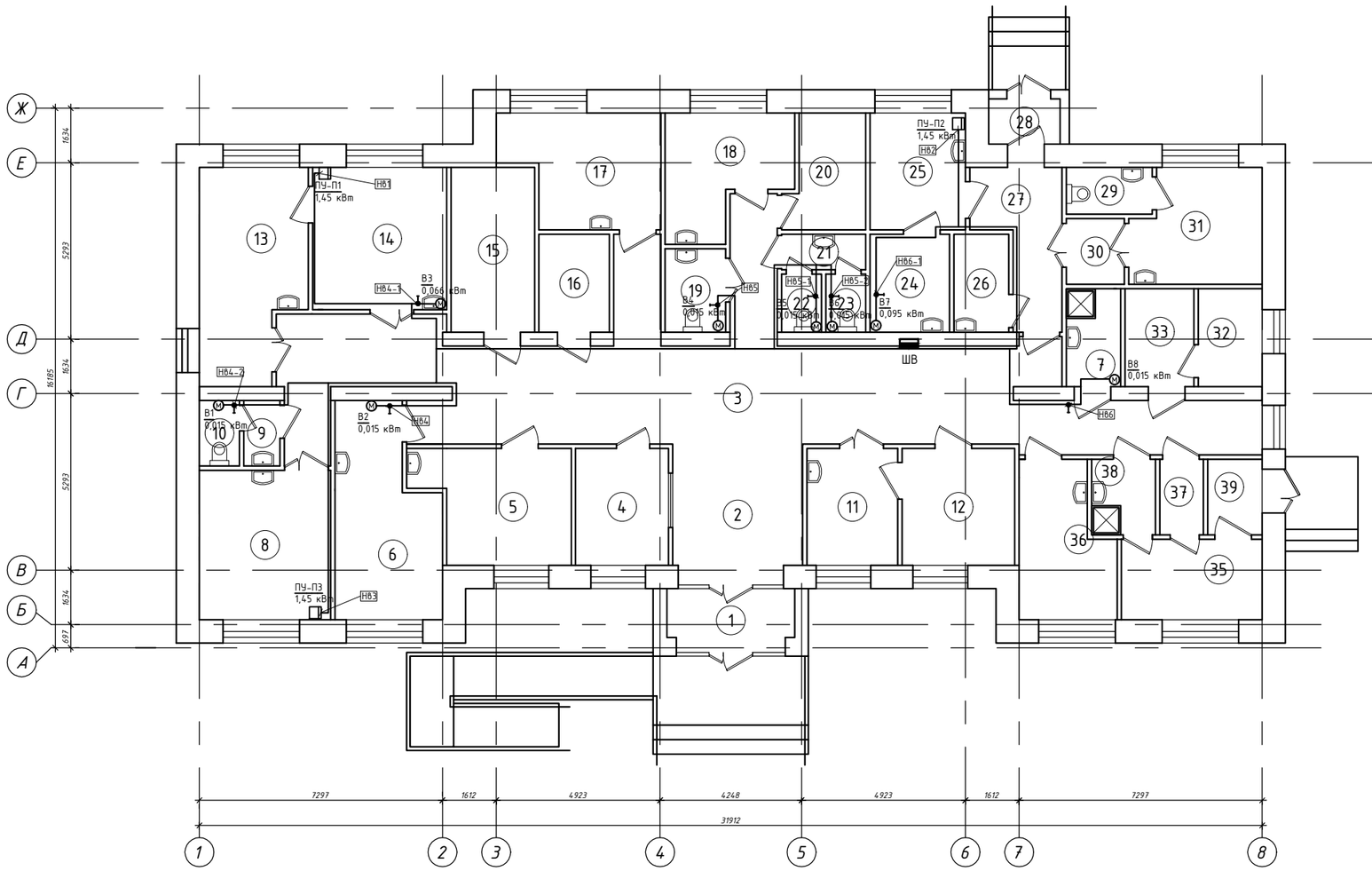
ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
ЩВ. Расчетно-монтажная однолинейная схема	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

План на отм. ±0,000



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	6.05
2	Вестибюль	13.52
3	Коридор (зона ожидания)	74,31
4	Гардероб для посетителей	8.24
5	Кабинет доврачебного приема	12,26
6	Кабинет врачебного приема	15,06
7	Помещение для уборочного инвентаря	4.05
8	Лаборатория	14.91
9	Умывальная	1.8
10	Туалет	1.98
11	Прививочный кабинет	8.05
12	Помещение для картотеки	10.01
13	Процедурный кабинет	15.92
14	Дневной стационар на 2 койки	14.50
15	Складское помещение	10.44
16	Медицинский архив	5.24
17	Кабинет физиотерапевтического лечения	12.45
18	Комната для персонала	10.04
19	Санузел для инвалидов	3.84
20	Помещение для хранения дезинфицирующих средств	6.4
21	Умывальная	2.27
22	Туалет	1.76
23	Туалет	1.76
24	Помещение для забора мокроты	5.91
25	Кабинет для приема противотуберкулезных препаратов	8.47
26	Комната для временного хранения медицинских отходов	4.08
27	Коридор	8.18

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
28	Тамбур	2.46
29	Санузел	3.06
30	Шлюз	2.9
31	Изолятор	10.76
32	Электрощитовая	4,75
33	Электрокотельная	5,13
34	Коридор	1.49
35	Фильтр	8,39
36	Кабинет заведующего	10,13
37	Санпропускник	2,50
38	Раздевалка с душевой	3,66
39	Тамбур	3,12

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
План разводки силовой сети (ОВ)	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Молниеотвод №3
Спуск к заземлителю:
ст. круглая Ф=8мм
L=7м

Молниеотвод №2
Спуск к заземлителю:
ст. круглая Ф=8мм
L=7м

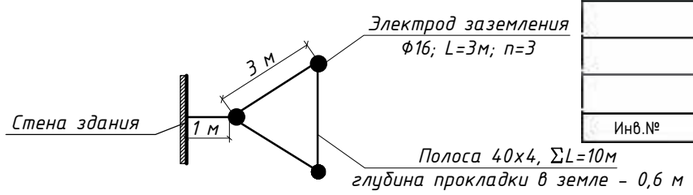
Ж
Е
Д
Г
В
Б
А

1 2 3 4 5 6 7 8

Молниеотвод №1
Спуск к заземлителю:
ст. круглая Ф=8мм
L=7м

Молниеотвод №4
Спуск к заземлителю:
ст. круглая Ф=8мм
L=7м

Схема заземлителей молниезащиты №1...№6



Примечание:
Все пересечения и соединения прокладываемых заземлителей выполняются сваркой внахлёст.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Каббышева			
Разработал		Садыков			

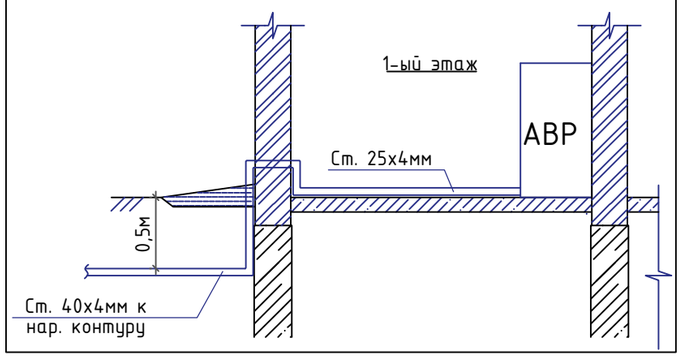
ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Схема установки молниезащиты	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Взам.инв.N
Подп. и дата
Инв.№подл.

Узел ввода заземления в здание

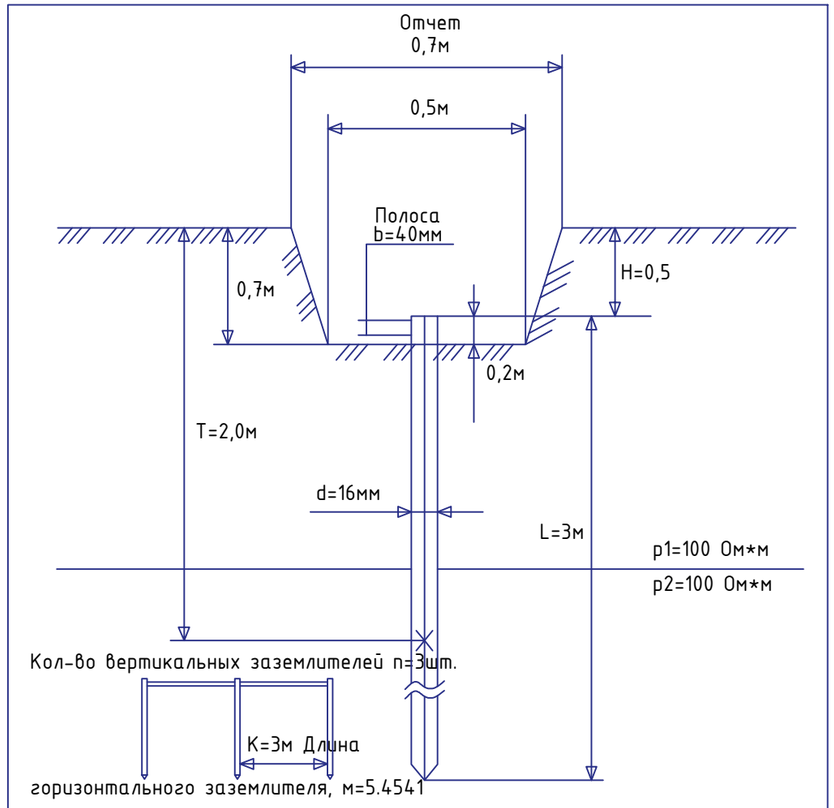


Расчет заземления

Исходные данные Длина вертикального заземлителя L, м=3 Диаметр вертикального заземлителя d, мм=16 Заглубление вертикального заземлителя t, м=0,5 Толщина верхнего слоя грунта H, м=0,5 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм=40 сезонный климатический коэффициент-вертикальный заземлитель, Cv =1,4 сезонный климатический коэффициент-горизонтальный заземлитель, Cg =2 удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м=100 удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м=100 нормируемое значение заземления, Rн, Ом=10 коэффициент использования заземлителей=0,78

Расчет Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м=98,8701 Сопротивление вертикального заземлителя, Ом=21,5697 Сопротивление контура, Ом=9,887 Предварительное количество вертикальных заземлителей, шт=2,1816 Длина горизонтального заземлителя, м=5,4541 Сопротивление горизонтального заземлителя, Ом=44,7363 Суммарное сопротивление верт. и гор. Заземлителей, Ом=12,692 Расстояние между вертикальными заземлителями K, м=2,5-3 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T, м=2,0 Количество вертикальных заземлителей, шт=3

План заземления

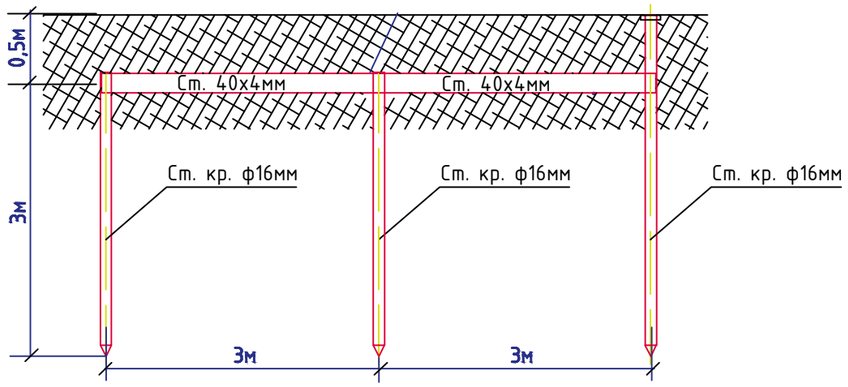


ПРИМЕЧАНИЯ:

1.МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОКРАСИТЬ ЭМАЛЕВОЙ КРАСКОЙ ПФ-115 ПО ГРУНТУ ИЗ ЛАКА ГФ-021.

2.СОЕДИНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ МЕТОДОМ СВАРКИ.

Контур наружного заземления



Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Каббышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

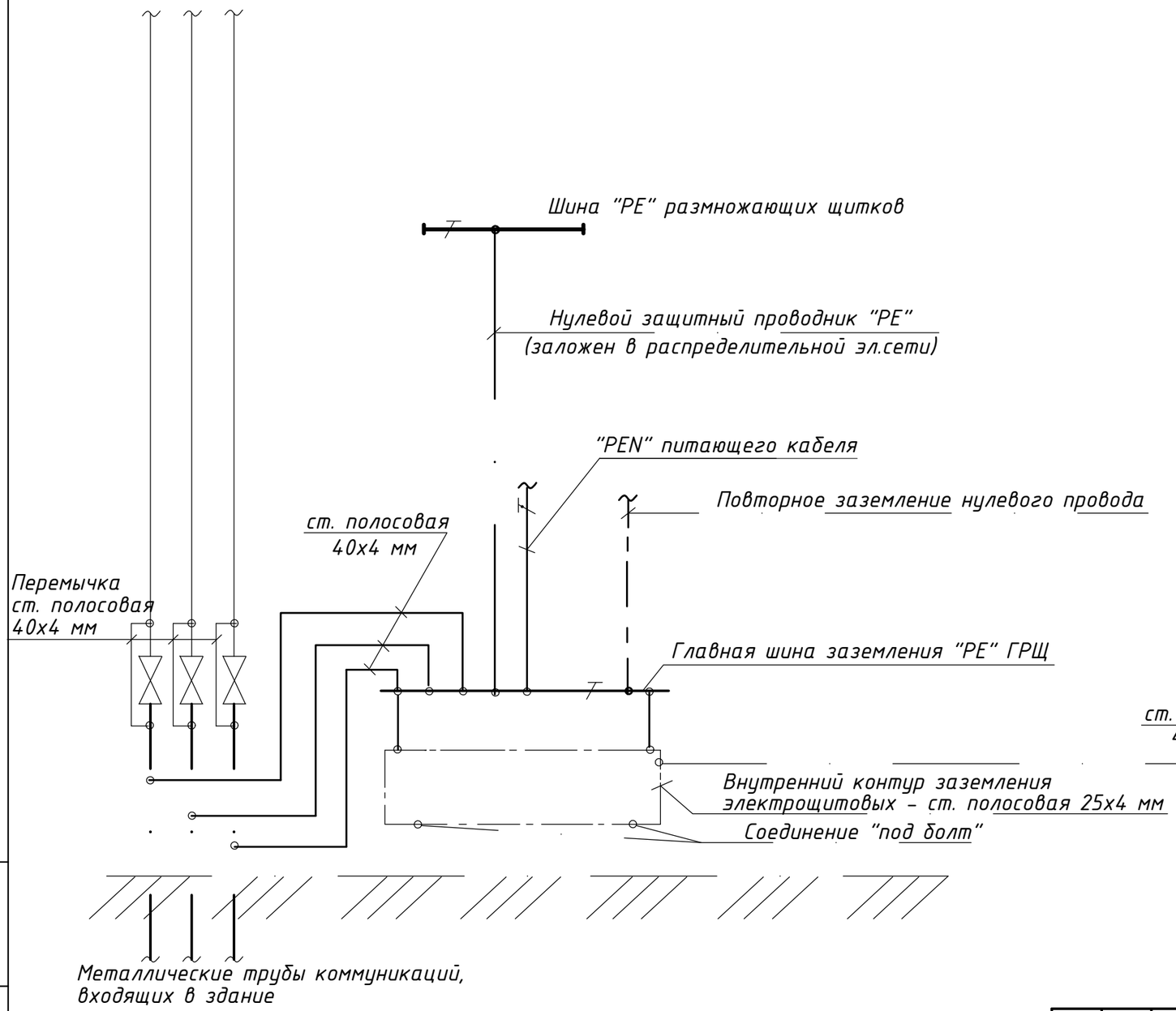
Силовое электрооборудование

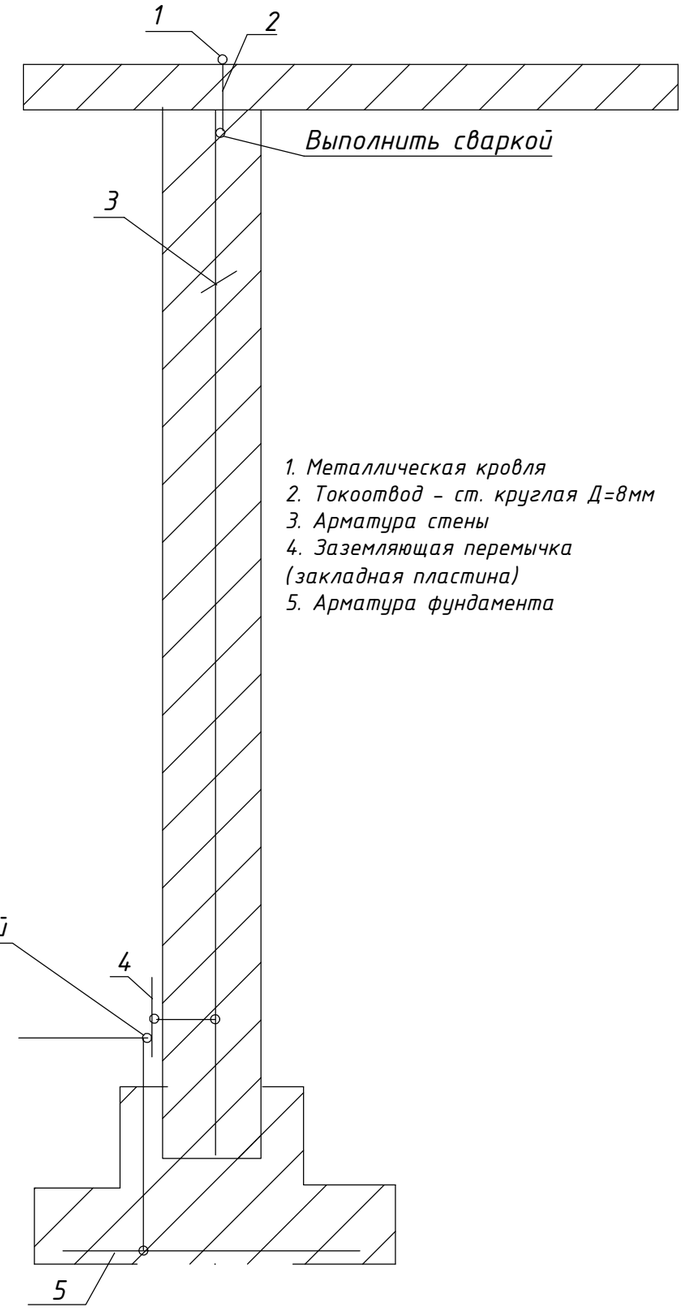
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Расчет заземления. План заземления. Узел ввода заземления в здание. Контур наружного заземления.

ТОО "ES-ПРОЕКТ"

Принципиальная схема главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов





Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Кабдышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	
Принципиальная схема уравнивания потенциалов	ТОО "ES-ПРОЕКТ"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электрооборудование							
1	*Шкаф автоматического ввода резерва, ~380В на 2 ввода с учётом Ip=160А Счетчик электрической энергии трехфазный 5-100А, 380А.*	*АВР-2-160-2-У ДАЛА СА4У-Э720*	*515-301-1906 247-301-0231*	*Архитектурный, градостроительный и строительный каталог АГСК-3*	*комп шт*	*1 1*		*АВР*
	Устройство пожаротушения автономное	*УПА 220 «ЭТАЛОН ЩИТ»*	*248-305-1403*		*шт*	*4*		*2 к-т. запас хранить на складе*
2	*Щит распределительный навесной с цельно-металлической дверью*	*ЩРн-24 УХЛ4 IP54*	*247-201-0119*		*комп.*	*1*		*ЩР*
	на вводе автомат ВА88-35/3Р/160А-1шт		*247-204-3424*					*(540х310х120мм)*
	на отходящих линиях: ВА88-35/3Р/125А - 1 шт.		*247-204-3423*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/3/32А - 2 шт.		*247-204-0760*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/3/25А - 1 шт.		*247-204-0759*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/3/16А - 2 шт.		*247-204-0757*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/1/16А-1 шт.		*247-204-0713*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/1/10А-1 шт.		*247-204-0711*					
3	*Щит силовой распределительный, для установки:*	*ЩРв-48 УХЛ3 IP31*	*247-201-0206*		*шт*	*1*		*ЩС*
	на вводе автомат ВА88-32/3Р/100А-1шт		*247-204-3409*					*(600х300х120мм)*
	на отходящих линиях: ВА47-29/3/63А-2шт.		*247-204-0763*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/1/16А-2 шт.		*247-204-0713*					
	на отходящих линиях: АВДТ32/2/16/30мА-7 шт.		*247-204-5103*					
	на отходящих линиях: АВДТ32/2/20/30мА-6 шт.		*247-204-5104*					
4	*Щит силовой распределительный, для установки:*	*ЩРв-12 УХЛ3 IP31*	*247-201-0202*		*комп.*	*1*		*ЩВ*
	на вводе автомат ВА47-29/3/25А-1шт. расцепитель независимый РН-47-1шт		*247-204-0759 247-204-3001*					*(540х310х120мм)*
	на отходящих линиях: ВА47-29/1/16А-3 шт.		*247-204-0713*					
	на отходящих линиях: ВА47-29/1/10А-3 шт.		*247-204-0711*					
	Электроустановочные изделия							
	Розетка с 3-им заземляющим контактом с/у. 220В, 16А	*РСш10-3-КБ*	*247-214-0116*		*шт*	*10*		
	Розетка штепсельная с 3-им заземляющим контактом скрытой установки двухместная ~220В, 16А	*РСш12-3-ВБ*	*247-214-0120*		*шт*	*3*		

СОГЛАСОВАНО:

АС, АР	Куралканов	
СС, НСС	Саворовский	
ВК, НВК	Киселева	
ГП	Авдорохманов	
ОВ	Иванов	
ЭОМ	Садыков	

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

Привязан для : "Строительство врачебной амбулатории в с.Луганск Павлодарской области (привязка)

Инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Каббышева			
Разработал		Садыков			

ЭМ.СО

Строительство врачебной амбулатории в с. Набережное Павлодарского района Павлодарской области

Силовое электрооборудование	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
	РП	*1*	*2*
Спецификация оборудования, изделий и материалов	*ТОО "ES-ПРОЕКТ"*		

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Розетка штепсельная с 3-им заземляющим контактом скрытой установки брызгозащищенная о/п IP54 ~220В, 16А		РС-102	247-214-0408	Архитектурный, градостроительный и строительный каталог АГСК-3	шт.	15		
4	Выключатель одноклавишный 220В, 10А с/у. 1-кл		ВС10-1-0-КБ	247-212-0101		шт.	19		
5	Коробка ответвительная для скрытой установки		КМ41004	247-202-0603		шт	60		
6	Коробка для электоустановочных изделий		КМ41005	247-202-0604		шт	47		
	Кабельные изделия								
1	Кабель силовой с медными жилами сеч.	3х1,5мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66	243-107-0501		м	95		
		3х2,5мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66	243-107-0502		м	515		
		5х2,5мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66	243-107-0902		м	30		
		5х4мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66	243-107-0903		м	40		
		5х6мм^2	ВВГнг(А)-LS-0,66	243-107-0904		м	30		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сеч.	5х35мм^2	АВВГнг(А)-LS-0,66	243-112-1007		м	20		
		5х50мм^2	АВВГнг(А)-LS-1,0	243-112-1108		м	5		
	Кабель контрольный с медными жилами сечением	4х1,5 мм^2	КВВГнг-FRLS	243-202-1103		м	20		
	Трубы								
1	Труба поливинилхлоридная d внешн.=20мм / 25мм		ГОСТ 50827-95	241-207-0303 241-207-0302		м	570 / 130		
2	Труба поливинилхлоридная d внешн.=32мм		ГОСТ 50827-95	241-207-0304		м	30		
3	Труба поливинилхлоридная d внешн.=63мм		ГОСТ 50827-95	241-207-0207		м	20		
	Дополнительная система уравниваня потенциалов								
1	Провод гибкий с медной жилой сеч.	1х6мм^2	ПВ-3	243-142-0311		м/кг	35/2,2645	0,0647	
2	Коробка пластмассовая с медной шиной		КУП-2603	247-202-0415		шт	2		
	Заземление								
1	Сталь полосовая	4х40мм	ГОСТ 103-2006	252-301-1464		м/кг	11/13,816	1,256	
2	Сталь полосовая	4х25мм	ГОСТ 103-2006	252-301-1471		м/кг.	15/11,775	0,785	
3	Электрод заземления Ф16 L=3 м		ГОСТ 8509-93	247-202-0415		шт/кг	3/14,4	4,8	
4	Держатели шин заземления		К188У2	252-301-2042		шт/кг	3/0,135	0,045	
	Молниезащита								
1	Шина заземления, стальная полоса 40х4		ГОСТ 103-2006	252-301-1464		м/кг	40/50,24	1,256	Молниеотвод
2	Электрод заземления Ф16 L=3 м		ГОСТ 8509-93	252-301-1444		шт/кг	12/57,6	4,8	Для защиты молниеотвода
3	Сталь круглая оцинкованная d=8мм		ГОСТ 2590-2006	252-301-1477		м/кг.	28/11,06	0,395	

Взам.инв.N

Подп.и дата.

инв.Nподл.