ТОО
«Актобе КапСтрой»
ГСЛ №18012302

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

№ 03-23

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды,
Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б."

Альбом 1

Электроосвещения

Директор ТОО "Актобе КапСтрой" Иргалиев Р.Д.

г. Актобе 2023г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.2	Общие данные	2 листа
2	Принципиальная расчетная схема ВРУ1	
3	Принципиальная расчетная схема ЩО1 (рабочего освещения)	
4	Принципиальная расчетная схема ЩО2 (рабочего освещения)	
5	Принципиальная расчетная схема ЩО3 (рабочего освещения)	
6	Принципиальная расчетная схема ЩАО1 (аварийно-дежурного освещения)	
7	Принципиальная расчетная схема ЩАО2 (аварийно-дежурного освещения)	
8	Планы прокладки силовых электрических сетей 1-го этажа. Заземление. М1:100	
9	Планы прокладки силовых электрических сетей 2-го этажа. М1:100	
10	План осветительного оборудования и прокладки электрических сетей 1-го этажа. М1:100	
11	План осветительного оборудования и прокладки электрических сетей 2-го этажа. М1:100	
12	План розеточной сети и прокладки электрических сетей 1-го этажа. М1:100	
13	План розеточной сети и прокладки электрических сетей 2-го этажа. М1:100	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ЭОМ

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Пазатели
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	21,51
4	Расчетная мощность	кВт	15,1
5	Коэффициент мощности	cos f	0,93
6	Расчетный ток	А	24,7
7	Максимальные потери напряжения	%	1,3

Настоящий проект разработан в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную, взрывопожарную, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность для жизни и здоровья людей при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта _____

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК-2022	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 3.02-111-2012	Общеобразовательные учреждения	
	Прилагаемые документы	
04-1-2023-ЭОМ.ОЛ		
04-1-2023-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 4-х листах

Общие указания /начало/

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Раздел проекта выполнен на основании:

- задания на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
- технического обследования, предоставленного заказчиком;
- архитектурно-строительного раздела проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на

территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусматривается капитальный ремонт овсетительной и розеточной сети, так-же рабочим проектом предусматривается замена существующего ВРУ и распределительных щитов, рабочего и аварийно-дежурного освещения.

Согласно классификации ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники школы относятся - II категории.

Для общего учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, напольного типа установленное в электрощитовой на первом этаже, тип ВРУ1-17-70 УХЛ4 с АВР.

Далее для электроснабжения и распределения нагрузок предусматривается установка групповых распределительных щитов рабочего освещения ЩО и аварийно-дежурного освещения ЩАО, щиты запитанны от общей секции шин ВРУ1:

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются компьютерное оборудование, освещение помещений, и розеточная сеть.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в здание школы, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

03-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.1	13
Общие данные	ТОО "Актобе КапСтрой"		

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

Копировал | А3

Общие указания /окончание/

Питающие сети силового электрооборудования до распределительных щитов ЩО1 - ЩО3 выполнены кабелями марки ВВГнг-5х10мм^2 в полиэтиленовой гофре скрыто по стенам.

Распределительные групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-3х1,5мм. и розеточная сеть кабелем ВВГнг-3х2,5мм., групповые сети проложенным в ПВХ гофре в бороздах стен под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия по потолку.

Учёт электроэнергии общей нагрузки осуществляется счетчиками, марки "MTX3R20 5(100)A P04 PLC", прямого включения, установленный на вводном устройстве ВРУ1 на каждом вводе.

Распределительные щиты приняты встроенного исполнения.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х40 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей.

Вертикальные стальные стержни из угловой стали 50х50х5 мм длиной 3 метра, соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электроосвещение

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для рабочего освещения применены светодиодные светильники.

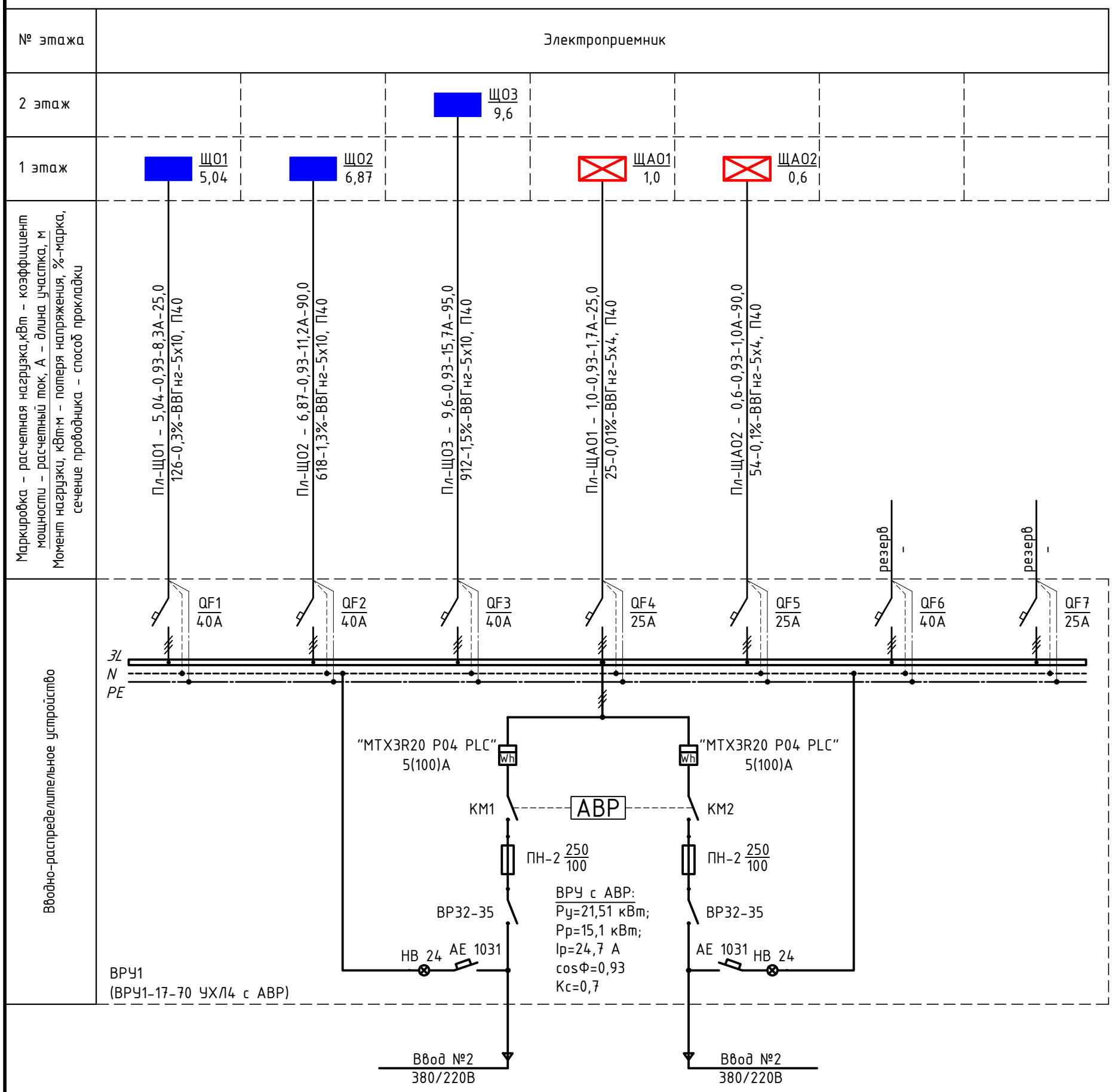
Управление рабочим выполнено от выключателей устоновленных по месту на входе в помещение.

Высота установки выключателей принята - 1,0 м.

В кабинетах к установке приняты розетки с защитной шторкой и заземляющими контактами.

Высота установки штепсельных розеток в цокольном этаже - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня пола.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.



Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
5х10	210,0	-
5х4	115,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
П40	40	325,0

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

03-1-2023-ЭОМ

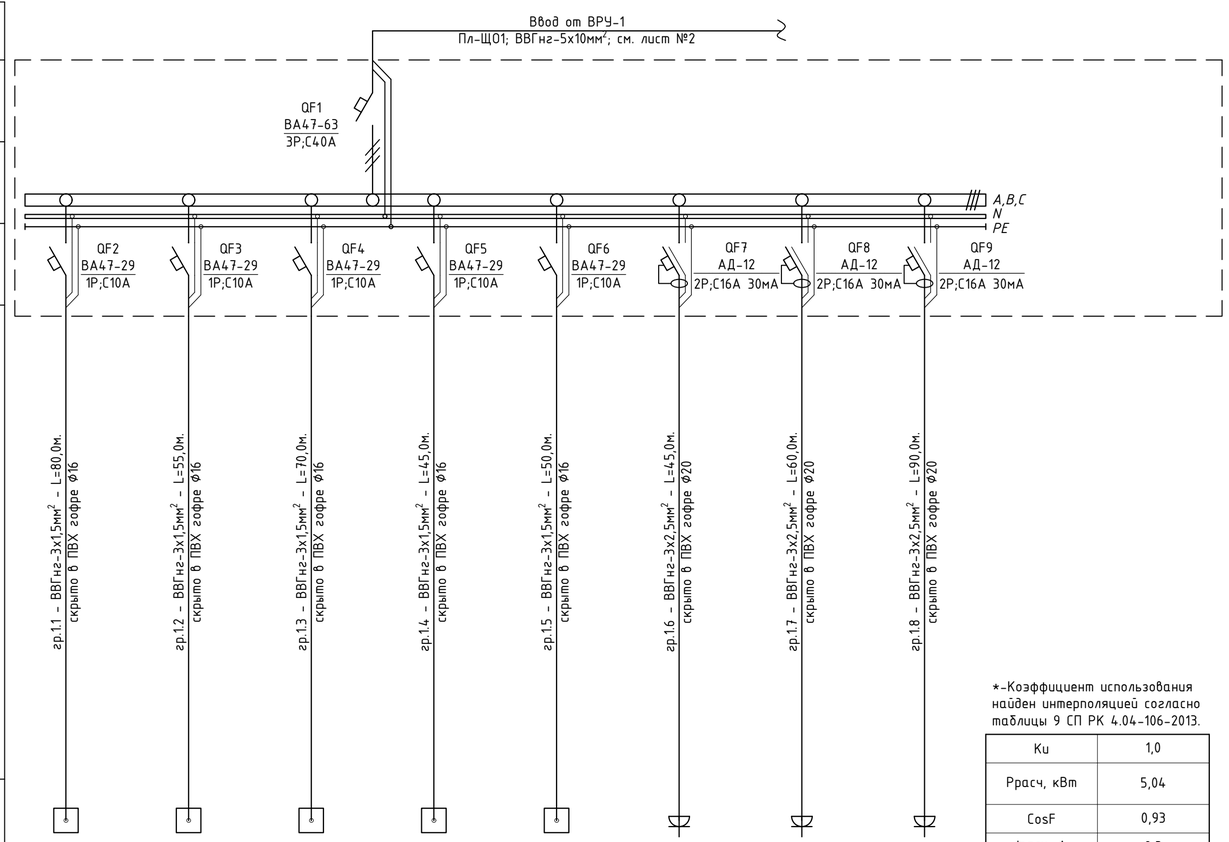
"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	13
Однолинейная расчетная схема ВРУ1	ТОО "Актобе КапСтрой"		

Копировал

АЗП

Данные питающей сети	
Шкаф, распределительный пункт, № по плану	Тип автомата / поминальный ток, А
	Тип, напряжение, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип автомата / поминальный ток, А
Данные групповой сети	Маркировка линии – марка, сечение проводника длина, м / способ прокладки
Электроприёмник	Условное обозначение на плане
	Номер группы по плану
	Устан./расчет. мощность,кВт
	Ток, А / I ном.
	Наименование электроприёмника по плану



*-Коэффициент использования найден интерполяцией согласно таблицы 9 СП РК 4.04-106-2013.

Ku	1,0
Ррасч, кВт	5,04
CosF	0,93
Iрасч, А	8,3
Марка щита	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima
Руст, кВт	5,04
Iрасч, А	8,3
Наименование, номер щита по плану	Щ01

Номер группы по плану	Устан./расчет. мощность,кВт	Ток, А / I ном.	Наименование электроприёмника по плану
гр.1.1	0,42	2,1	Группа рабочего освещение
гр.1.2	0,65	3,2	Группа рабочего освещение
гр.1.3	0,72	3,6	Группа рабочего освещение
гр.1.4	0,18	0,9	Группа рабочего освещение
гр.1.5	0,37	1,8	Группа рабочего освещение
гр.1.6	0,8	3,9	Группа розеточной сети
гр.1.7	0,9	4,4	Группа розеточной сети
гр.1.8	1,0	4,9	Группа розеточной сети

Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
3х1,5	250,0	-
3х2,5	195,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 32126.1-2013	Ф16	250,0
ГОСТ 32126.1-2013	Ф20	195,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

03-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

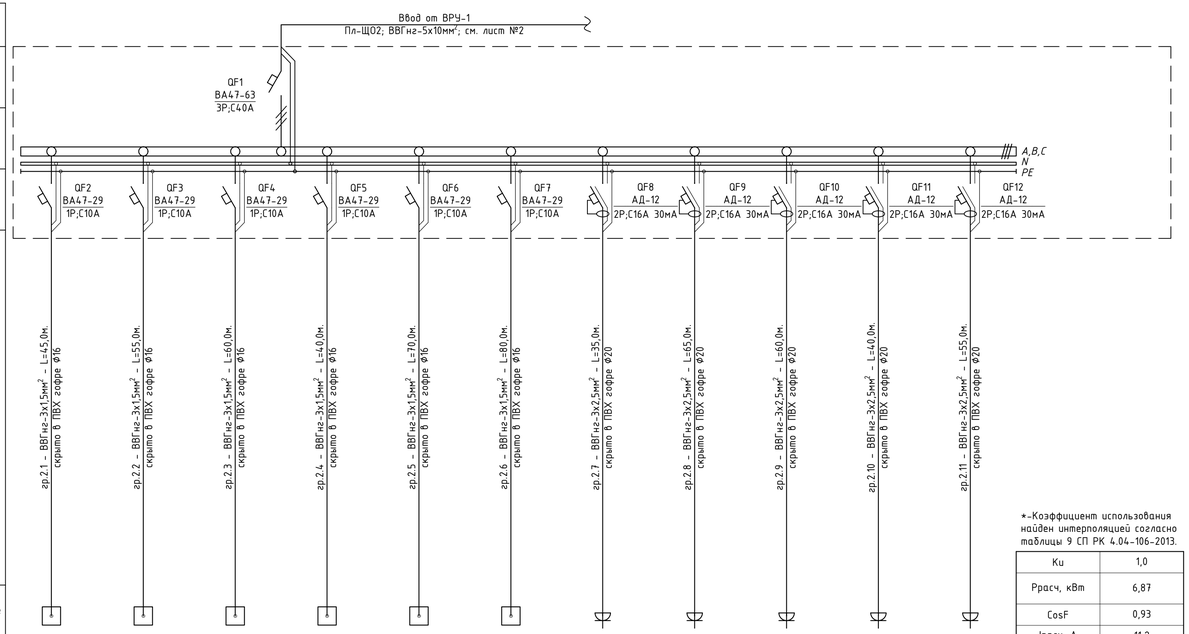
Стадия	Лист	Листов
РП	3	13

Принципиальная расчетная схема Щ01 (рабочего освещения)

ТОО "Актобе КапСтрой"

Копировал

А4х3



*-Коэффициент использования найден интерполяцией согласно таблицы 9 СП РК 4.04-106-2013.

Ku	1,0
Ррасч, кВт	6,87
CosF	0,93
Ірасч, А	11,2

Номер группы по плану	гр.2.1	гр.2.2	гр.2.3	гр.2.4	гр.2.5	гр.2.6	гр.2.7	гр.2.8	гр.2.9	гр.2.10	гр.2.11	Марка щита	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima
Устан./расчет. мощность,кВт	0,47	0,58	0,48	0,58	0,58	0,58	0,6	1,0	0,6	0,7	0,7	Руст, кВт	6,87
Ток, А / I ном.	2,3	2,9	2,35	2,9	2,9	2,9	2,9	4,9	2,9	2,9	2,9	Ірасч, А	11,2
Наименование электроприёмника по плану	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Наименование, номер щита по плану	ЩО2

Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
3х1,5	350,0	-
3х2,5	255,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 32126.1-2013	Ф16	350,0
ГОСТ 32126.1-2013	Ф20	255,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр.					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б.

Школа

Стадия	Лист	Листов
РП	4	13

Принципиальная расчетная схема ЩО2 (рабочего освещения)

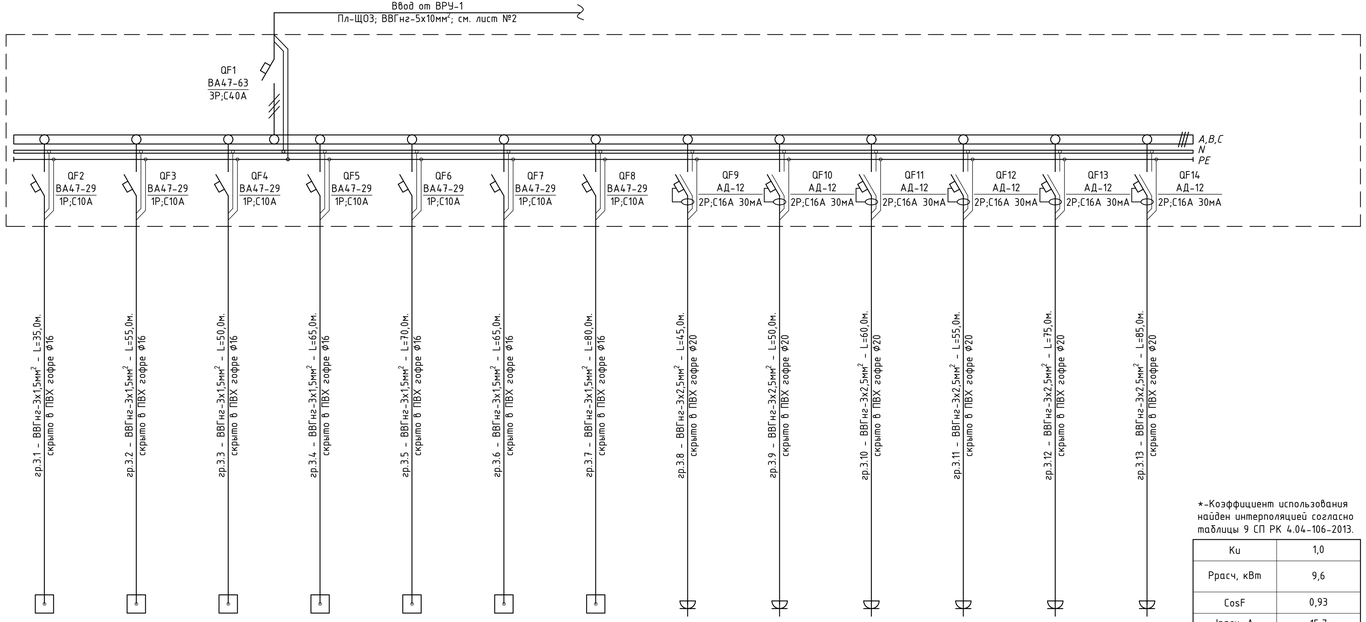
ТОО "Актобе КапСтрой"

Копировал

А4х4

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

Данные питающей сети	
Шкаф распределительный пункт, № по плану	Тип автомата номинальный ток, А
	Тип, напряжение, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип автомата номинальный ток, А
Данные групповой сети	Маркировка линии - марка, сечение проводника длина, м способ прокладки
	Условное обозначение на плане
Электроприёмник	Номер группы по плану
	Устан./расчет. мощность,кВт
	Ток, А / I ном.
	Наименование электроприёмника по плану



	гр.3.1	гр.3.2	гр.3.3	гр.3.4	гр.3.5	гр.3.6	гр.3.7	гр.3.8	гр.3.9	гр.3.10	гр.3.11	гр.3.12	гр.3.13
Номер группы по плану	гр.3.1	гр.3.2	гр.3.3	гр.3.4	гр.3.5	гр.3.6	гр.3.7	гр.3.8	гр.3.9	гр.3.10	гр.3.11	гр.3.12	гр.3.13
Устан./расчет. мощность,кВт	0,65	0,65	0,69	0,58	0,58	0,58	0,87	0,8	1,1	0,6	0,7	0,6	1,2
Ток, А / I ном.	3,2	3,2	3,4	2,9	2,9	2,9	4,3	4,0	5,4	2,9	2,9	2,9	5,9
Наименование электроприёмника по плану	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа рабочего освещение	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети	Группа розеточной сети

*-Коэффициент использования найден интерполяцией согласно таблицы 9 СП РК 4.04-106-2013.

Ku	1,0
Ррасч, кВт	9,6
CosF	0,93
Iрасч, А	15,7
Марка щита	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima
Руст, кВт	9,6
Iрасч, А	15,7
Наименование, номер щита по плану	ЩО3

Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
3х1,5	420	-
3х2,5	370,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 32126.1-2013	Ф16	420,0
ГОСТ 32126.1-2013	Ф20	370,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр.					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды" "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

Стадия	Лист	Листов
РП	5	13

Принципиальная расчетная схема ЩО3 (рабочего освещения)

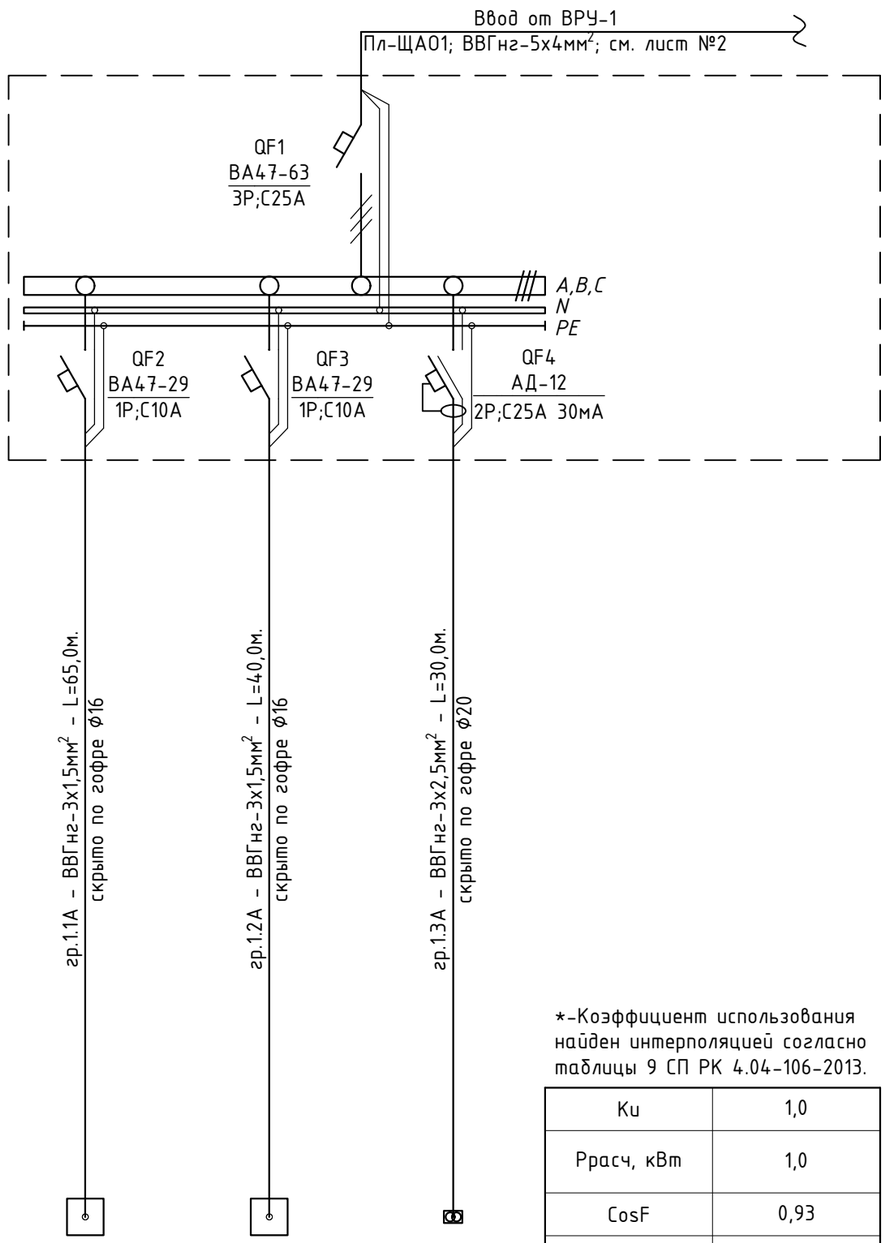
ТОО "Актобе КапСтрой"

Копировал

А4х4

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

Данные питающей сети						
Шкаф, распределительный пункт, № по плану	Тип автомата / поминальный ток, А					
	Тип, напряжение, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт					
Аппарат отходящей линии	Тип автомата / поминальный ток, А					
Данные групповой сети	Маркировка линии - марка, сечение проводника длина, м / способ прокладки	гр.1.1А - ВВГнг-3х1,5мм^2 - L=65,0м. скрыто по гофре ф16	гр.1.2А - ВВГнг-3х1,5мм^2 - L=40,0м. скрыто по гофре ф16	гр.1.3А - ВВГнг-3х2,5мм^2 - L=30,0м. скрыто по гофре ф20		
Электроприёмник	Условное обозначение на плане					
	Номер группы по плану	гр.1.1А	гр.1.2А	гр.1.3А	Марка щита	ЩРВп-12м IP31 EKF PROxima
	Устан./расчет. мощность,кВт	0,6	0,13	0,26	Руст, кВт	1,0
	Ток, А / I ном.	2,9	0,7	1,3	Iуст, А	1,7
	Наименование электроприёмника по плану	Группа аварийно-дежурного освещение	Группа аварийно-дежурного освещение	ЯТП-0,25/220/36В;	Наименование, номер щита по плану	ЩА01



*-Коэффициент использования найден интерполяцией согласно таблицы 9 СП РК 4.04-106-2013.

Ku	1,0
Ррасч, кВт	1,0
CosF	0,93
Iрасч, А	1,7

Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
3х1,5	105,0	-
3х2,5	30,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 32126.1-2013	ф16	105,0
ГОСТ 32126.1-2013	ф20	30,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

Стадия	Лист	Листов
РП	6	13

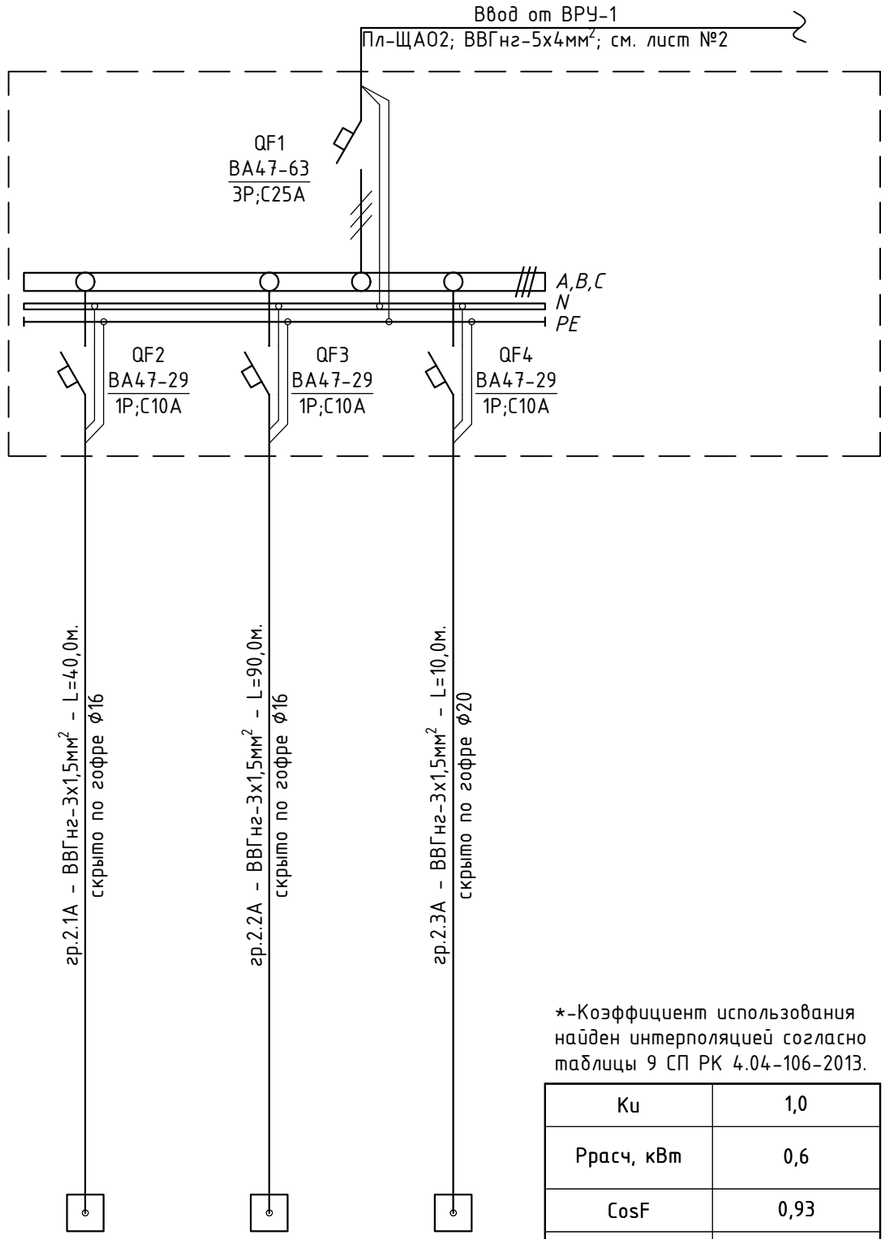
Принципиальная расчетная схема ЩА01 (аварийно-дежурного освещения)

ТОО "Актобе КапСтрой"

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

Копировал | А3

Данные питающей сети		
Шкаф, распределительный пункт, № по плану	Тип автомата / поминальный ток, А	
	Тип, напряжение, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт	
Аппарат отходящей линии	Тип автомата / поминальный ток, А	
Данные групповой сети	Маркировка линии - марка, сечение проводника длина, м / способ прокладки	
Электроприёмник	Условное обозначение на плане	
	Номер группы по плану	
	Устан./расчет. мощность,кВт	
	Ток, А / I ном.	
	Наименование электроприёмника по плану	



*-Коэффициент использования найден интерполяцией согласно таблицы 9 СП РК 4.04-106-2013.

Ки	1,0
Ррасч, кВт	0,6
CosF	0,93
Iрасч, А	1,0

Номер группы по плану	гр.2.1А	гр.2.2А	гр.2.3А	Марка щита	ЩРВп-12м IP31 EKF PROxima
Устан./расчет. мощность,кВт	0,13	0,15	0,26	Руст, кВт	0,6
Ток, А / I ном.	0,7	0,8	1,3	Iуст, А	1,0
Наименование электроприёмника по плану	Группа аварийно-дежурного освещение пом. №1; 3; 7;	Группа аварийно-дежурного освещение	Группа аварийно-дежурного освещение	Наименование, номер щита по плану	ЩА02

Потребность кабелей и провода, длина м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг-0,66	-
3х1,5	130,0	-

Потребность труб, длина м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 32126.1-2013	ф16	130,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

Стадия	Лист	Листов
РП	7	13

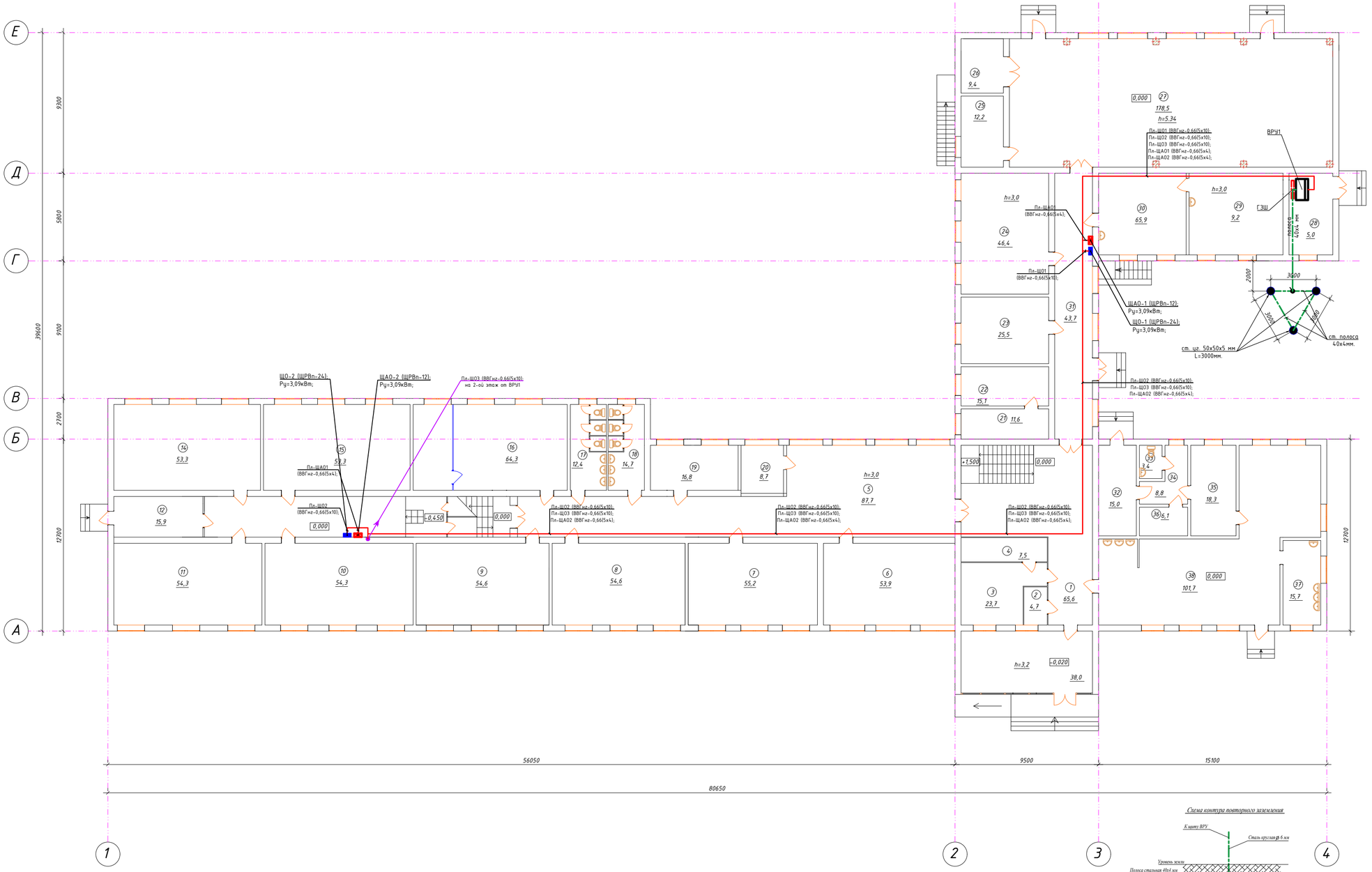
Принципиальная расчетная схема ЩА01 (аварийно-дежурного освещения)

ТОО "Актобе КапСтрой"

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

Копировал | А3

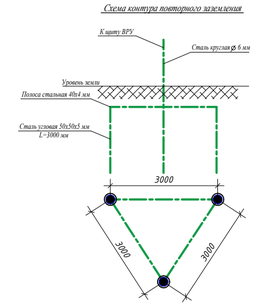
План первого этажа. М 1:200

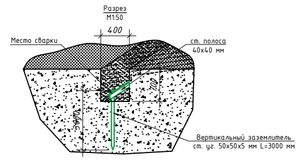


Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Холл	65,6
2	Кабинет	4,7
3	Раздевалка	23,7
4	Под. помещение	7,5
5	Коридор	87,7
6	Кабинет	53,9
7	Кабинет	55,2
8	Кабинет	54,6
9	Кабинет	54,6
10	Кабинет	54,3
11	Кабинет	54,3
12	Кабинет	15,9
13	Коридор	72,9
14	Кабинет	53,3
15	Кабинет	53,3
16	Кабинет	64,3
17	Санузел	12,4
18	Санузел	14,7
19	Кабинет	16,8
20	Кабинет	8,7
21	Кабинет	11,6
22	Кабинет	15,1
23	Библиотека	25,5
24	Кабинет	46,4
25	Раздевалка	12,2
26	Раздевалка	9,4
27	Спортзал	178,5
28	Щитовая-Кладовая	5,0
29	Кладовая	9,2
30	Мастерская	65,9
31	Коридор	43,7
32	Кладовая	15,0
33	Кладовая	3,4
34	Коридор	8,8
35	Коридор	18,3
36	Кладовая	6,1
37	Моечная	15,7
38	Столовая	101,7
	Итого по 1 этажу	1419,9

Схема контура повторного заземления





Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.1.1 - номер групповой линии;

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

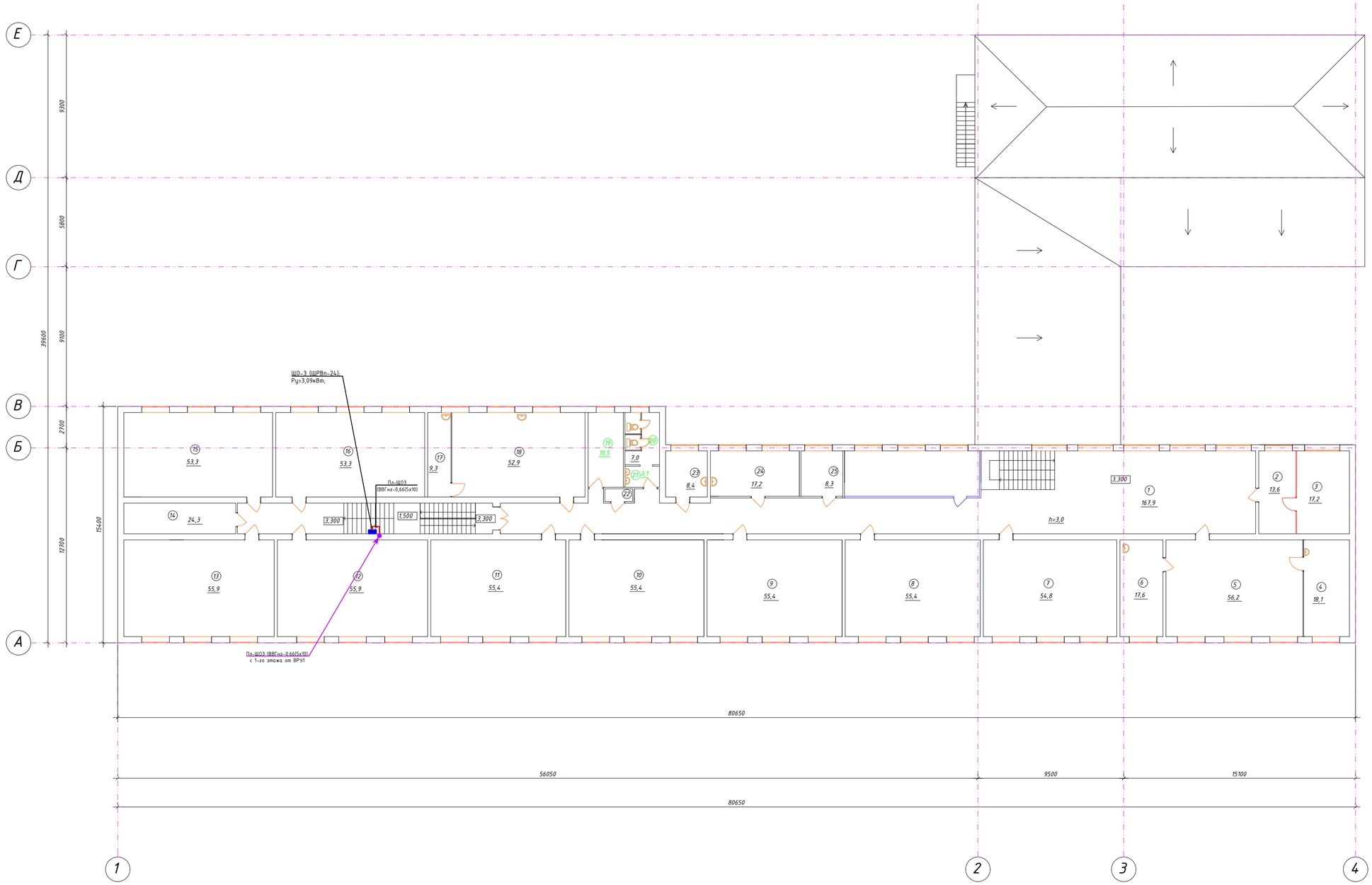
Стадия	Лист	Листов
РП	8	13

Планы прокладки силовых электрических сетей 1-го этажа. Заземление. М1:100

ТОО "Актобе КапСтрой"

Формат А-2

План второго этажа. М 1:200



Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Коридор	167,9
2	Кабинет	13,6
3	Кабинет	17,2
4	Кабинет	18.1
5	Кабинет физики	56,2
6	Лаборатория	17,6
7	Компьютерный кабинет	54,8
8	Кабинет	55,4
9	Кабинет	55,4
10	Кабинет	55,4
11	Кабинет	55,4
12	Кабинет	55,9
13	Кабинет	55,9
14	Кабинет	24,3
15	Коридор	53,3
16	Кабинет	53,3
17	Лаборатория	9,3
18	Кабинет химии	52,9
19	Оружейный	10,5
20	Санузел	7,0
21	Коридор	3,1
22	Кладовая	2,1
23	Привычный кабинет	8,4
24	Мед.пункт	17,2
25	Кабинет	8,3
	Итого по 2 этажу	990,1
	Итого по лит А	2410,0

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.1.1 номер групповой линии;

Изм	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б

Школа

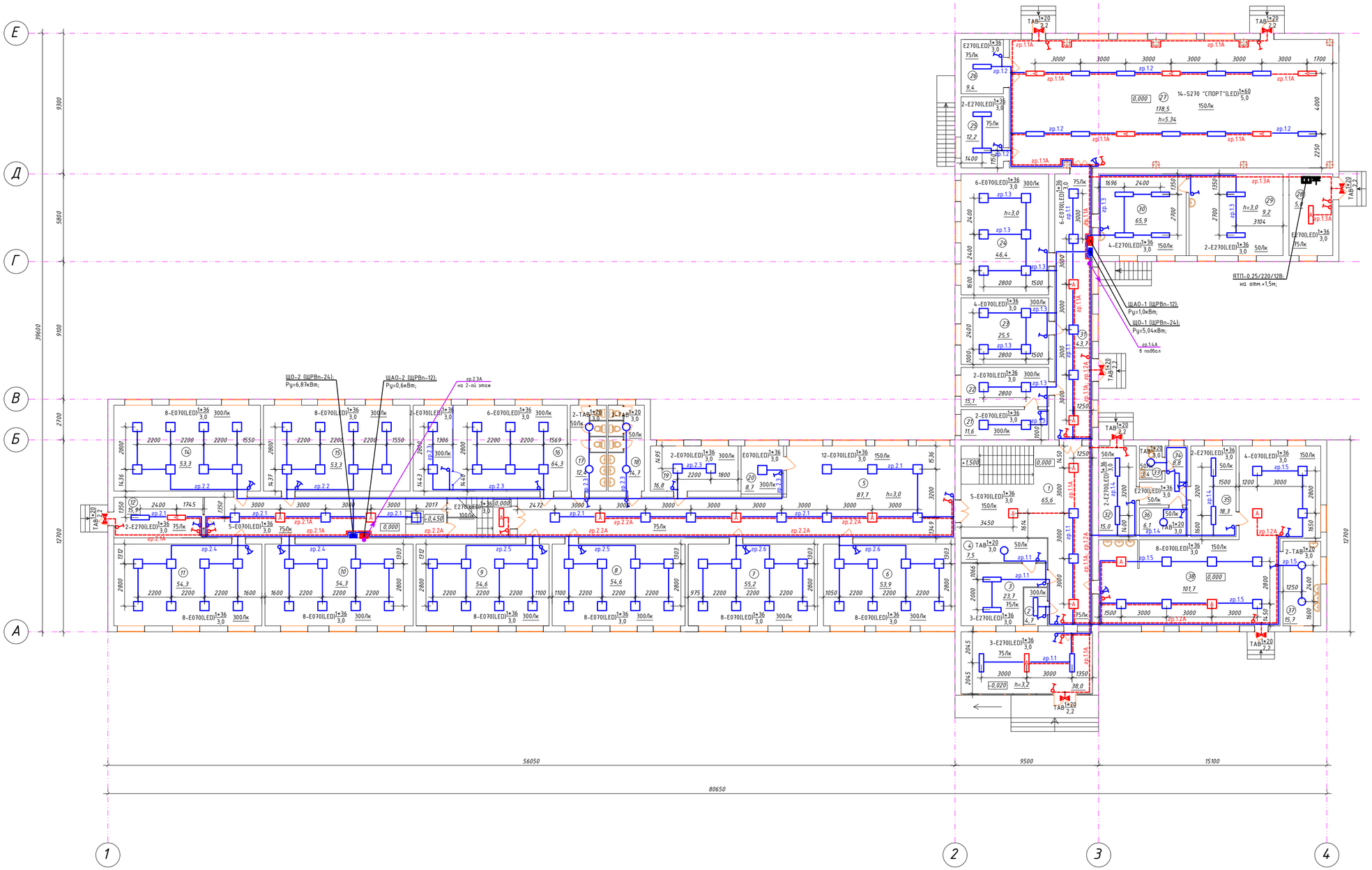
Стадия	Лист	Листов
РП	9	13

Планы прокладки силовых электрических сетей 2-го этажа. М1:100

ТОО "Актобе КапСтрой"

Формат А-2

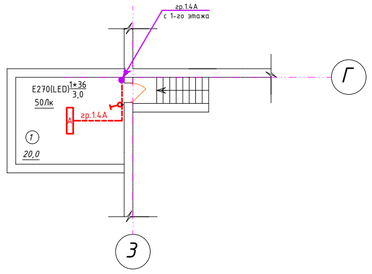
План первого этажа. М 1:200



Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Холл	65,6
2	Кабинет	4,7
3	Раздевалка	23,7
4	Под.помещение	7,5
5	Коридор	87,7
6	Кабинет	53,9
7	Кабинет	55,2
8	Кабинет	54,6
9	Кабинет	54,6
10	Кабинет	54,3
11	Кабинет	54,3
12	Кабинет	15,9
13	Коридор	72,9
14	Кабинет	53,3
15	Кабинет	53,3
16	Кабинет	64,3
17	Санузел	12,4
18	Санузел	14,7
19	Кабинет	16,8
20	Кабинет	8,7
21	Кабинет	11,6
22	Кабинет	15,1
23	Библиотека	25,5
24	Кабинет	46,4
25	Раздевалка	12,2
26	Раздевалка	9,4
27	Спортзал	178,5
28	Щитовая-Кладовая	5,0
29	Кладовая	9,2
30	Мастерская	65,9
31	Коридор	43,7
32	Кладовая	15,0
33	Кладовая	3,4
34	Коридор	8,8
35	Коридор	18,3
36	Кладовая	6,1
37	Моечная	15,7
38	Столовая	101,7
	Итого по 1 этажу	1419,9

План подвала М 1:200



Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.1.1 - номер групповой линии;

Примечание:
- групповые линии освещения и розеточной сети проложены в гибкой гофрированной трубе (серия 9);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	04-1-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б		
Н. контр						Школа	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	10	13
Разработал		Штурмилов В.П.			09.23	План осветительного оборудования и прокладки электрических сетей 1-го этажа. М1:100	ТОО "Актобе КапСтрой"		

Согласовано:

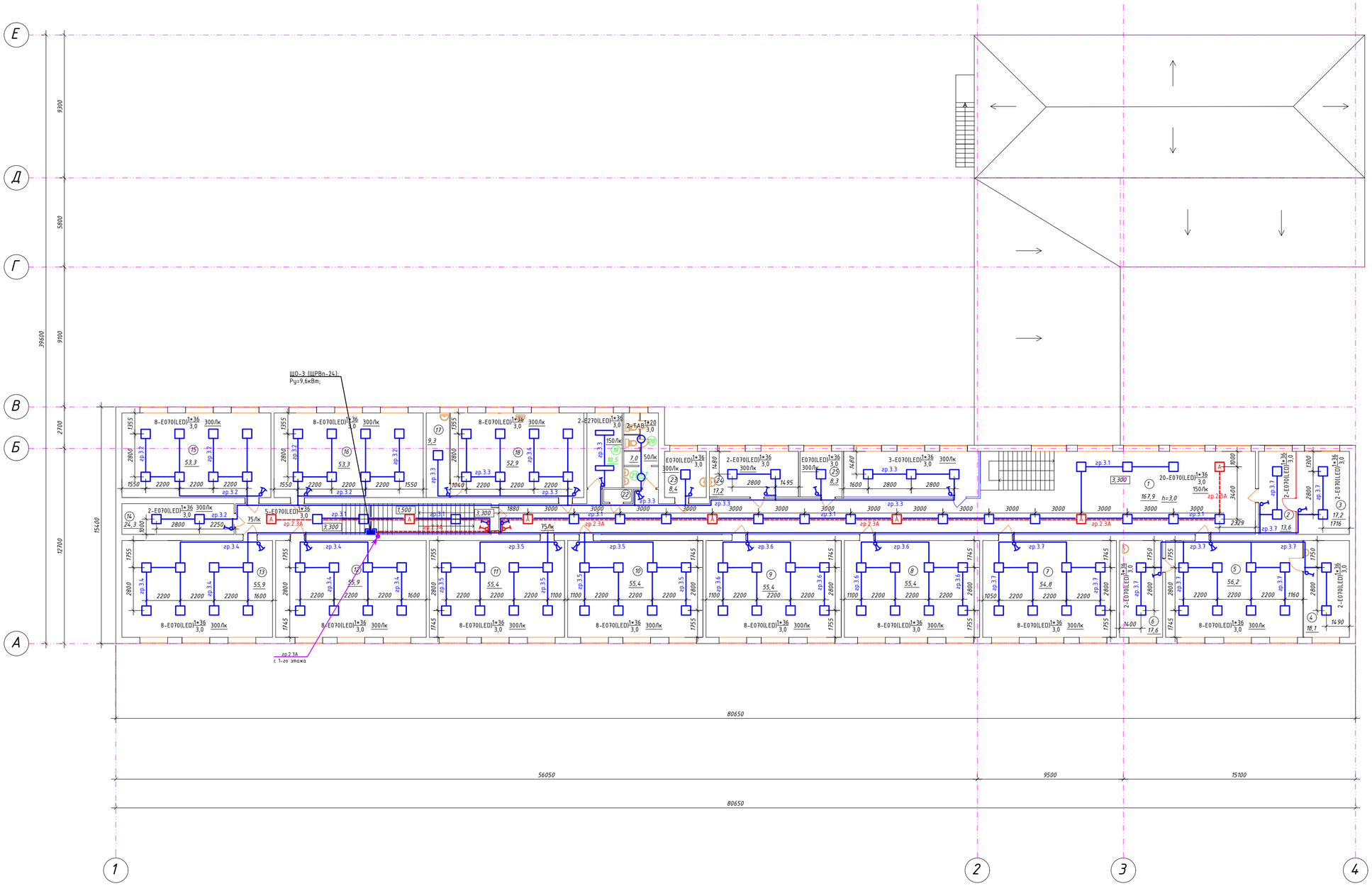
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А-2

План второго этажа. М 1:200



Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Коридор	167,9
2	Кабинет	13,6
3	Кабинет	17,2
4	Кабинет	18.1
5	Кабинет физики	56,2
6	Лаборатория	17,6
7	Компьютерный кабинет	54,8
8	Кабинет	55,4
9	Кабинет	55,4
10	Кабинет	55,4
11	Кабинет	55,4
12	Кабинет	55,9
13	Кабинет	55,9
14	Кабинет	24,3
15	Коридор	53,3
16	Кабинет	53,3
17	Лаборатория	9,3
18	Кабинет химии	52,9
19	Оружейный	10,5
20	Санузел	7,0
21	Коридор	3,1
22	Кладовая	2,1
23	Привычный кабинет	8,4
24	Мед.пункт	17,2
25	Кабинет	8,3
	Итого по 2 этажу	990,1
	Итого по лит А	2410,0

Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.1.1 - номер групповой линии;

Примечание:
- групповые линии освещения и розеточной сети проложены в гибкой гофрированной трубе (серия 9);

Изм	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	04-1-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б		
Н. контр						Школа	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	11	13
Разработал		Штурмилов В.П.			09.23	План осветительного оборудования и прокладки электрических сетей 2-го этажа. М1:100	ТОО "Актобе КапСтрой"		

Согласовано:

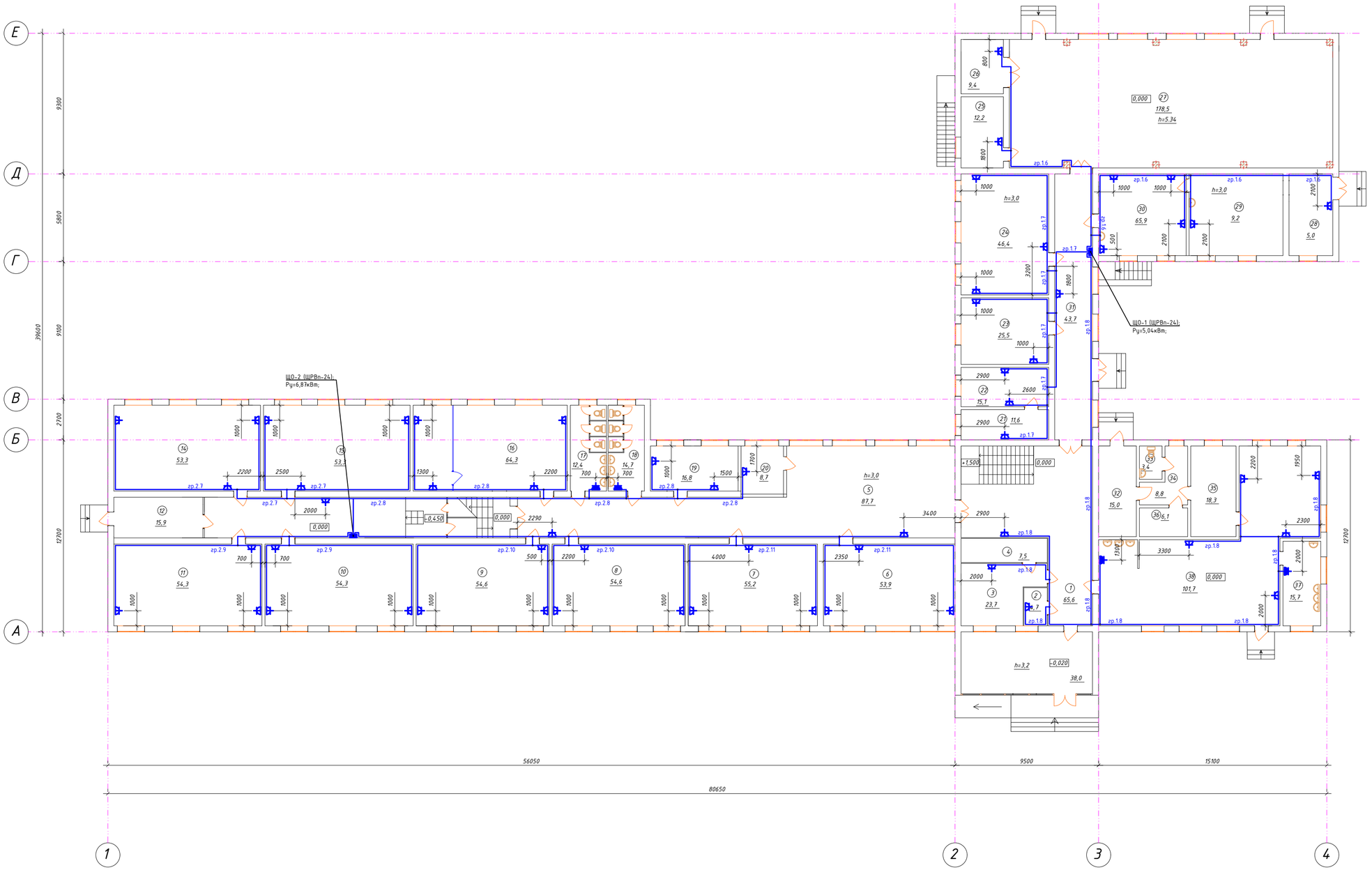
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А-2

План первого этажа. М 1:200



Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Холл	65,6
2	Кабинет	4,7
3	Раздевалка	23,7
4	Под. помещение	7,5
5	Коридор	87,7
6	Кабинет	53,9
7	Кабинет	55,2
8	Кабинет	54,6
9	Кабинет	54,6
10	Кабинет	54,3
11	Кабинет	54,3
12	Кабинет	15,9
13	Коридор	72,9
14	Кабинет	53,3
15	Кабинет	53,3
16	Кабинет	64,3
17	Санузел	12,4
18	Санузел	14,7
19	Кабинет	16,8
20	Кабинет	8,7
21	Кабинет	11,6
22	Кабинет	15,1
23	Библиотека	25,5
24	Кабинет	46,4
25	Раздевалка	12,2
26	Раздевалка	9,4
27	Спортзал	178,5
28	Щитовая-Кладовая	5,0
29	Кладовая	9,2
30	Мастерская	65,9
31	Коридор	43,7
32	Кладовая	15,0
33	Кладовая	3,4
34	Коридор	8,8
35	Коридор	18,3
36	Кладовая	6,1
37	Моечная	15,7
38	Столовая	101,7
	Итого по 1 этажу	1419,9

Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.1.1 - номер групповой линии;

Примечание:
- групповые линии освещения и розеточной сети проложены в гибкой гофрированной трубе (серия 9);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	04-1-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б		
Н. контр						Школа	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	12	13
Разработал		Штурмилов В.П.			09.23	План розеточной сети и прокладки электрических сетей 1-го этажа. М1:100	ТОО "Актобе КапСтрой"		

Согласовано:

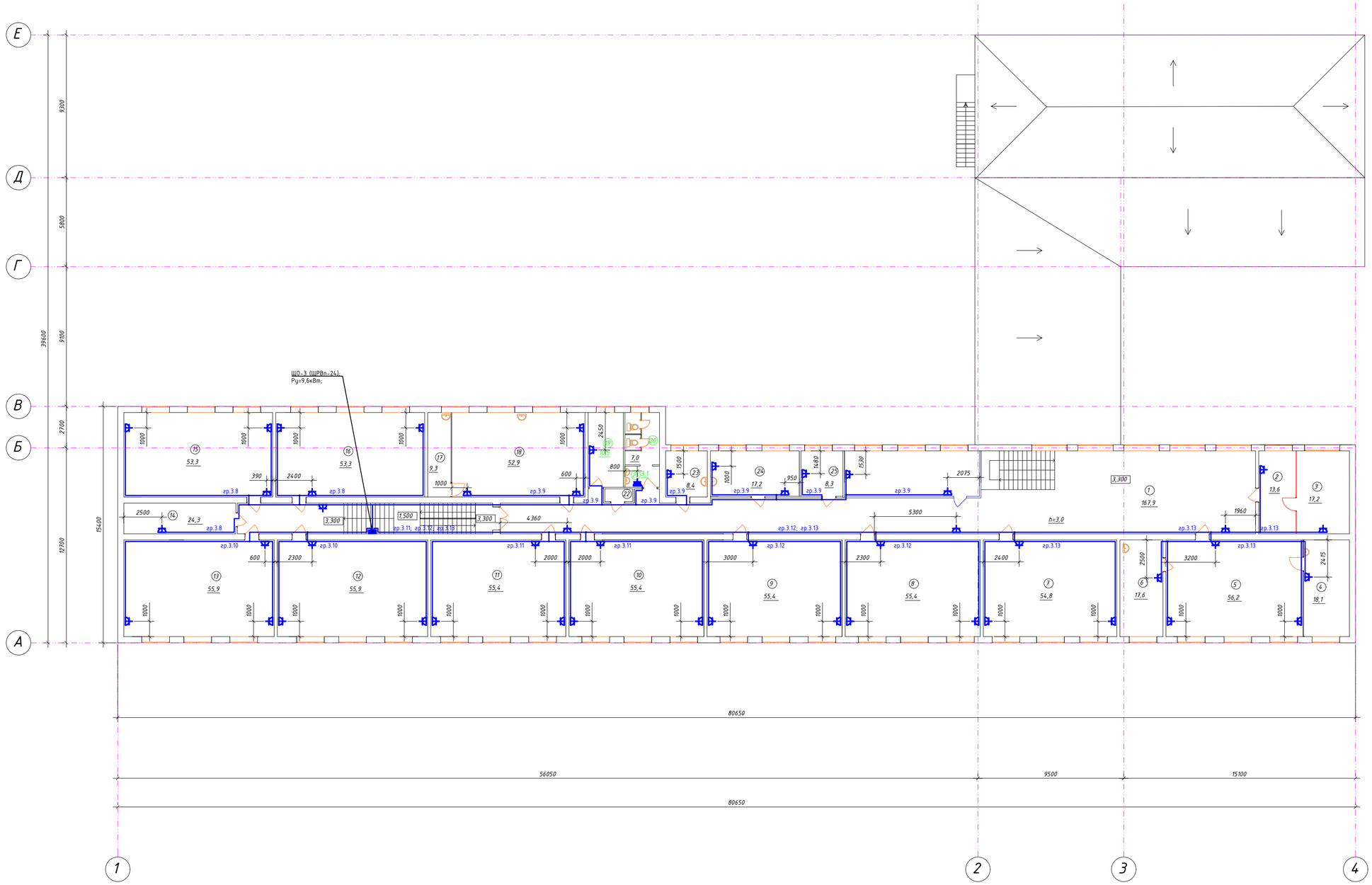
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А-2

План второго этажа. М 1:200



Экспликация помещений

№	Наименование	м 2
1	Коридор	167,9
2	Кабинет	13,6
3	Кабинет	17,2
4	Кабинет	18.1
5	Кабинет физики	56,2
6	Лаборатория	17,6
7	Компьютерный кабинет	54,8
8	Кабинет	55,4
9	Кабинет	55,4
10	Кабинет	55,4
11	Кабинет	55,4
12	Кабинет	55,9
13	Кабинет	55,9
14	Кабинет	24,3
15	Коридор	53,3
16	Кабинет	53,3
17	Лаборатория	9,3
18	Кабинет химии	52,9
19	Оружейный	10,5
20	Санузел	7,0
21	Коридор	3,1
22	Кладовая	2,1
23	Привычный кабинет	8,4
24	Мед.пункт	17,2
25	Кабинет	8,3
	Итого по 2 этажу	990,1
	Итого по лит А	2410,0

Условные обозначения

- групповая линия проложенная скрыто;
- групповая линия питания аварийно-дежурного освещения;
- ЩО1 (щит рабочего освещения);
- ЩАО1 (щит аварийно-дежурного освещения);
- ВРУ1 (вводно-распределительное устройство);
- светодиодный накладной светильник рабочего освещения;
- светодиодный накладной светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный настенный светильник аварийно-дежурного освещения;
- светодиодный стационарный светильник рабочего освещения;
- светодиодный стационарный светильник аварийно-дежурного освещения;
- выключатель одноклавишный скрытой установки IP20;
- выключатель двухклавишный скрытой установки IP20;
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В 25Вт IP54;
- розетка одноместная с заземляющим контактом скрытой установки;
- гр.11 - номер групповой линии;

Примечание:
- групповые линии освещения и розеточной сети проложены в гибкой гофрированной трубе (серия 9);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	04-1-2023-ЭОМ		
						"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кабышев 13Б		
Н. контр						Школа	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	13	13
Разработал		Штурмилов В.П.			09.23	План розеточной сети и прокладки электрических сетей 2-го этажа. М1:100	ТОО "Актобе КапСтрой"		

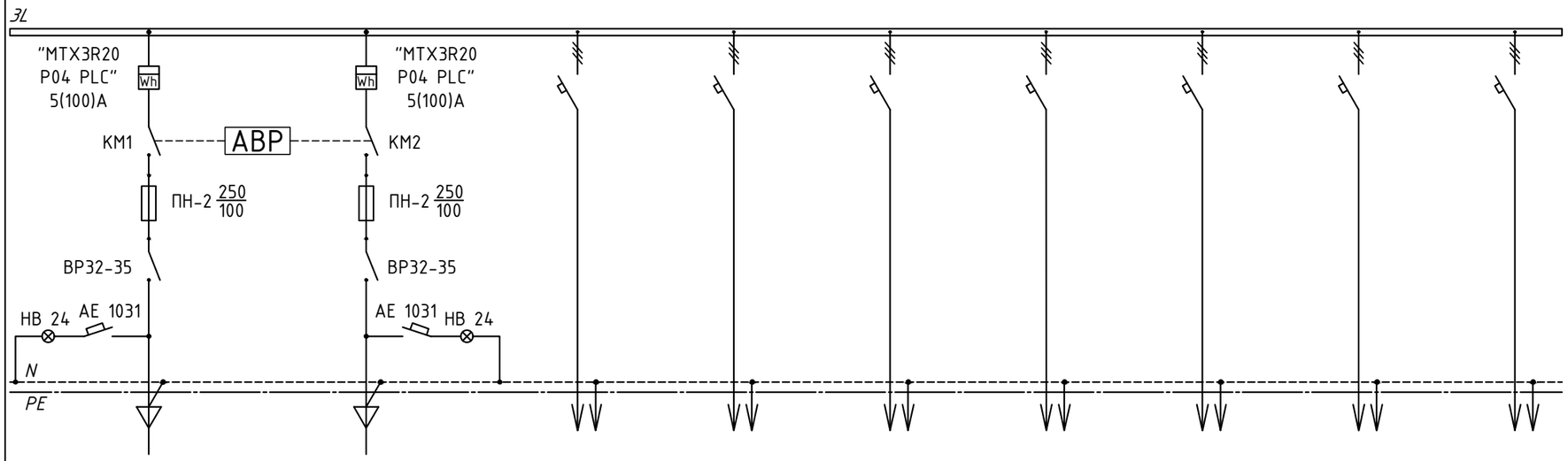
Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А-2

Схема ВРУ	
Тип панели	(ВРУ1-17-70 УХЛ4 с АВР)

№ групп	Ввод №1	Ввод №2	Пл.1	Пл.2	Пл.3	Пл.4	Пл.5	резерв	резерв
Номинальный ток, плавкой вставки автомат. выключателя	250/100	250/100	40	40	40	25	25	40	25
Тип предохранителя, автомат. выключателя	ПН-2	ПН-2	ВА99/100	ВА99/100	ВА99/100	ВА99/100	ВА99/100	ВА99/100	ВА99/100
Тип и технические данные счетчика	"MTX3R20 P04 PLC" 5(100)A	"MTX3R20 P04 PLC" 5(100)A							
Тип и технические данные трансформатора тока	-	-							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ.ОЛ

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кадышев 13Б

Школа	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Опросный лист для заказа ВРУ1	ТОО "Актобе КапСтрой"		

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, N опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Силовое электрооборудование							
ВРУ1	Вводно-распределительная панель 2х380В с шинами PE и N, с трехфазным	ВРУ1-17-70 УХЛ4 с АВР		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе		шт.	1	
	прибором учета электроэнергии, прямого включения "MTX3R20 5(100) P04 PLC"							
	380В - 2 шт., с автоматическими выключателями на отх. линиях ВА - 5 шт.							
ЩО1	Щит рабочего освещения 380/220В с шинами PE и N, в том числе:	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
	На вводе: - ВА 47-63, 3Р, С40 А - 1 шт.	на 24 модуля						
	На линии: - ВА 47-29, 1Р, С10 А - 5 шт.							
	- АД 12, 2Р+N, 16 А, 30 мА - 5 шт.							
ЩО2	Щит рабочего освещения 380/220В с шинами PE и N, в том числе:	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
	На вводе: - ВА 47-63, 3Р, С40 А - 1 шт.	на 24 модуля						
	На линии: - ВА 47-29, 1Р, С10 А - 7 шт.							
	- АД 12, 2Р+N, 16 А, 30 мА - 6 шт.							
ЩО3	Щит рабочего освещения 380/220В с шинами PE и N, в том числе:	ЩРВп-24м IP31 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
	На вводе: - ВА 47-63, 3Р, С40 А - 1 шт.	на 24 модуля						
	На линии: - ВА 47-29, 1Р, С10 А - 8 шт.							
	- АД 12, 2Р+N, 16 А, 30 мА - 6 шт.							
ЩАО1	Щит аварийно-дежурного освещения 380/220В с шинами PE и N, в том числе:	ЩРВп-12м IP31 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
	На вводе: - ВА 47-63, 3Р, С25 А - 1 шт.	на 12 модулей						
	На линии: - ВА 47-29, 1Р, С10 А - 2 шт.							
	- АД 12, 2Р+N, 16 А, 30 мА - 2 шт.							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Н. контр					
Проверил					
Разработал	Штурмилов В.П.				09.23

04-1-2023-ЭОМ.СО

"Капитальный ремонт в средней школе имени Амангельды "Атырауской область, село. Дамба, ул. Габбас Кадышев 13Б

Школа

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Актобе КапСтрой"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, N опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
ЩАО2	Щит аварийно-дежурного освещения 380/220В с шинами PE и N, в том числе:	ЩРВп-12м IP31 EKF PROxima		EKF	компл.	1		
	На вводе: - ВА 47-63, 3Р, С25 А - 1 шт.	на 12 модулей						
	На линии: - ВА 47-29, 1Р, С10 А - 4 шт.							
ЯТП-0,25	Ящик с понижающим трансформатором, 250Вт, 220/36В	ЯТП-0,25 220/36-3 24 УХЛ4 IP30		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	1		
	Светотехническое оборудование							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 36 Вт, опаловый	VARTON E270 (ШКОЛА)		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	21		
	рассеиватель из поликарбоната, крепление на поверхность потолка и стен							
	размерами 1195*180мм.							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 36 Вт, опаловый	VARTON E270 + БАП (ШКОЛА)		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	4		
	рассеиватель из поликарбоната, крепление на поверхность потолка и стен							
	размерами 1195*180мм., с блоком БАП (блоком аварийного питания)							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 36 Вт, опаловый	VARTON E070 (ШКОЛА)			шт.	239		
	рассеиватель из поликарбоната, крепление на поверхность потолка							
	размерами 595*595мм.							
	Светильник светодиодный, 220 В, IP40, мощностью 36 Вт, опаловый	VARTON E070 + БАП (ШКОЛА)			шт.	20		
	рассеиватель из поликарбоната, крепление на поверхность потолка							
	размерами 595*595мм. с блоком БАП (блоком аварийного питания)							
	Светильник светодиодный спортивный, 220 В, IP40, мощностью 60 Вт, 4000К,	VARTON S270 2.0 (СПОРТ)		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	9		
	1200*212х70мм., с опаловым рассеивателем, с защитной решоткой крепление							
	на поверхность потолка или стены							

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, N опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Светильник светодиодный спортивный, 220 В, IP40, мощностью 60 Вт, 4000К,	VARTON S270 2.0 (СПОРТ)		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	4		
	1200*212х70мм., с опаловым рассеивателем, с защитной решоткой крепление							
	на поверхность потолка или стены с блоком БАП (блоком аварийного питания)							
	Светодиодные светильники с опаловым рассеивателем 220В, IP65,	VARTON ЖКХ TAB		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	10		
	мощностью 20Вт, 4000К, крепление на поверхность потолка или стены							
	Светодиодные светильники с опаловым рассеивателем 220В, IP65,	VARTON ЖКХ TAB		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	8		
	мощностью 20Вт, 4000К, крепление на поверхность потолка или стены							
	Светильник переносной, напряжением 36В	РВ042 ХЛ2			шт.	1		
	Лампа накаливания местного освещения 40Вт, 36В	МО 36-40			шт.	1		
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки, 10 А, 250 В, IP20	С16-158		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	63		
	Выключатель двухклавишный для скрытой установки, 10 А, 250 В, IP20	С56-164		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	22		
	Одноместная розетка штепсельная со шторками, с заземляющим контактом,	РС 16-268		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	89		
	для скрытой установки, 250 В, 16 А, IP20							
	Одноместная розетка штепсельная с заземляющим контактом для открытой	РС 16-297		ЧУП "Светоприбор" ОО "БелТИЗ"	шт.	8		
	установки, брызгозащенная , 250 В, 16 А, IP44							
	Коробка монтажная пластмассовая для крепления выключателей	К-207		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	93		
	и розеток для скрытой проводки, IP20							

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, N опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Коробка монтажная пластмассовая ответвительная	КМ-202		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	125		
	для скрытой проводки, IP20							
	Коробка с клемными колодками для разводки проводов	КМ-212		ТОО "M&U-COMPANY" г. Актобе	шт.	45		
	при скрытой проводке, IP20							
	Кабельно-проводниковая продукция до 1000В							
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ	ВВГнг-0,66		ТОО"Казцентрэлек-тропровод"				
	пластиката, напряжением до 0,66 кВ, сечением, мм^2:	ГОСТ 31996-2012						
	5х10мм^2;				км.	0,210		
	5х4мм^2;				км.	0,115		
	3х2,5мм^2;				км.	0,85		
	3х1,5мм^2;				км.	1,255		
	2х1,5мм^2;				км.	0,200		
	Трубы/гофра (протяжка кабеля)							
	Труба гибкая гофрированная из нараспространяющего горения ПВХ (серия 9):	ГОСТ 32126.1-2013						
	Ф16мм	91916			м	1255,0		
	Ф20мм	91920			м	850,0		
	Ф40мм	91940			м	325,0		
	Контур заземления							
	Сталь угловая 50х50х5 мм (электроды) L=3 м	ГОСТ 8509-93			шт./м	3/9		
	Стальная полоса 4х40 мм	ГОСТ 103-2006			м	15,0		
	Круглая сталь Ф 6 (перемычка для ввода в здание)	ГОСТ 2590-2006			м	2,0		

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