ТОО «Гео Проект Г.П»

Государственная лицензия – ГСЛ №16014636 от 21 сентября 2016 года

Заказ: 141-2023-ПС
Заказчик: Комунальное государственное казенное предприятие "Областной детский реабилитационный центр"Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Альбом III
Силовое электрооборудование и электроосвещение

г. Шымкент - 2023г.

ТОО «Гео Проект Г.П»

Государственная лицензия - ГСЛ №16014636 от 21 сентября 2016 года

Заказ: 141-2023-ПС
Заказчик: Комунальное государственное казенное предприятие "Областной детский реабилитационный центр"Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Альбом III
Силовое электрооборудование и электроосвещение

Директор ТОО «Гео Проект Г.П» Оразбаева А.

Главный инженер проекта Алибаев А.

г. Шымкент - 2023г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
СП РК 3.02-113-2014	Лечебно-профилактические учреждения	
СН РК 3.02-13-2014	Лечебно-профилактические учреждения	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
СП РК 2.04-104-2012*	Естественное и искусственное освещение	
	Прилагаемые документы:	
141-2023-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 2
141-2023-ЭОМ.ОЛ	Опросный лист ВРУ	Листов 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 л.
2	Однолинейная расчетная схема ВРУ	
3	Принципиальная схема ЩО-А	
4	Принципиальная схема ЩО-1	
5	Принципиальная схема ЩО-2	
6	Принципиальная схема ЩС-1	
7	Принципиальная схема ЩС-2	
8	План освещения, 1-й этаж	
9	План освещения, 2-й этаж	
10	План расположения розеточных сетей, 1-й этаж	
11	План расположения розеточных сетей, 2-й этаж	
12	План расположения силовых сетей, 1-й этаж	
13	План расположения силовых сетей, 2-й этаж	
14	План заземления	
15	Молниезащита здания	
16	Схема системы уравнивания потенциалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом I АС	Архитектурно-строительная часть	
Альбом II ПС	Пожарная сигнализация	
Альбом III ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	

Согласовано

АС	Капустин Г.	11.23
ПС	Рымтаев Д.	11.23

Взам. инв.№

Подл. и дата

Инв. № подл.

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 предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Алибаев А.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	16

Общие данные (начало)

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

Общие указания

Основание для проектирования - задание на проектирование от Заказчика.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II категории, пожарная сигнализация относится к I категории, в качестве независимого источника питания - аккумуляторная батарея (см. раздел АПС), эвакуационное освещение также относится к I категории, на светильниках аварийного освещения предусмотрены индивидуальные блоки аварийного питания.

Проект внутреннего электроснабжения разработан на 380\220В при глухозаземленной нейтрали трансформатора, с системой заземления TN-C-S (PE+N).

Вводно - распределительное устройство принято типа ВРУ1-21-10А УХЛ4. Учет расхода электроэнергии производится многотарифным электросчетчиком "Сайман" 3х220\380В САР4У-Э721 TX PLC IP П RS, который включается напрямую и устанавливаются в щите ВРУ.

На вводно-распределительном щите принят коэффициент мощности 0,93 согласно СП РК 4.04-106-2013. Также согласно СП РК 4.04-106-2013 п. 7.3.2 компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Проектом предусмотрено рабочее освещение 220 В, аварийное (эвакуационное) 220В. Для эвакуационного освещения выделены светильники из числа рабочего освещения. Эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах, тамбуре, лестничной площадке.

Аварийное (эвакуационное) освещение обеспечивает необходимую освещенность при исчезновении рабочего освещения. В светильники аварийного освещения установлен блок аварийного питания, работающий 2 часа в автономном режиме. В нормальных условиях светильники аварийного освещения работают совместно с рабочим освещением.

Рабочее освещение обеспечивает необходимую освещенность в нормальных условиях. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту, а выключатели санузла установлены снаружи помещения со стороны открывания двери. Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,2 м от пола в кабинетах, помещениях и коридоре.

Над входами в здание, приняты светодиодные светильники датчиком движения.

В палатах предусмотрены светодиодные светильники ночного освещения.

У каждой койки предусмотрена настенная лампа с выключателем.

Общие указания (продолжение)

Проектом предусматриваются установка штепсельных розеток. Высота установки штепсельных розеток 1,2 м от пола.

В палатах предусмотрены штепсельные розетки у каждой койки. А также в палатах предусмотрены штепсельные розетки для подключения медицинской аппаратуры. В коридорах предусмотрены двухполюсные и трехполюсные розетки.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем не распространяющим горение ВВГнг(А)-LS сеч. 3х1,5 мм скрыто в трубе ПВХ. Групповые сети к штепсельным розеткам выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS сеч. 3х2,5 мм скрыто в трубе ПВХ.

В качестве силового распределительного щита приняты щиты серии ШРН-П навесного исполнения, выполненные по системе модульного построения на DiN-рейку. Все щиты в комплекте имеют PE и N шины.

Главная PE-шина ВРУ соединяется с металлической оболочкой и броней вводных кабелей и со стальной полосой наружного контура заземления.

Наружный контур заземления состоит из электродов длиной 3,0м из стали круглой 16мм, забиваемых на отметку -3,5 м от уровня земли и соединяются между собой сталью полосовой размером 40х4 мм. Щит ВРУ соединяется с наружным контуром.

На объекте предусмотрена молниезащита здания посредством присоединения металлической сетки из стали круглой 6мм на кровле здания к токоотводу из стали круглой 10мм, опускающийся по фасаду здания к заземляющему наружному контуру из стали полосовой 40х4мм, который в свою очередь соединен с вертикальными заземлителями из стали круглой 16мм.

Основные техничение показатели

Nп/п	Наименование	Ед.изм.	Ввод 1,2
1	Категория надежности электроснабжения		II
2	Расчетная мощность	кВт	16,83
3	Расчетный ток	А	27,52
4	Коэффициент мощности	cosф	0,93

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"		
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23	Силовое электрооборудование и электроосвещение Альбом III	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алибаев			11.23		РП	1.2	16
ГИП		Алибаев			11.23				
Норм. контр.		Оразбаев			11.23	Общие данные	ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент		

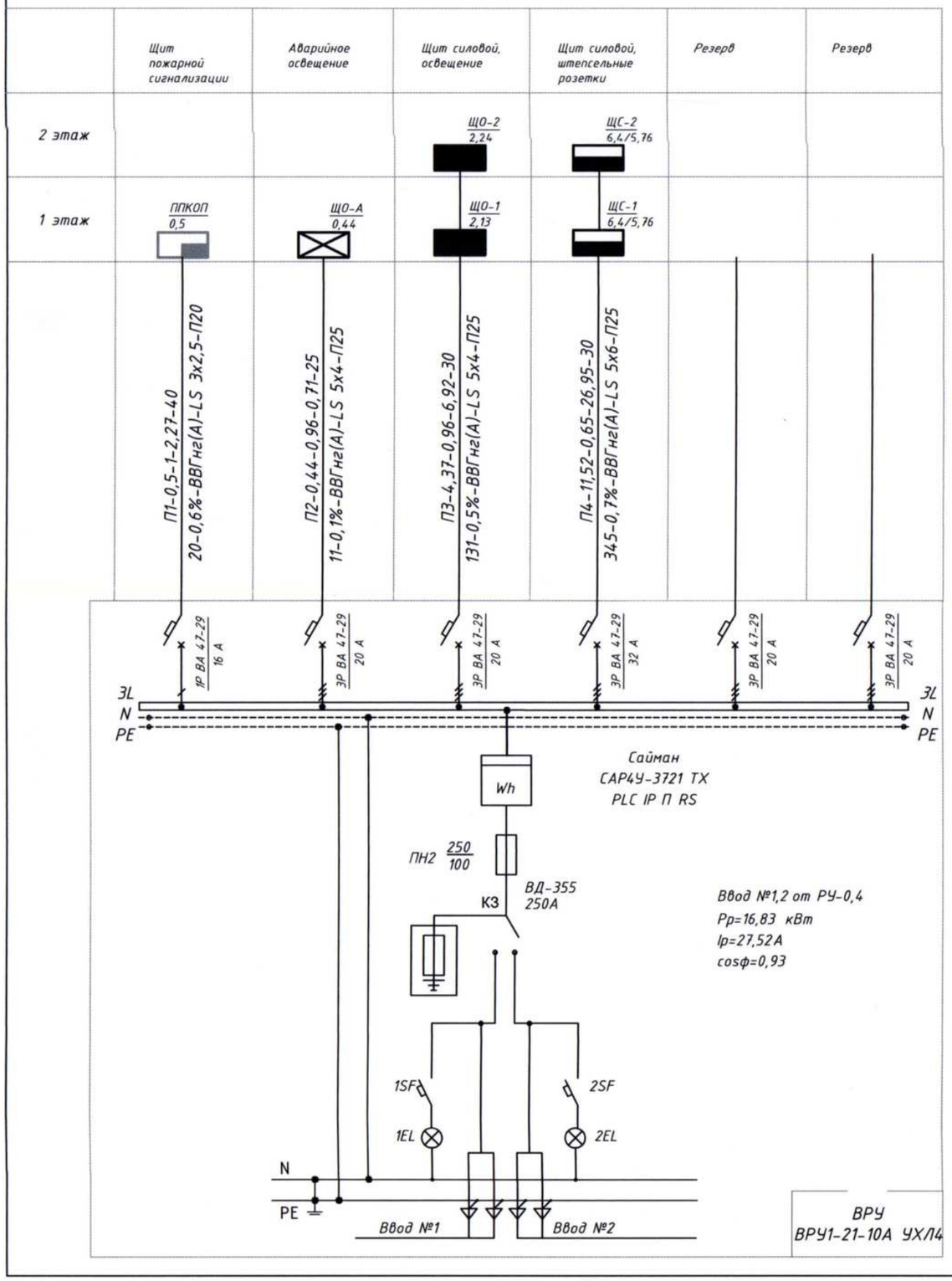


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

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

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	40
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	25	85

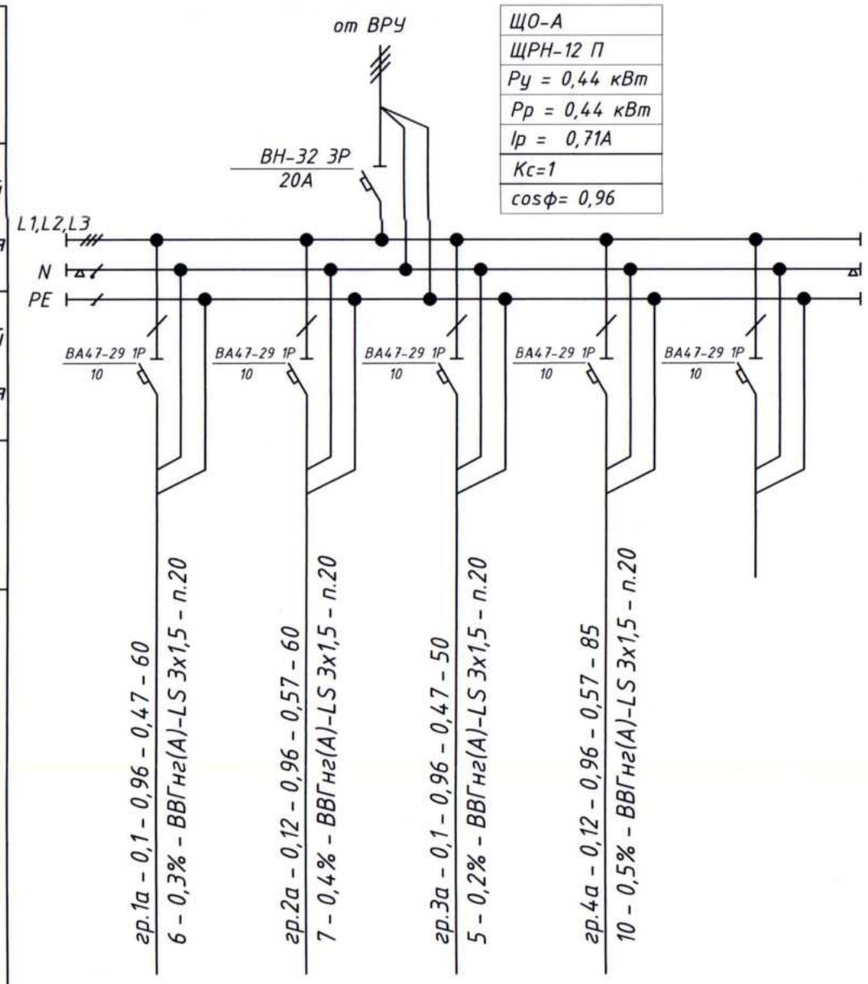
Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х2,5	40
5х4	55
5х6	30

cosφ= 0,93 - согласно СП РК 4.04-106-2013 табл. 18

Согласно СП РК 4.04-106-2013 п. 7.3.2 компенсация реактивной мощности не требуется.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"		
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23	Силовое электрооборудование и электроосвещение Альбом III	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алибаев			11.23		РП	2	16
ГИП		Алибаев			11.23				
Норм. контр.		Оразбаев			11.23	Однолинейная расчетная схема ВРУ	ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент		

Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м	Момент нагрузки, кВт · м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки



Наименование потребителя, назначение линии		Аварийное освещение (1-этаж п.17)	Аварийное освещение (1-этаж п.18,20,16, лект. кл.)	Аварийное освещение (1-этаж п.1,3, лект. кл.)	Аварийное освещение (2-этаж п.1,16)	Резерв
Установленная мощность, кВт		0,1	0,12	0,1	0,12	
Расчетный/пусковой ток, А		0,47	0,57	0,47	0,57	

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	255

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х1,5	255

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

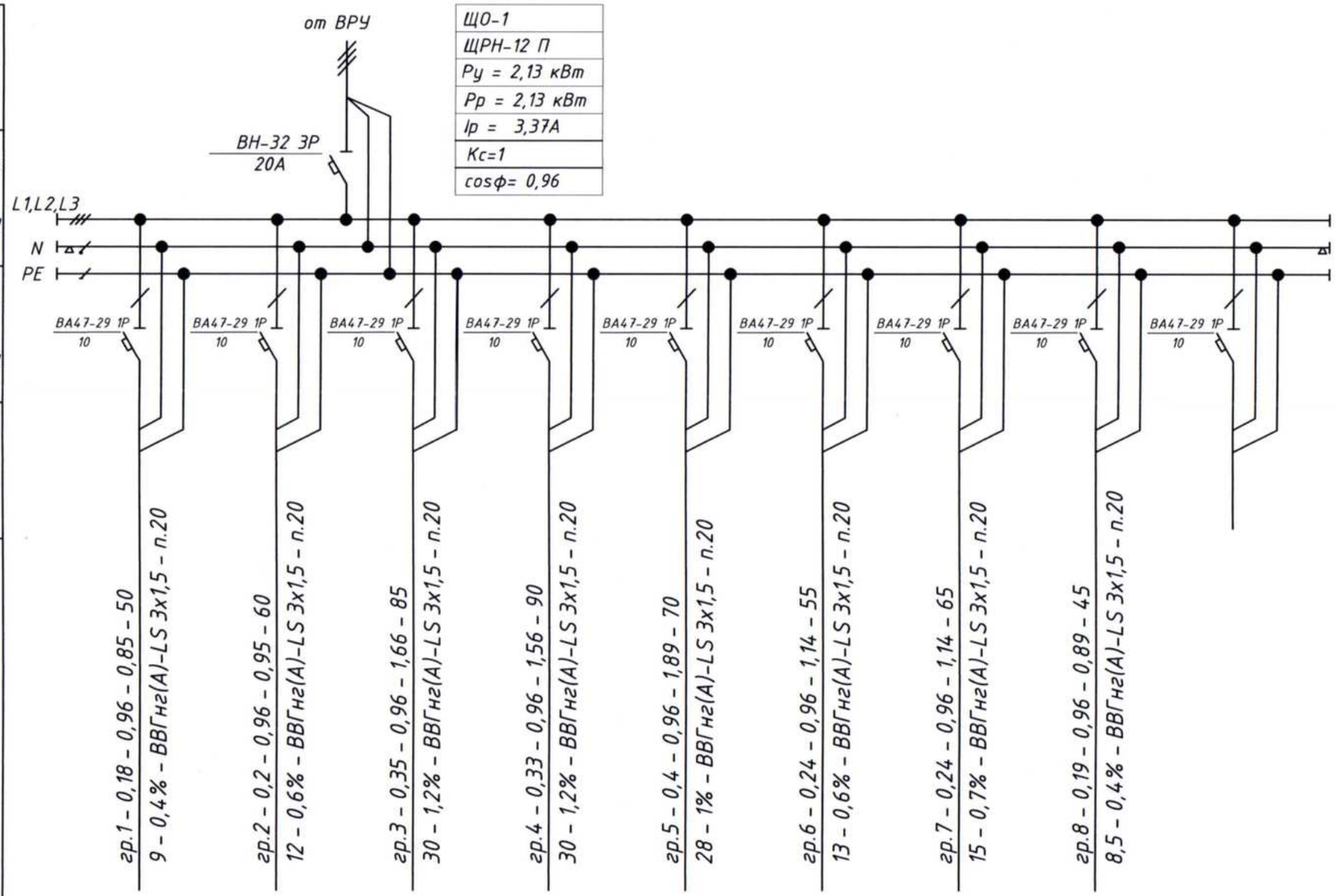
"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	3	16

Принципиальная схема ЩО-А

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент



Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	
Момент нагрузки, кВт · м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	

Щ0-1	
ЩРН-12 П	
Ру = 2,13 кВт	
Рр = 2,13 кВт	
Ip = 3,37А	
Кс=1	
cosφ= 0,96	

Наименование потребителя, назначение линии		Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Резерв
Установленная мощность, кВт		0,18	0,2	0,35	0,33	0,4	0,24	0,24	0,19	
Расчетный/пусковой ток, А		0,85	0,95	1,66	1,56	1,89	1,14	1,14	0,89	

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	520

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х1,5	520

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

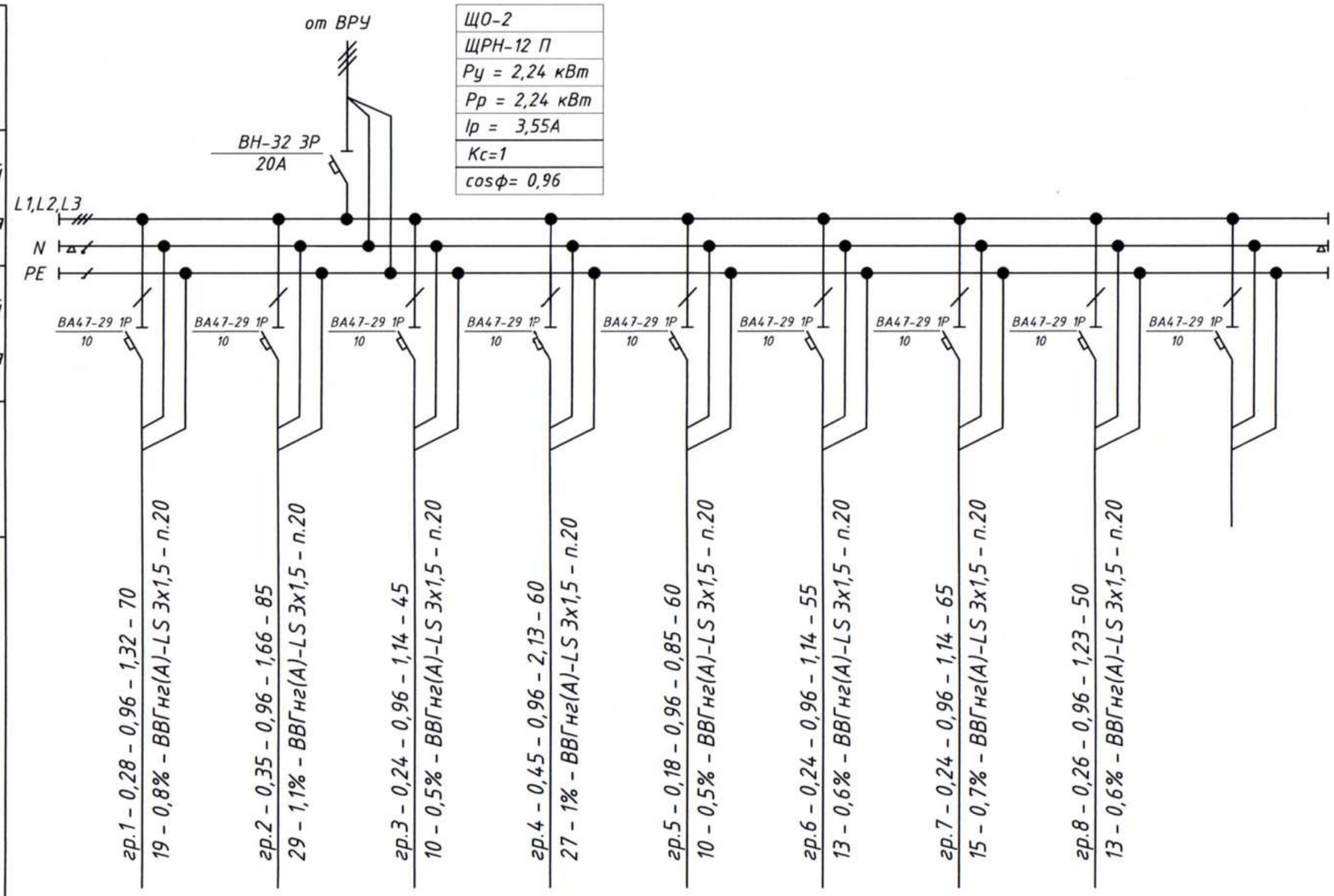
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	4	16

Принципиальная схема ЩО-1

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	
Момент нагрузки, кВт · м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	



ЩО-2
ЩРН-12 П
Ру = 2,24 кВт
Рр = 2,24 кВт
Ip = 3,55А
Кс=1
cosф= 0,96

Наименование потребителя, назначение линии		Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Резерв
Установленная мощность, кВт		0,28	0,35	0,24	0,45	0,18	0,24	0,24	0,26	
Расчетный/пусковой ток, А		1,32	1,66	1,14	2,13	0,85	1,14	1,14	1,23	

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	490

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х1,5	490

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	5	16

Принципиальная схема ЩО-2

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода) Обозначение Iном Расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Iном. А Расцепитель или плавкая вставка, А Уставка теплового реле А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м	Труба: Обозначение на плане	Длина м	Электроприемник: Обозначение	Рном кВт	Iном А	Наименование Тип, обозначение чертежа или принципиальной схемы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩС-1 ЩРН-24 П Ру = 6,4 кВт Рр = 5,76 кВт Ip = 13,48А Кс=0,9 cosф= 0,65 3Р ВН-32 / 20А от ВРУ	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		1,1	7,69	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.2	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		1,0	6,99	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		30мА			гр.1.3	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		0,8	5,59	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.4	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	55	П20	55		1,0	6,99	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.5	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	65	П20	65		0,9	6,29	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.6	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	65	П20	65		1,0	6,99	Розеточная группа
	4Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.1.7	ВВГнг (А)-LS	5х2,5	35	П20	35		0,6	1,4	Розеточная группа

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х2,5	365
5х2,5	35

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	400

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	6	16

Принципиальная схема ЩС-1

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода) Обозначение Iном Расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Iном. А Расцепитель или плавкая вставка, А Уставка теплового реле А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м	Труба: Обозначение на плане	Длина м	Электроприемник: Обозначение	Рном кВт	Iном А	Наименование Тип, обозначение чертежа или принципиальной схемы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩС-2 ЩРН-24 П Ру = 6,4 кВт Рр = 5,76 кВт Ір = 13,48А Кс=0,9 cosφ= 0,65 3Р ВН-32 / 20А от ВРУ	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		1,1	7,69	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.2	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		1,0	6,99	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		30мА			гр.2.3	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	60	П20	60		0,8	5,59	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.4	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	55	П20	55		1,0	6,99	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.5	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	65	П20	65		0,9	6,29	Розеточная группа
	2Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.6	ВВГнг (А)-LS	3х2,5	65	П20	65		1,0	6,99	Розеточная группа
	4Р АВДТ-32 / 16А		УЗО 30мА			гр.2.7	ВВГнг (А)-LS	5х2,5	35	П20	35		0,6	1,4	Розеточная группа

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг(А)-LS
3х2,5	365
5х2,5	35

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная ПВХ ТУ 2248-002-18461115-2010	20	400

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

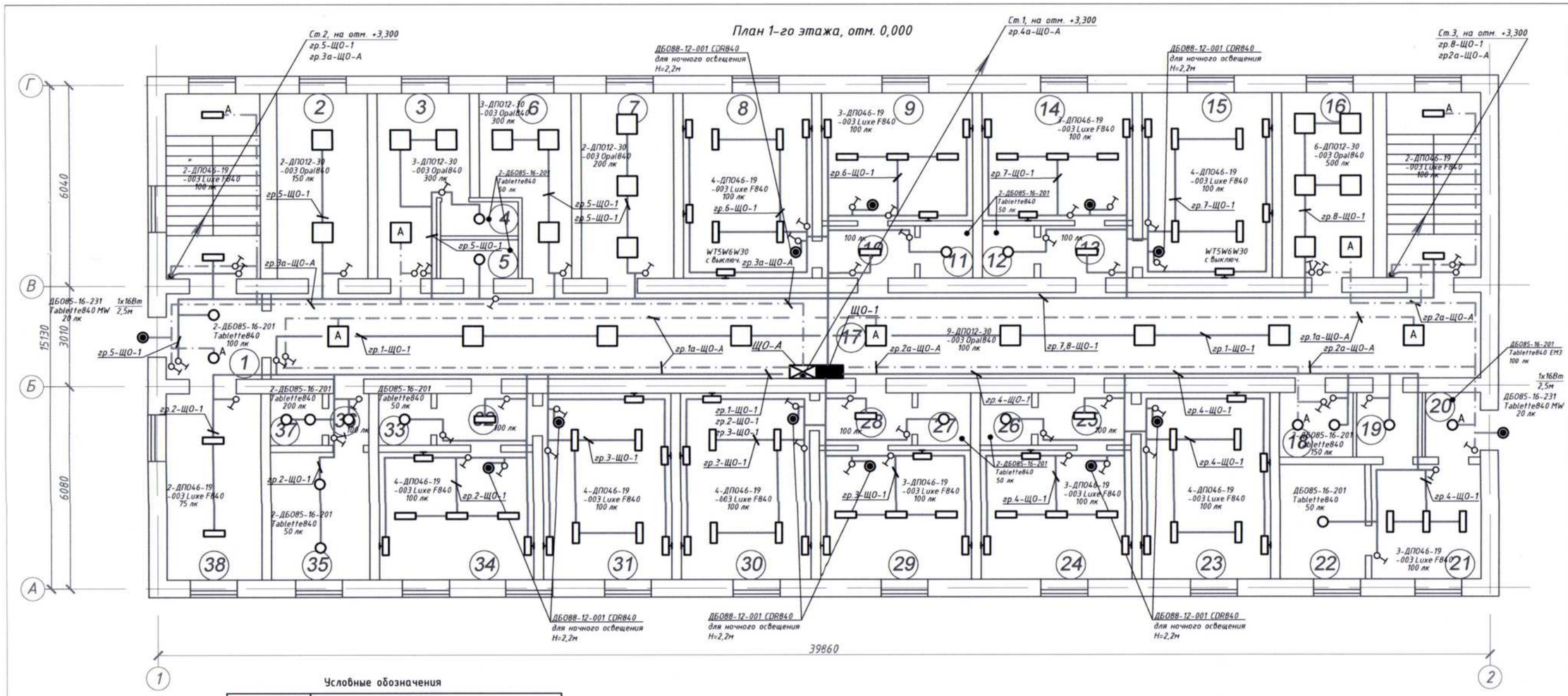
"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	7	16

Принципиальная схема ЩС-2

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент



Экспликация помещений

П/н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Тамбур	7,4	
2	Комната отдыха	15,1	
3	Комната мед .персонала	12,8	
4	Душ	2,1	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш .мед сестры	12,2	
7	Раздаточная	15,4	
8	Палата	21,5	
9	Палата	17,2	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,4	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,5	
16	Процедурная	15,5	
17	Коридор	92,5	
18	Электрощитовая	4,3	
19	Шлюз	3,8	
20	Тамбур	3,3	
21	Изолятор	11,3	
22	Ванная	8,7	
23	Палата	21,4	
24	Палата	17,6	
25	Шлюз	4,3	
26	Санузел	2,4	
27	Санузел	2,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Палата	17,3	
30	Палата	21,6	
31	Палата	21,3	
32	Шлюз	4,4	
33	Санузел	2,4	
34	Палата	17,7	
35	Ванная	11,2	
36	Коридор	1,9	
37	Кладовая чистого белья	2,5	
38	Санитарная комната	15,7	
	Итого по этажу:	465,9	

Условные обозначения

	Светильник потолочный
	Светильник настенный
	Светильник аварийного освещения
	Настенная лампа, в выключателем, 6 кВт WT5W6W30
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель двухклавишный
	Розетка штепсельная IP20
	Розетка штепсельная IP44
	Розетка штепсельная трехфазная

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

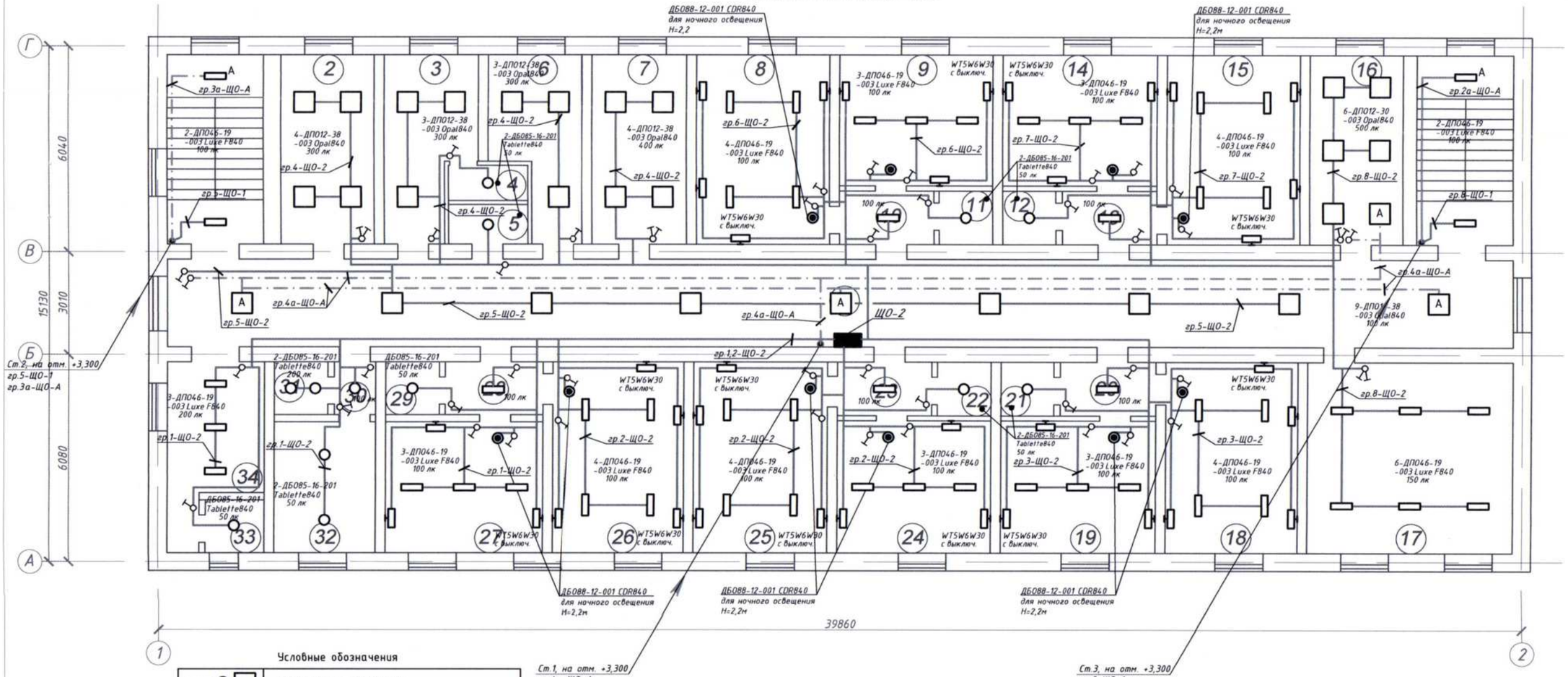
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	8	16

План освещения, 1-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент

План 2-го этажа, отм. +3,300



Экспликация помещений

П/н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Коридор	100,9	
2	Кабинет воспитателя	15,2	
3	Комната мед .персонала	13,0	
4	Душ	1,9	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш.мед сестры	12,1	
7	Кабинет врача	15,2	
8	Палата	21,7	
9	Палата	17,3	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,5	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,3	
16	Процедурная	15,0	
17	Комната отдыха	33,4	
18	Палата	21,4	
19	Палата	17,3	
20	Шлюз	4,2	
21	Санузел	2,4	
22	Санузел	2,4	
23	Шлюз	4,2	
24	Палата	17,4	
25	Палата	21,6	
26	Палата	21,2	
27	Палата	17,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Санузел	2,5	
30	Коридор	2,0	
31	Кладовая чистого белья	2,5	
32	Ванная	11,1	
33	Душевая	2,7	
34	Комната тех .персонала	12,6	
	Итого по этажу:	467,6	
I	Лестничная клетка	15,7	
II	Лестничная клетка	15,7	
	Итого:	31,4	
	Всего по лит Л	964,9	

Условные обозначения

	Светильник потолочный
	Светильник настенный
	Светильник аварийного освещения
	Настенная лампа, в выключателем, 6 кВт WT5W6W30
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель двухклавишный
	Розетка штепсельная IP20
	Розетка штепсельная IP44
	Розетка штепсельная трехфазная

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

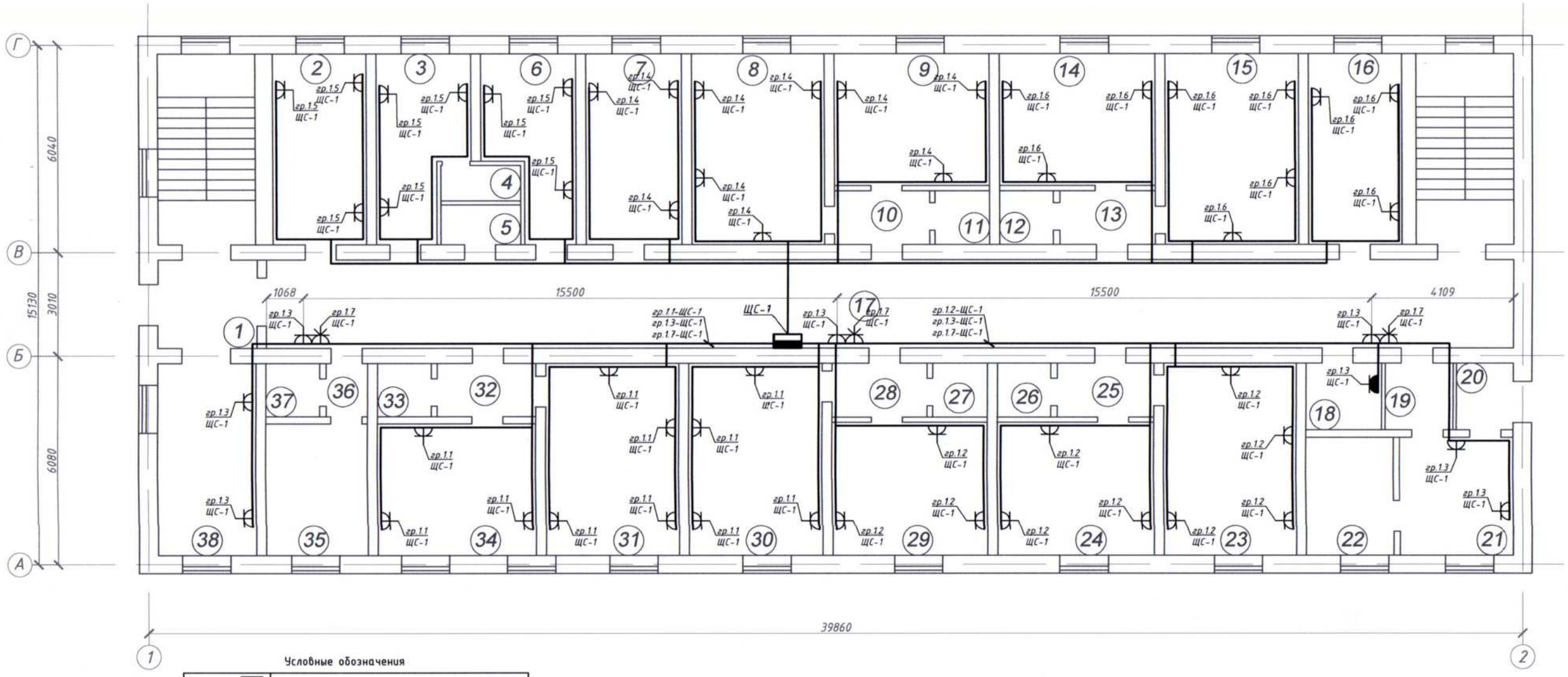
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	9	16

План освещения, 2-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент

План 1-го этажа, отм. 0,000



Экспликация помещений

П/н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Тамбур	7,4	
2	Комната отдыха	15,1	
3	Комната мед.персонала	12,8	
4	Душ	2,1	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш.мед сестры	12,2	
7	Раздаточная	15,4	
8	Палата	21,5	
9	Палата	17,2	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,4	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,5	
16	Процедурная	15,5	
17	Коридор	92,5	
18	Электрощитовая	4,3	
19	Шлюз	3,8	
20	Тамбур	3,3	
21	Изолятор	11,3	
22	Ванная	8,7	
23	Палата	21,4	
24	Палата	17,6	
25	Шлюз	4,3	
26	Санузел	2,4	
27	Санузел	2,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Палата	17,3	
30	Палата	21,6	
31	Палата	21,3	
32	Шлюз	4,4	
33	Санузел	2,4	
34	Палата	17,7	
35	Ванная	11,2	
36	Коридор	1,9	
37	Кладовая чистого белья	2,5	
38	Санитарная комната	15,7	
	Итого по этажу:	465,9	

Условные обозначения

	Светильник потолочный
	Светильник настенный
A	Светильник аварийного освещения
	Настенная лампа, в выключателем, 6 кВт WT5W6W30
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель двухклавишный
	Розетка штепсельная IP20
	Розетка штепсельная IP44
	Розетка штепсельная трехфазная

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

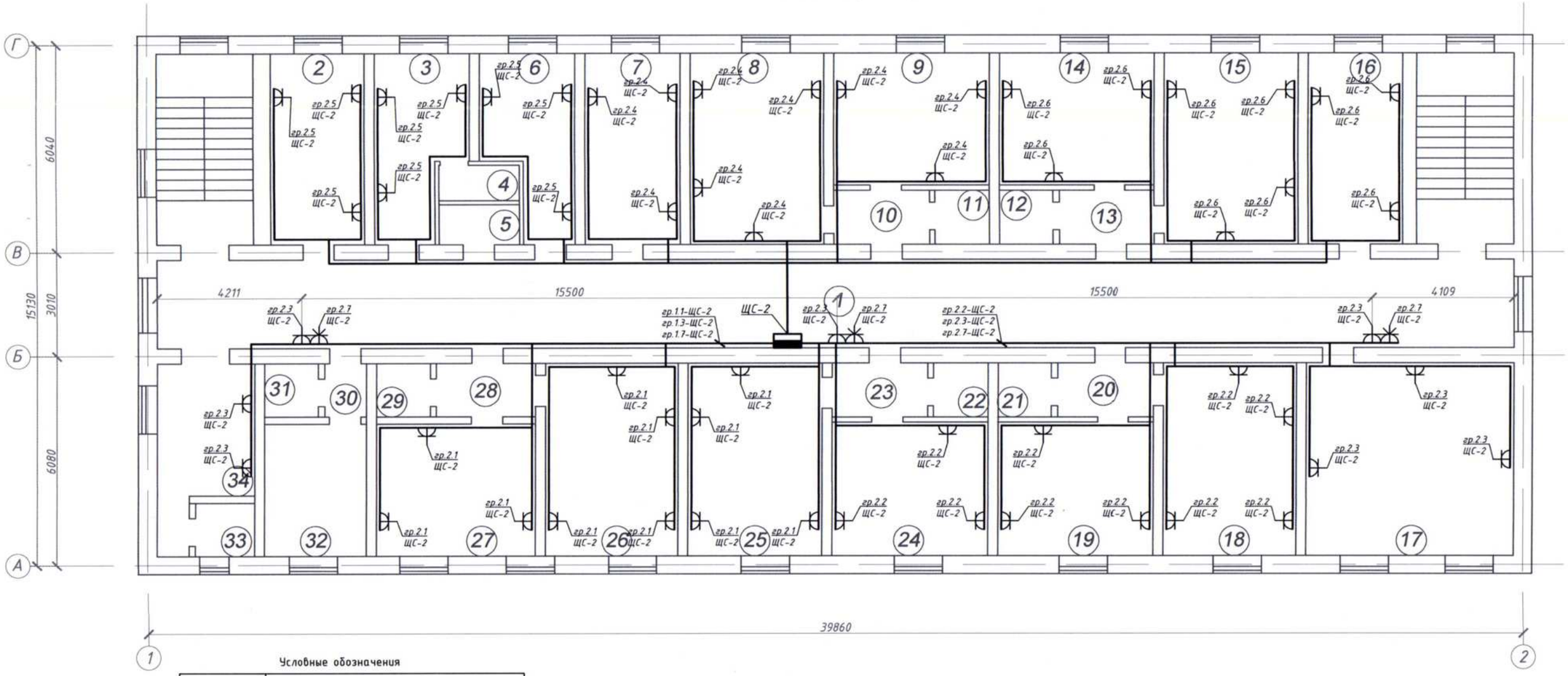
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	10	16

План расположения розеточных сетей, 1-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент

План 2-го этажа, отм. +3,300



Экспликация помещений

П/Н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Коридор	100,9	
2	Кабинет воспитателя	15,2	
3	Комната мед.персонала	13,0	
4	Душ	1,9	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш.мед сестры	12,1	
7	Кабинет врача	15,2	
8	Палата	21,7	
9	Палата	17,3	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,5	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,3	
16	Процедурная	15,0	
17	Комната отдыха	33,4	
18	Палата	21,4	
19	Палата	17,3	
20	Шлюз	4,2	
21	Санузел	2,4	
22	Санузел	2,4	
23	Шлюз	4,2	
24	Палата	17,4	
25	Палата	21,6	
26	Палата	21,2	
27	Палата	17,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Санузел	2,5	
30	Коридор	2,0	
31	Кладовая чистого белья	2,5	
32	Ванная	11,1	
33	Душевая	2,7	
34	Комната тех.персонала	12,6	
	Итого по этажу:	467,6	
I	Лестничная клетка	15,7	
II	Лестничная клетка	15,7	
	Итого:	31,4	
	Всего по лит Л	964,9	

Условные обозначения

	Светильник потолочный
	Светильник настенный
A	Светильник аварийного освещения
	Настенная лампа, в выключателем, 6 кВт WT5W6W30
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель двухклавишный
	Розетка штепсельная IP20
	Розетка штепсельная IP44
	Розетка штепсельная трехфазная

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

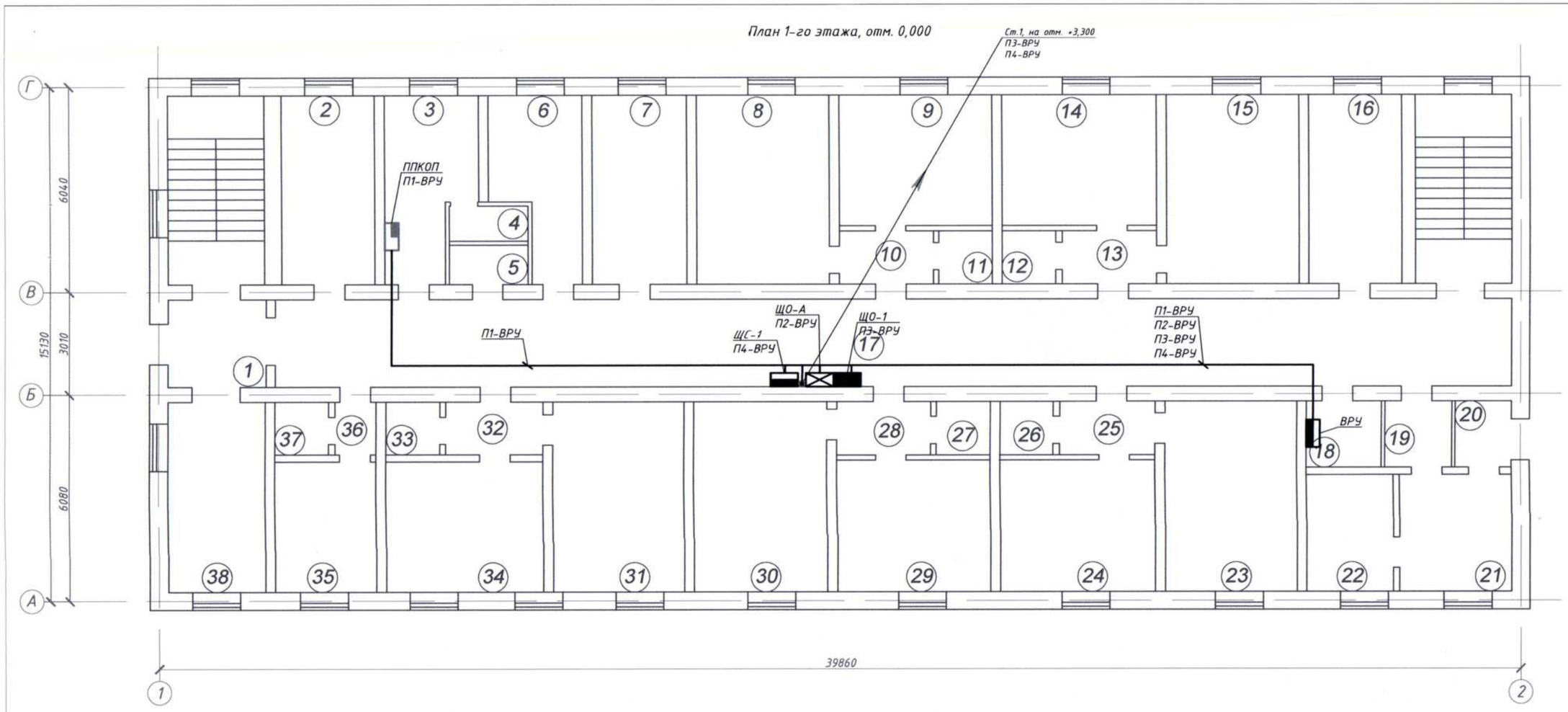
"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	11	16

План расположения розеточных сетей, 2-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент



Экспликация помещений

П/н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Тамбур	7,4	
2	Комната отдыха	15,1	
3	Комната мед .персонала	12,8	
4	Душ	2,1	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш .мед сестры	12,2	
7	Раздаточная	15,4	
8	Палата	21,5	
9	Палата	17,2	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,4	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,5	
16	Процедурная	15,5	
17	Коридор	92,5	
18	Электрощитовая	4,3	
19	Шлюз	3,8	
20	Тамбур	3,3	
21	Изолятор	11,3	
22	Ванная	8,7	
23	Палата	21,4	
24	Палата	17,6	
25	Шлюз	4,3	
26	Санузел	2,4	
27	Санузел	2,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Палата	17,3	
30	Палата	21,6	
31	Палата	21,3	
32	Шлюз	4,4	
33	Санузел	2,4	
34	Палата	17,7	
35	Ванная	11,2	
36	Коридор	1,9	
37	Кладовая чистого белья	2,5	
38	Санитарная комната	15,7	
	Итого по этажу:	465,9	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

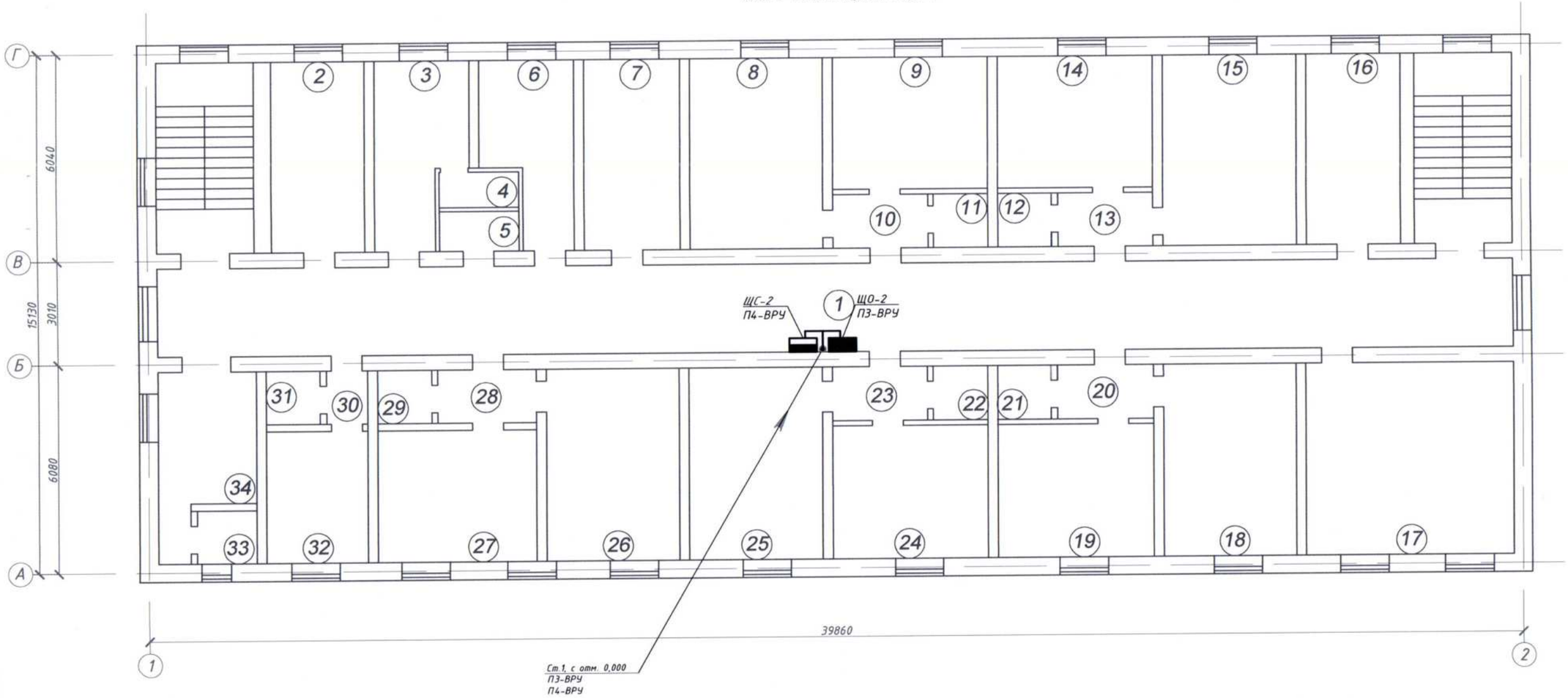
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	12	16

План расположения силовых сетей, 1-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент

План 2-го этажа, отм. +3,300



Экспликация помещений

П/н	Наименование	Площадь м.кв.	Примечание
1	Коридор	100,9	
2	Кабинет воспитателя	15,2	
3	Комната мед.персонала	13,0	
4	Душ	1,9	
5	Санузел	2,4	
6	Кабинет старш.мед сестры	12,1	
7	Кабинет врача	15,2	
8	Палата	21,7	
9	Палата	17,3	
10	Шлюз	4,3	
11	Санузел	2,5	
12	Санузел	2,5	
13	Шлюз	4,3	
14	Палата	17,3	
15	Палата	21,3	
16	Процедурная	15,0	
17	Комната отдыха	33,4	
18	Палата	21,4	
19	Палата	17,3	
20	Шлюз	4,2	
21	Санузел	2,4	
22	Санузел	2,4	
23	Шлюз	4,2	
24	Палата	17,4	
25	Палата	21,6	
26	Палата	21,2	
27	Палата	17,4	
28	Шлюз	4,4	
29	Санузел	2,5	
30	Коридор	2,0	
31	Кладовая чистого белья	2,5	
32	Ванная	11,1	
33	Душевая	2,7	
34	Комната тех.персонала	12,6	
	Итого по этажу:	467,6	
I	Лестничная клетка	15,7	
II	Лестничная клетка	15,7	
	Итого:	31,4	
	Всего по лит Л	964,9	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

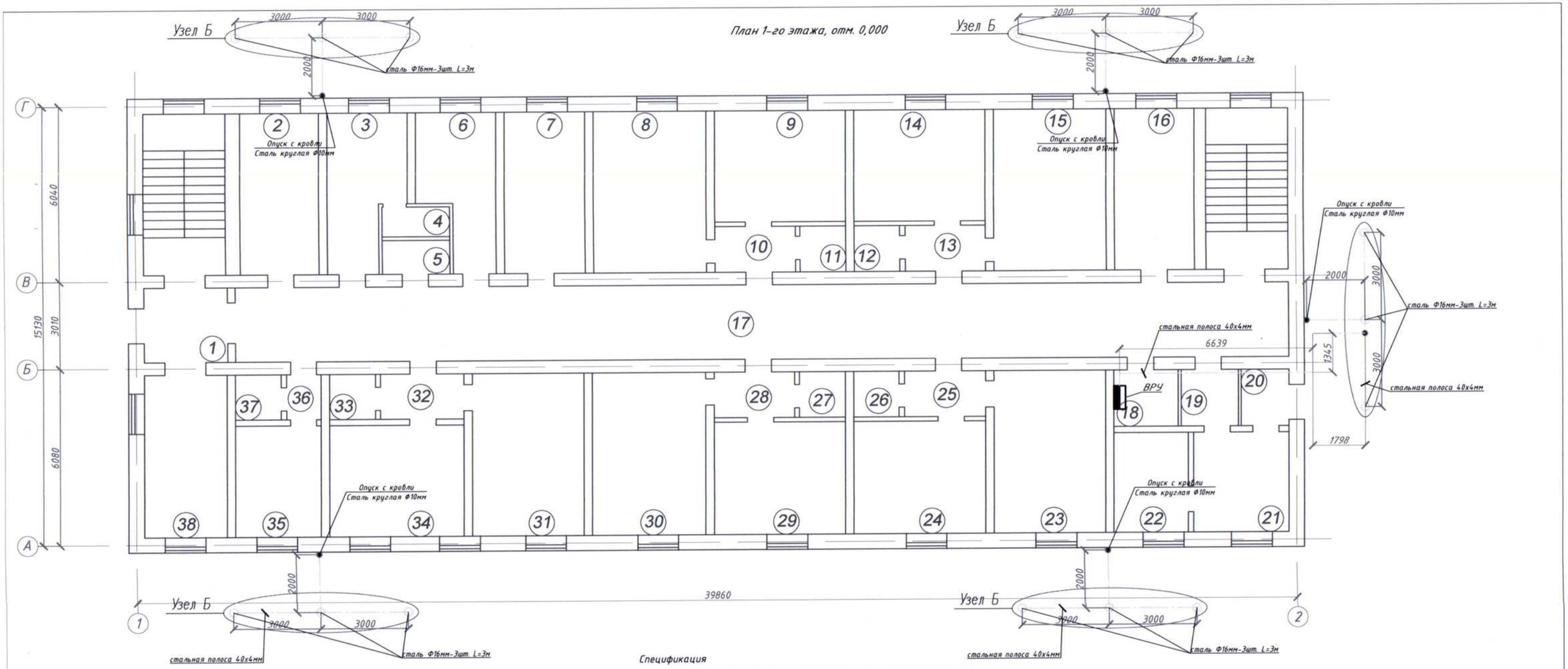
"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	13	16

План расположения силовых сетей, 2-й этаж

ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	ед.изм	Кол-во	Масса ед.кг	Общая
		Заземление				
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4мм	м.п.	44,0	1,256	55,26
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая 16 мм	м.п.	45,0	1,59	71,55
		Молниезащита				
3	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая 10 мм	м.п.	50,0	0,617	30,85
4	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая 6 мм	м.п.	382,0	0,222	84,8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

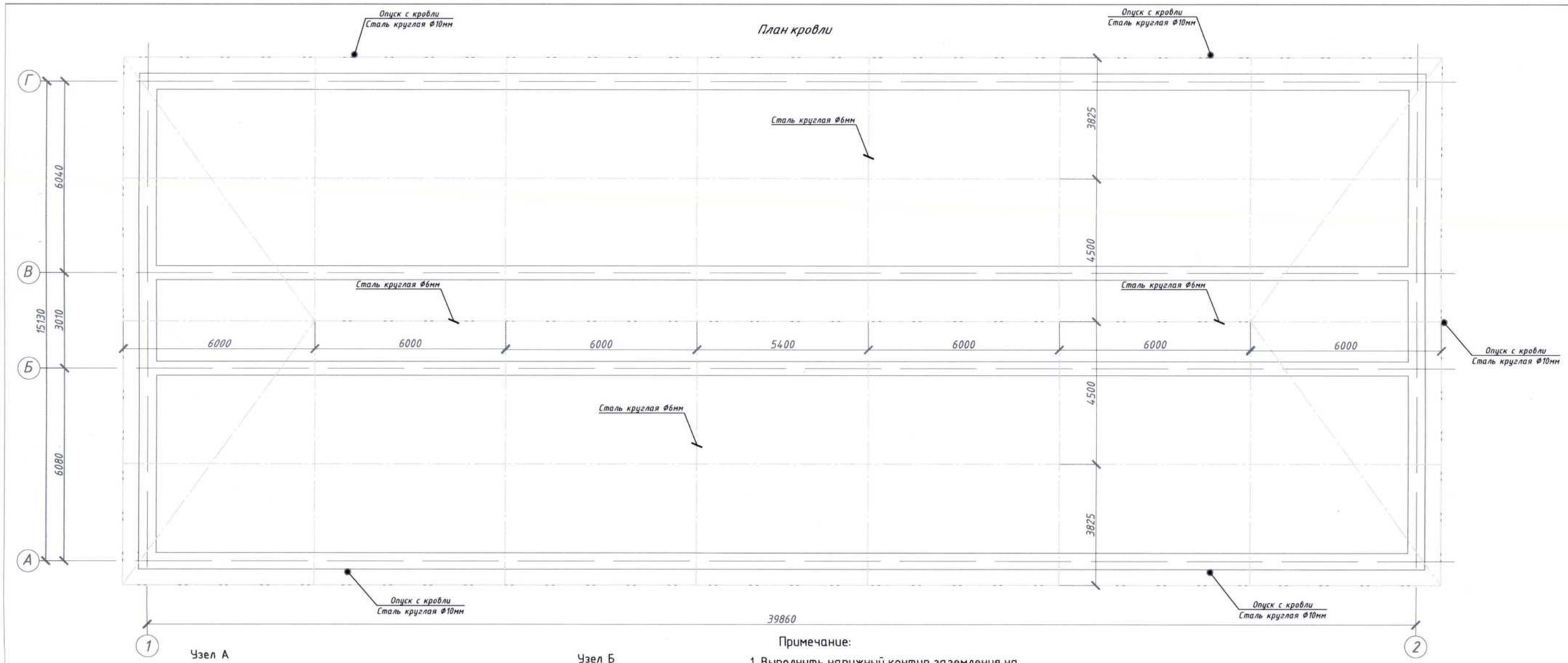
Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	14	16

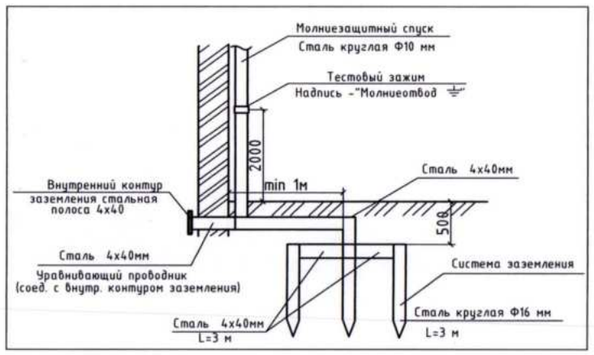
План заземления

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

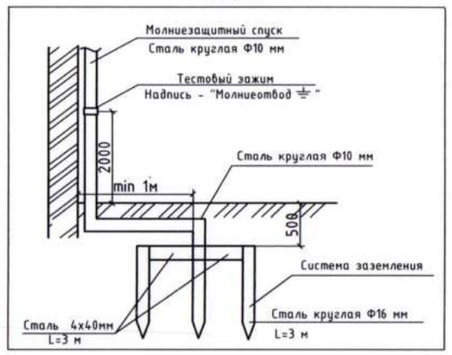
План кровли



Узел А



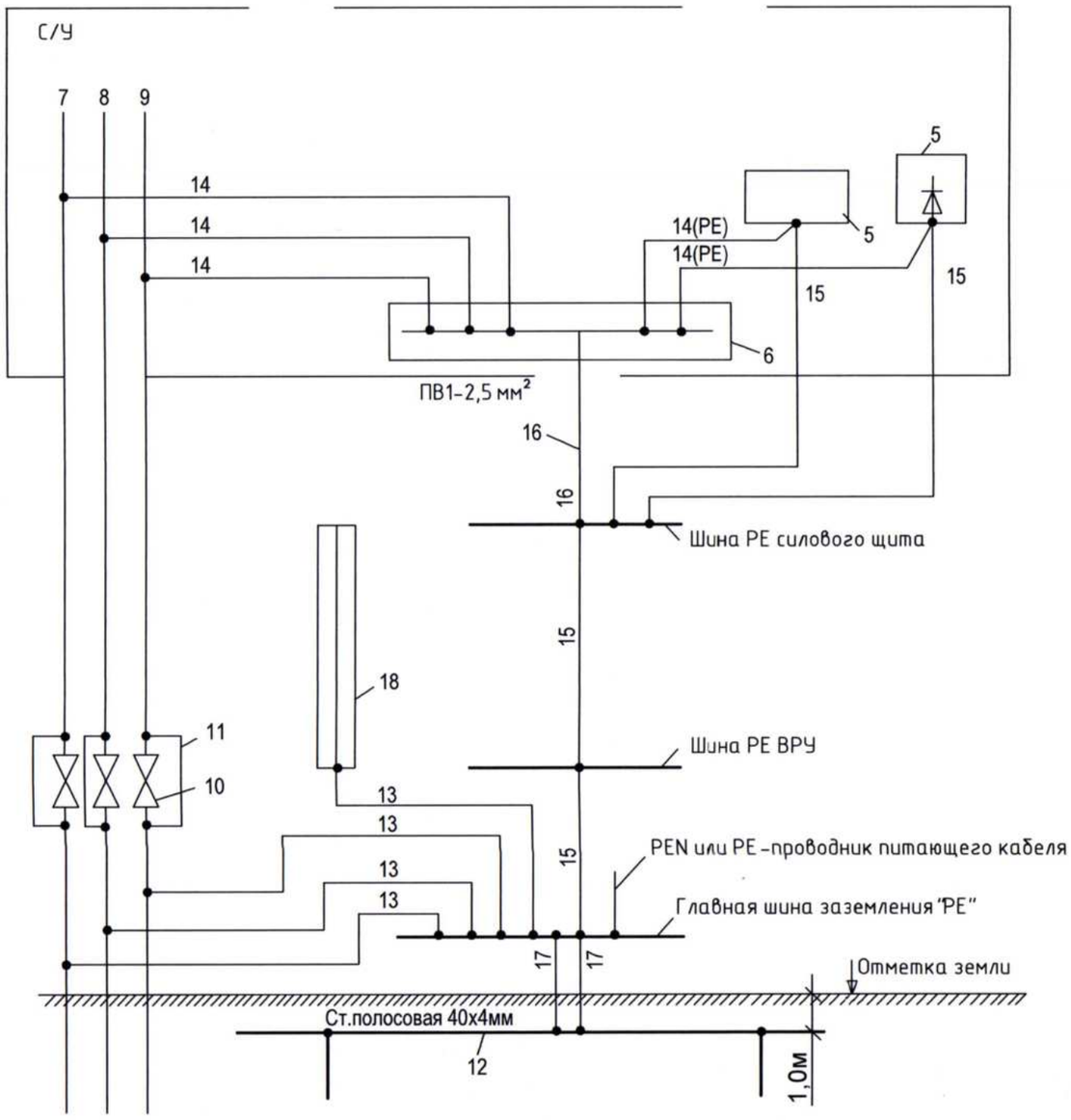
Узел Б



Примечание:

1. Выполнить наружный контур заземления на расстоянии 2м от фундамента здания и на глубине 0,5м стальной полосой 4х40мм;
2. Все металлические конструкции соединить точечной сваркой по ГОСТ 14098-85 электродами Э42 по ГОСТ 9467-7*;
3. Антикоррозийную защиту всех металл. элементов производить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021;
4. Молниезащиту выполнить металлической сеткой из стали 6мм, опуск выполнить сталью круглой 10 мм
5. Молниезащитную металлическую сетку выполнить шагом не более 6,0х6,0м

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"		
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23	Силовое электрооборудование и электроосвещение Альбом III	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алибаев			11.23		РП	15	16
ГИП		Алибаев			11.23				
Норм. контр.		Оразбаев			11.23	Молниезащита здания	ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент		



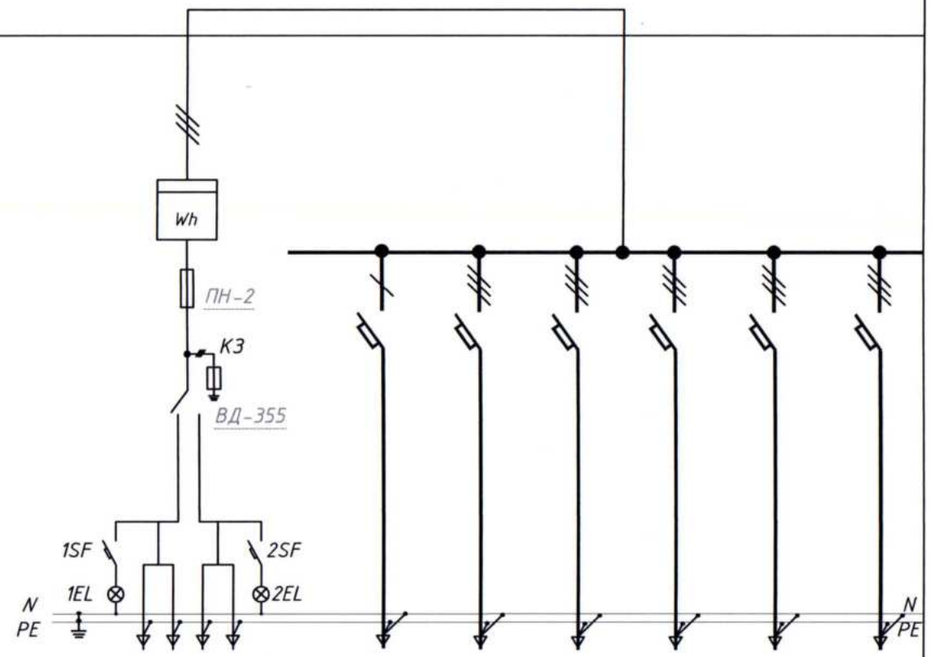
Элементы системы уравнивания потенциалов:
5- заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть)
6- коробка с шиной заземления
7- металлический стояк водопровода (холодная вода)
8- металлический стояк водопровода (горячая вода)
9- металлический стояк отопления
10- задвижки на трубопроводах
11 - шунтирующие перемычки задвижек
12- заземлитель
13- главные проводники системы уравнивания потенциалов
14- дополнительные проводники системы уравнивания потенциалов
15 - защитный проводник в составе кабеля групповой или распределительной сети
16- дополнитедбный защитный проводник в системе уравнивания потенциалов
17 - заземляющие проводники
18 - металлоконструкции здания

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"		
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23	Силовое электрооборудование и электроосвещение Альбом III	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алибаев			11.23		РП	16	16
ГИП		Алибаев			11.23				
Норм. контр.		Оразбаев			11.23	Схема системы уравнивания потенциалов	ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Схема межпанельных соединений							
Схема ВРУ1							
Тип панели	ВРУ1-21-10А УХЛ4						
№ групп	Ввод	П1	П2	П3	П4	П5	П6
Номинальный ток плавкой вставки (А) Номинальный ток теплового расцепителя (А)	100	16А, 220В	20А, 380В	20А, 380В	32А, 380В	20А, 380В	20А, 380В
Тип предохранителя Тип автоматического вылючателя	ПН-2	ВА47-29 1Р	ВА47-29 3Р	ВА47-29 3Р	ВА47-29 3Р	ВА47-29 3Р	ВА47-29 3Р
Тип и технические данные счетчика	Сайман САР4У-3721 ТХ PLC IP П RS						
Тип и технические данные трансформаторов тока							

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23
Проверил		Алибаев			11.23
ГИП		Алибаев			11.23
Норм. контр.		Оразбаев			11.23

141-2023-ЭОМ.ОЛ

"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом III

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист
ВРУ

ТОО "Гео-Проект Г.П."
г. Шымкент

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
ВРУ	Вводно-распределительное устройство							
	Щит ВРУ вводно-распределительный 250А,380В, климатическ. исполнение УХЛ4 ТУ 3434-001- 95246270-2006	ВРУ1-21-10А УХЛ4	515-301-0306		ШТ	1		см.опросный лист
ЩО-А	Щит аварийного освещения	ЩРН-12 П	247-201-0902		ШТ	1		
	Шины PE и N в комплекте							
	Выключатель нагрузки 3-х полюсный							
	Вводной Iн.=20А	ВН 32 3Р	247-204-2522		ШТ	1		
	Автоматический выключатель однополюсный							
	Линейный Iн.=10А	ВА47-29	247-204-0711		ШТ	5		
ЩО-1	Щит освещения	ЩРН-12 П	247-201-0902		ШТ	1		
	Шины PE и N в комплекте							
	Выключатель нагрузки 3-х полюсный							
	Вводной Iн.=20А	ВН 32 3Р	247-204-2522		ШТ	1		
	Автоматический выключатель однополюсный							
	Линейный Iн.=10А	ВА47-29	247-204-0711		ШТ	9		1 резервный
ЩО-2	Щит освещения	ЩРН-12 П	247-201-0902		ШТ	1		
	Шины PE и N в комплекте							
	Выключатель нагрузки 3-х полюсный							
	Вводной Iн.=20А	ВН 32 3Р	247-204-2522		ШТ	1		
	Автоматический выключатель однополюсный							
	Линейный Iн.=10А	ВА47-29	247-204-0711		ШТ	9		1 резервный
ЩС-1	Щит распределительный силовой	ЩРН-24 П	247-201-0904		ШТ	1		
	Шины PE и N в комплекте							
	Выключатель нагрузки 3-х полюсный							
	Вводной Iн.=20А	ВН 32 3Р	247-204-2522		ШТ	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	141-2023-ЭОМ.СО		
						"Капитальный ремонт здания лечебного корпуса (литер Л) Областного детского реабилитационного центра "Аяла" управления здравоохранения акимата Жамбылской области" по адресу: Жамбылская область, город Тараз, переулок Мало-Бесагашский, 1"		
Выполнил		Рымтаев Д.			11.23	Силовое электрооборудование и электроосвещение Альбом III	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Алибаев			11.23		РП	1	3
ГИП		Алибаев			11.23				
Норм. контр.		Оразбаев			11.23	Спецификация оборудования, изделия и материалов	ТОО "Гео-Проект Г.П." г. Шымкент		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Автоматический выключатель дифференциальный 2-х полюсный							
	Линейный Iн.=16А	АВДТ32 С16	247-204-0170		ШТ	6		
	Автоматический выключатель дифференциальный 4-х полюсный							
	Линейный Iн.=16А	АВДТ34 С16	247-204-0218		ШТ	1		
ЩС-2	Щит распределительный силовой	ЩРН-24 П	247-201-0904		ШТ	1		
	Шины PE и N в комплекте							
	Выключатель нагрузки 3-х полюсный							
	Вводной Iн.=20А	ВН 32 3Р	247-204-2522		ШТ	1		
	Автоматический выключатель дифференциальный 2-х полюсный							
	Линейный Iн.=16А	АВДТ32 С16	247-204-0170		ШТ	6		
	Автоматический выключатель дифференциальный 4-х полюсный							
	Линейный Iн.=16А	АВДТ34 С16	247-204-0218		ШТ	1		
	Электроосвещение							
1	Светильник светодиодный с блоком аварийоного питания, мощн.: 16Вт., IP65	ДБ085-16-241 Tablette840 EM3	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	3		
2	Светильник светодиодный с датчиком движения, мощн.: 16Вт., IP65	ДБ085-16-231 Tablette840 MW	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	2		
3	Светильник светодиодный, мощн.: 16Вт., IP65	ДБ085-16-201 Tablette840	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	29		
4	Светильник светодиодный, мощн.: 12Вт., IP20	ДБ088-12-001 CDR840	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	20		для ночного освещения
5	Светильник светодиодный, рассеиватель опал, мощн.: 30Вт., IP20	ДП012-30-003 Opal840	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	36		
6	Светильник светодиодный с блоком аварийоного питания, мощн.: 30Вт., IP20 рассеиватель опал	ДП012-30-003 Opal840 EM3	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	7		
7	Светильник светодиодный, рассеиватель опал, мощн.: 38Вт., IP20	ДП012-38-003 Opal840	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	10		
8	Светильник светодиодный с блоком аварийоного питания, мощн.: 38Вт., IP20 рассеиватель опал	ДП012-38-003 Opal840 EM3	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	2		
9	Светильник светодиодный, мощн.: 19Вт., IP20	ДП046-19-003 Luxe F840	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	98		
10	Светильник светодиодный, с блоком аварийного питания, мощн.: 19Вт., IP20	ДП046-19-003 Luxe F840 EM3	прайс лист	ТОО "ВЭЛС"	шт	4		
11	Настенная лампа, светодиодная, с выключателем, 6 Вт	WT5W6W30	прайс лист	ТОО "Вольта"	шт	70		
	Электроустановочные изделия							
1	Выключатель двухклавишный для скрытой установки 10А., ~220В.,IP20	ВС10-2-0-КБ	247-212-0104		шт	7		
2	Выключатель одноклавишный для скрытой установки 10А., ~220В.,IP20	ВС10-1-0-КБ	247-212-0101		шт	94		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
3	Розетка штепсельная с 3-им заземляющим контактом для скрытой установки 16А., ~220В., IP20	РС10-3-КБ	247-214-0115		шт	115		
4	Розетка штепсельная с 3-им заземляющим контактом для открытой установки 16А., ~220В., IP44	РСбш10-3-ККБ-44	247-214-0401		шт	1		
5	Розетка штепсельная с заземляющим контактом, трехфазная, 3Р+РЕ+N 16А., ~380В., IP44	3Р+РЕ+N	247-214-0603		шт	6		
	Материалы							
1	Ответвительная коробка, IP20, материал пластик	КМ41005	247-202-0604		шт	230		
2	Ответвительная коробка, IP44, материал пластик	КМ41237	247-202-0414		шт	1		
3	Соединительный изолирующий зажим, УХЛ3.1, IP20	СИЗ-1 2,0	247-202-0104		шт	1386		
4	Коробка для установки выключателей и розеток, IP20	КМ-40002	247-202-0602		шт	216		
5	Труба ПВХ, "самозатухающая", не распространяет горение, ду-20мм ТУ 27.33.14-002-83135016-2017	20мм	241-207-0302		м	2105		
6	Труба ПВХ, "самозатухающая", не распространяет горение, ду-25мм ТУ 27.33.14-002-83135016-2017	25мм	241-207-0303		м	85		
7	Клеммная коробка, IP40, материал пластик	КМ	247-202-1201		шт	10		для допол. системы уравнивю потенциалов
	Кабельные изделия и провода							
1	Провод с медными жилами сечением - 1х4 кв.мм ГОСТ 22483-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ПВ1-2,5	243-142-0107		м	70		для допол. системы уравнивю потенциалов
2	Кабель с медными жилами сечением - 2х1,5 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0301		м	202		для опуска к выключателям
3	Кабель с медными жилами сечением - 3х1,5 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0501		м	1265		
4	Кабель с медными жилами сечением - 3х2,5 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0502		м	770		
5	Кабель с медными жилами сечением - 5х2,5 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0902		м	70		
6	Кабель с медными жилами сечением - 5х4 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0903		м	55		
7	Кабель с медными жилами сечением - 5х6 кв.мм ГОСТ 31996-2012 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности	ВВГнг(А)-LS	243-107-0904		м	30		
	Заземление и молниезащита							
1	Стальная полоса горячекатанный, ширина 40мм, толщина 4мм, ГОСТ 103-2006	40х4мм	214-208-0102		м	44,0	55,26	1,256 кг/м
2	Сталь круглая горячекатанная, диаметр 16 мм, ГОСТ 2590-2006	Ф 16 мм	214-206-0202		м	45,0	71,55	1,59 кг/м
3	Сталь круглая горячекатанная, диаметр 10 мм, ГОСТ 2590-2006	Ф 10 мм	214-210-0101		м	50,0	30,85	0,617 кг/м
4	Сталь круглая горячекатанная, диаметр 6 мм, ГОСТ 2590-2006	Ф 6 мм	236-203-0109		м	382,0	84,8	0,222 кг/м