ТОО " Стройцентр плюс"
Лицензия КСЛ № II-0163 от 27.08.2005г.

Заказчик: Государственное коммунальное казенное предприятие «Стадион «Жигер» отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалыка.

Рабочий проект

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

ТОМ 7
Электротехническая часть
09-2017 ЭОМ

г. Костанай
2017 г.

ТОО " Стройцентр плюс"
Лицензия КСЛ № II-0163 от 27.08.2005г.

Заказчик: Государственное коммунальное казенное предприятие «Стадион «Жигер» отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалыка.

Согласованно:_____

Рабочий проект

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

ТОМ 7
Электротехническая часть
09-2017 ЭОМ

Директор ТОО "Стройцентр плюс"		Павловский А.В.
ГИП:		Павловский А.В.
Н. контроль		Прокопенко И.А.

г. Костанай
2017 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Питающая схема питающей сети	
3-5	Принципиальная схема группового щита освещения	
6-8	Принципиальная схема распределительной сети	
9	План сети освещения 1-го этажа	
10	План сети освещения 2-го этажа	
11	План сети силового оборудования 1-го этажа	
12	План сети силового оборудования 2-го этажа	
13	План молниезащиты и защитного заземления	
14	Функциональная схема и схема внешних подключений автоматизации приточной системы П1	
15	Функциональная схема и схема внешних подключений автоматизации системы отопления	
16	Принципиальная схема и схема внешних соединений автоматизации теплоучета	
17	Принципиальная электрическая схема и схема внешних соединений отключения вентиляции при пожаре	
18	Принципиальная электрическая схема управления электрифицированной задвижкой	
19	Схема внешних подключений управления электрифицированной задвижкой	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование оборудование жилых и	
	общественных зданий. Нормы проектирования	
СНиП РК 4.04-10-2002	Электротехнические устройства	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 3.02-18-2013	Закрытые спортивные залы	
СП РК 2.04-104-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное и освещение	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное и освещение	
	Прилагаемые документы	
09-2017 - ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 4-х листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование на напряжение 380/220В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По степени надежности электроснабжения электроприемники спортзала относятся к III категории, кроме противопожарной электрозадижки, относящейся к первой категории.

Силовое электрооборудование

В качестве вводного и распределительного устройства принят щит ЩУРН-3/30, установленный в электрощитовой, установленный на высоте 1,5 м от пола. Распределительные шкафы приняты марки ЩРН, устанавливаемые в электрощитовой. Питание противопожарной задвижки предусмотреть по I категории через щит автоматического ввода резерва ЩАП, установленный в электрощитовой.

Силовыми электроприемниками являются электродвигатели сантехнического и технологического оборудования, электроводонагреватели.

Групповые распределительные сети выполнены кабелями ВВГнг, проложенными по стенам в гофрированных ПВХ трубах скрыто подслоем штукатурки, в электрощитовой открыто по стенам на скобах.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен в вводно-распределительном устройстве здания многотарифным прямоточным электросчетчиком CA4-3720TX PLC IP P Iн=5-60A. Учет по второму вводу на ЩАП выполнить многотарифным прямоточным электросчетчиком CA4-3720TX PLC IP P Iн=5-60A, установленным в щите учета и распределения ЩУРН-3/9.

Отключение вентиляции

Проектом предусмотрено автоматическое отключение всей вентиляции при возникновении пожара в здании по сигналу прибора пожарной сигнализации. Для отключения используется независимый расцепитель, установленный в распределительном шкафу ШР1 на автоматическом выключателе к щиту вентиляции ЩС2.

Электроосвещение

В качестве осветительной аппаратуры для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными и светодиодными лампами. Типы светильников приняты в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением спортзала предусматривается со шкафа рабочего освещения ЩО 1, остальных помещений выключателями по месту. Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, проложенными по стенам в гофрированных ПВХ трубах скрыто подслоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий.

Защитные мероприятия

Для создания устройства системы уравнивания электрических потенциалов необходимо соединить между собой глухозаземленную нейтраль питающей линии, заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, метеллические части здания, главную заземляющую РЕ шину вводного устройства.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствии повреждения изоляции, должны быть занулены путем присоединения к нулевому защитному РЕ проводу сети.

Электромонтажные работы необходимо производить согласно действующих ПУЭ и СНиП РК 2.04.10-2002.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СП РК 2.04-104-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается мониезащита здания. В качестве молниеприемника используется сетка из круглой стали, уложенная на кровле с шагом 6х6м, которую необходимо соединить с очагами наружных контуров заземления полосовой сталью 25х4 мм. Наружный контур заземления выполнить вертикальными электродами, выполненных из круглой стали ф16 мм L=3 м., соединенными горизонтальными заземлителями - стальной полосой 40х4 мм.

Наружные электрические сети будут выполнены по отдельному заданию.

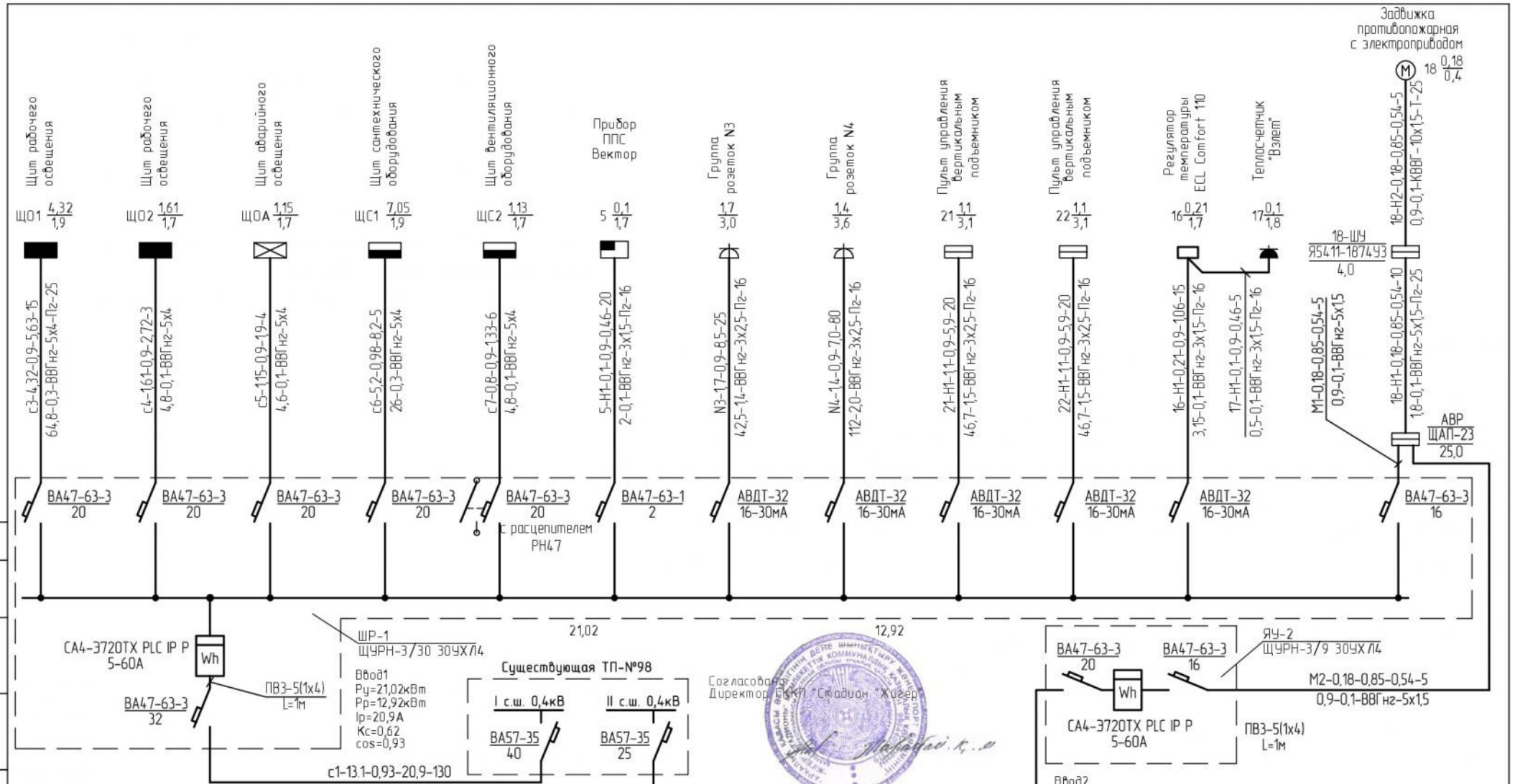
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими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

Главный инженер проекта _____ Павловский

Таблица основных показателей

Категория надежности эл.снабжения	Принятое напряжение	Установленная мощность; кВт				Расчетная мощность; кВт				cosf	ΔUmax;%
		по вводам	Осветительная	Силовая	Общая	по вводам	Осветительная	Силовая	Общая		
I/III	380/220	Ввод №1 Ввод №2 Итого:	7,3 - 7,3	13,72 0,18 13,9	21,02 0,18 21,2	Ввод №1 Ввод №2 Итого:	6,9 - 6,9	6,02 0,18 6,2	12,92 0,18 13,1	0,93	3,6

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	09-2017 - ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81			
ГИП		Павловский			09.17	Спортивный зал	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	17
Проверил		Павловский			09.17				
Выполнил		Андреев			09.17	Общие данные	ТОО "Стройцентр плюс" г. Костанай 2017 г.		
Н.контр.		Прокопенко			09.17				



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг	ПВ3	КВВГ	
3х1,5-660	40			
3х2,5-660	145			
5х1,5-660	20			
5х4-660	33			
10х1,5-660			5	
1х4-450		5		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	185
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-25	25
ГОСТ 3262-75*	Т-25	5

Расшифровка приведенных в схеме обозначений

Маркировка		Рр;кВт	cosФ	Ір;А	L;м
М;кВтм	ΔU;%	Марка и сеч. проводов;мм²		Способ прокладки	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная схема питающей сети

ТОО "Стройцентр плюс" г. Костанай 2017 г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Источник питания

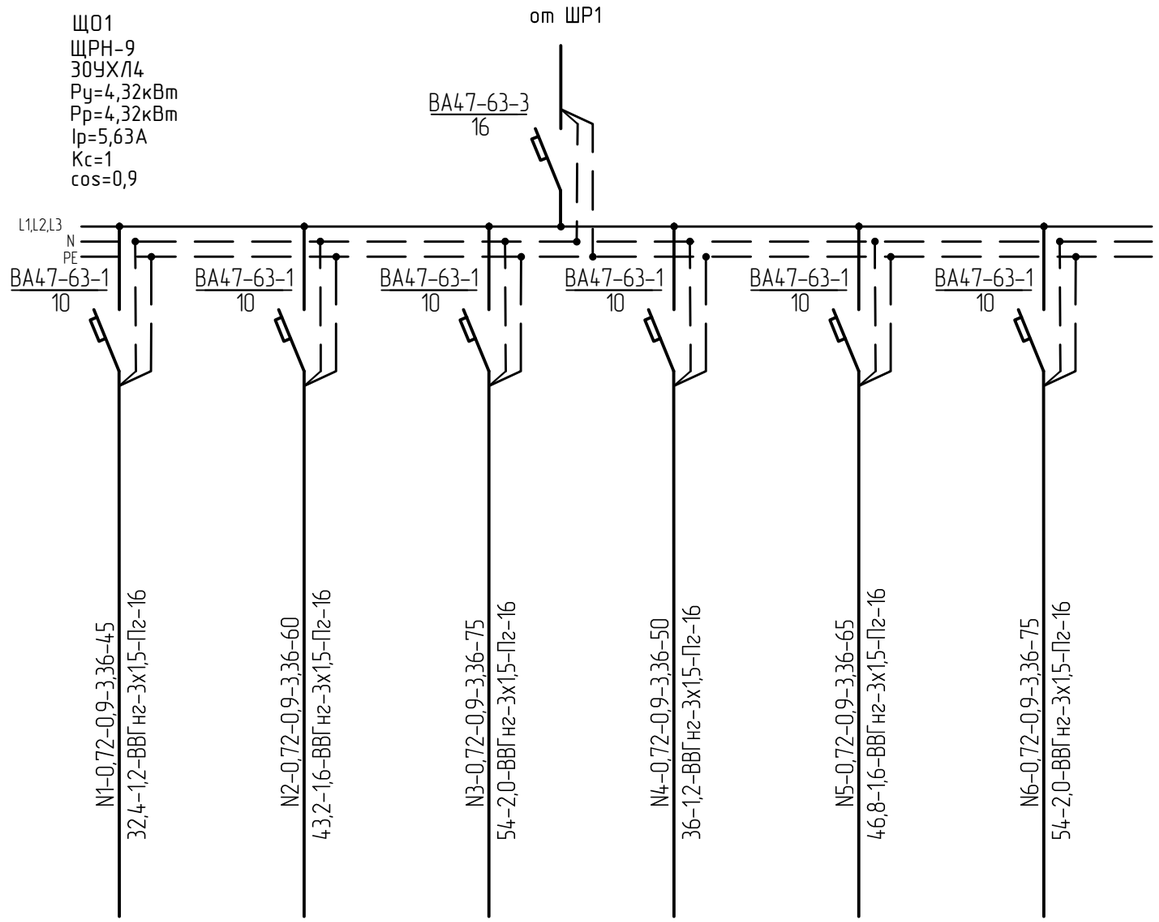
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А

Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка

Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х1,5-660	370			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	370

Наименование потребителя, назначение линии		Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение	Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение	Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение	Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение	Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение	Помещение спортзала (№13) Рабочее освещение
Установленная мощность, кВт		0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Расчетный/пусковой ток, А		3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

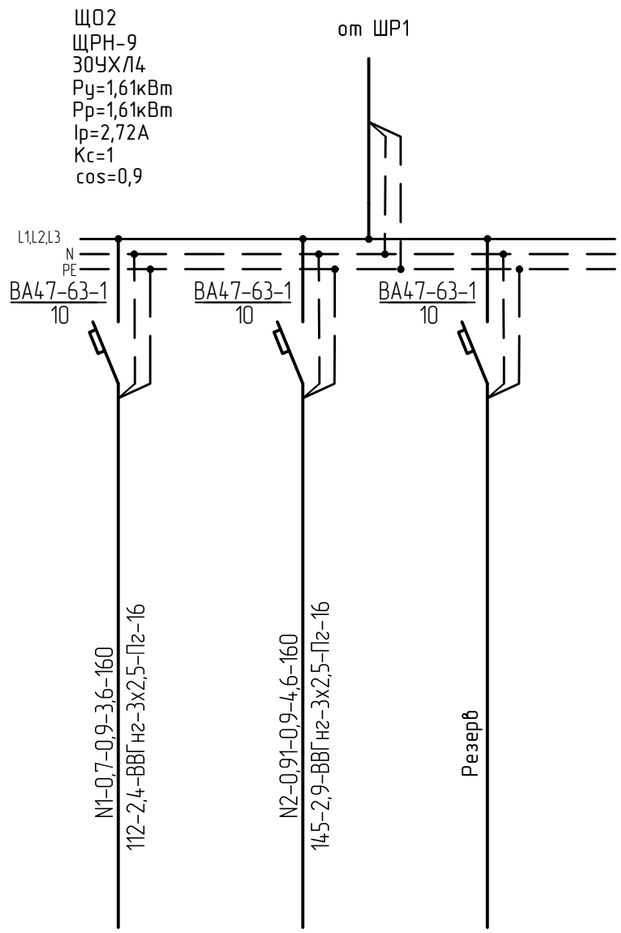
Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема группового щита освещения ЩО1

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г

Источник питания				
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки				
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение №1-12, 14-17 Рабочее освещение	Помещение №1-7 Рабочее освещение	Резерв
Установленная мощность, кВт		0,7	0,91	-
Расчетный/пусковой ток, А		3,6	4,6	-



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х2,5-660	320			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	320

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

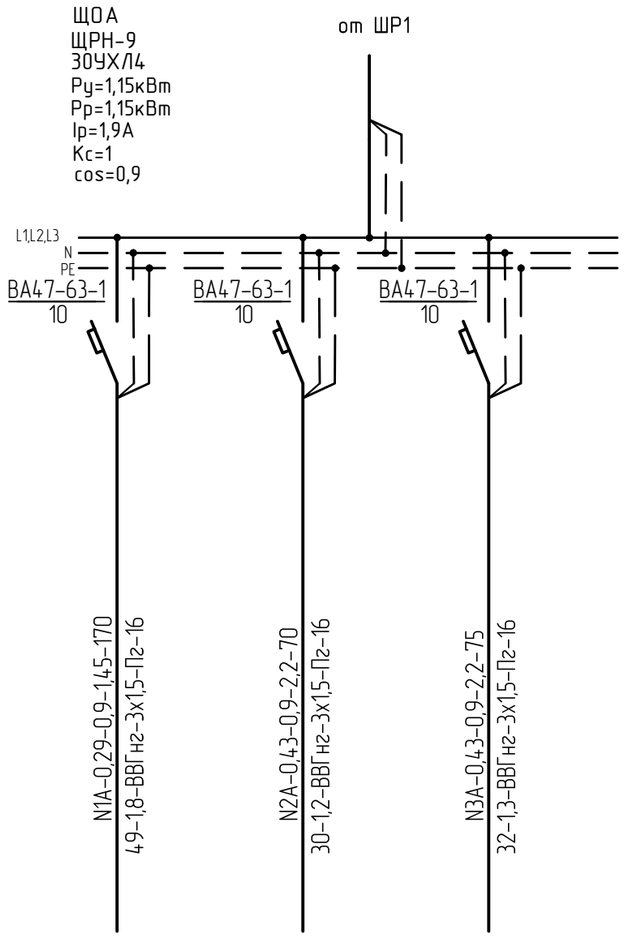
Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема группового щита освещения ЩО2

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г

Источник питания				
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А				
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка / Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	N1A-0,29-0,9-1,45-170 / 49-1,8-ВВГнг-3х1,5-Пг-16	N2A-0,43-0,9-2,2-70 / 30-1,2-ВВГнг-3х1,5-Пг-16	N3A-0,43-0,9-2,2-75 / 32-1,3-ВВГнг-3х1,5-Пг-16	
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение №1,2,8,14,15,16 Аварийное освещение	Помещение №13 Аварийное освещение	Помещение №13 Аварийное освещение
Установленная мощность, кВт		0,29	0,43	0,43
Расчетный/пусковой ток, А		1,45	2,2	2,2



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х1,5-660	315			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	315

						09-2017 - ЭОМ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81
ГИП		Павловский			09.17	Спортивный зал — Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Проверил		Павловский			09.17	
Выполнил		Андреев			09.17	Принципиальная схема группового щита освещения ЩОА
Н.контр.		Прокопенко			09.17	ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 2	Кабель. Провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном кВт	Iрасч или Iном Iпуск А	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩС1 ЩРН-12 ЗОУХЛ4 Ру=7,05кВт Рр=5,2кВт Ip=8,2A Кс=0,75 cos=0,98	-		-		1	с6	ВВГнг	1(5х4)		-	-		7,05	8,2 / -	Ввод от ШР1 см. лист ЗОМ-2
					2										
	АВДТ-32 / 16-30мА		-		1	6-Н1	ВВГнг	1(3х2.5)	10	Пг-16	10	6	1,8	8,34 / -	Водонагреватель Аристон
					2										
	АВДТ-32 / 16-30мА		-		1	1-Н1	ВВГнг	1(3х2.5)	25	Пг-16	25	1	1,8	8,34 / -	Водонагреватель Аристон
					2										
	АВДТ-32 / 16-30мА		-		1	2-Н1	ВВГнг	1(3х2.5)	25	Пг-16	25	2	1,2	5,56 / -	Водонагреватель Аристон
					2										
	АВДТ-32 / 16-30мА		-		1	7-Н1	ВВГнг	1(3х2.5)	25	Пг-16	25	7	1,05	5,02 / -	Рукосушитель Saniflow E88A
					2										
			-		1	8-Н1	ВВГнг	1(3х2.5)	1	Пг-16	1	8	1,2	5,56 / -	Водонагреватель Аристон
					2										

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х2,5-660	86			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	86

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЗОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема распределительной сети. ЩС1

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель. Провод: Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном кВт	Iрасч или Iном Iпуск А	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩС2 ЩРН-9 30УХЛ4 Ру=1,13кВт Рр=0,8кВт Ip=1,33А Кс=0,7 cos=0,9	-		-		1	с7	ВВГнг	1(5х4)		-	-		1,13	1,33 / -	Ввод от ШР1 см. лист ЭОМ-2
					2										
	ВА47-63-1 / 10		М1-КМ / КМИ-10960 9А / 4,0		1	М1-Н1	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5	М1	0,1	0,46 / -	Исполнительный механизмом МЭО-16/25-063
					2	М1-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5				
					1							М2	0,1	0,46 / -	Исполнительный механизмом МЭО-16/25-063
					2	М2-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	15	Пг-16	15				
					1							М3	0,1	0,46 / -	Исполнительный механизмом МЭО-16/25-063
					2	М3-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	25	Пг-16	25				
					1							М4	0,1	0,46 / -	Исполнительный механизмом МЭО-16/25-063
					2	М4-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	15	Пг-16	15				
	ВА47-63-1 / 10		П1-ШУ / ЩУТ 1-2,0(220)*" / 4,0		1							П1	0,33	2,07 / -	Вентилятор канальный прямоугольный
					2	N4	ВВГнг	1(3х1.5)	40	Пг-16	40				

см. л.ЭОМ-8

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка: ВВГнг			
3х1,5-660	105			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	105

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Принципиальная схема распределительной сети. ЩС2

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение I ном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель. Провод: Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном кВт	Iрасч или Iном Iпуск А	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
см. л.ЭОМ-7	ВА47-63-1 / 10		С14 003		1	В1-Н1	ВВГнг	1(3х1.5)	15	Пг-16	15	В1	0,17	0,85 / -	Вентилятор вытяжной ВК200Б
					2	В1-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	10	Пг-16	10				
ЩС2			С14 003		1	В2-Н1	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5	В2	0,03	0,15 / -	Вентилятор вытяжной IN10/4
					2	В2-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5				
			С14 003		1	В3-Н1	ВВГнг	1(3х1.5)	10	Пг-16	10	В3	0,17	0,85 / -	Вентилятор вытяжной ВК200Б
					2	В3-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5				
			С14 003		1	В4-Н1	ВВГнг	1(3х1.5)	25	Пг-16	25	В4	0,03	0,15 / -	Вентилятор вытяжной IN10/4
					2	В4-Н2	ВВГнг	1(3х1.5)	5	Пг-16	5				

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка: ВВГнг			
3х1,5-660	80			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ2247.008.47022248.2002	Пг-16	80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

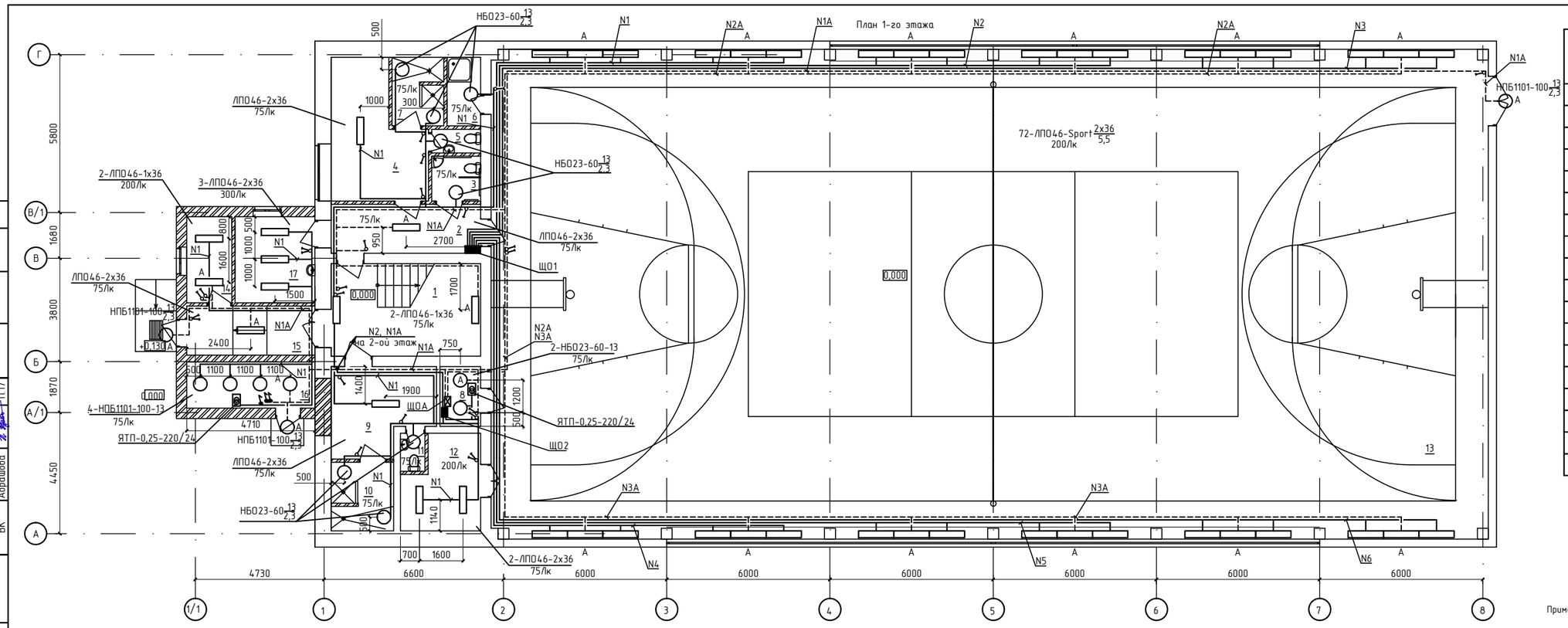
Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Принципиальная схема распределительной сети. ЩС2

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2016г



Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Лестничная клетка	18,7	Д
2	Коридор	9,9	Д
3	Сан. узел для инвалидов	3,0	Д
4	Раздевалка	14,1	В-4
5	Сан. узел	1,6	Д
6	Инвентарная	4,0	В-4
7	Душевая	4,7	Д
8	Электрощитовая	3,3	В-3
9	Раздевалка	11,3	В-4
10	Душевая	5,8	Д
11	Сан. узел	1,3	Д
12	Тренерская	9,0	В-4
13	Спортивный зал	657,4	В-4
14	Пост охраны	5,2	В-4
15	Тамбур	8,5	Д
16	Тепловой узел	8,0	Д
17	Медицинский кабинет	9,3	В-4
	Итого	775,1	

Примечание. Светильники в спортивном зале установить горизонтально в 2 ряда

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План сетей освещения 1-го этажа

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г

Согласовано: АС Сикало В.В.; ОВ Корякина; ВК Абрашова

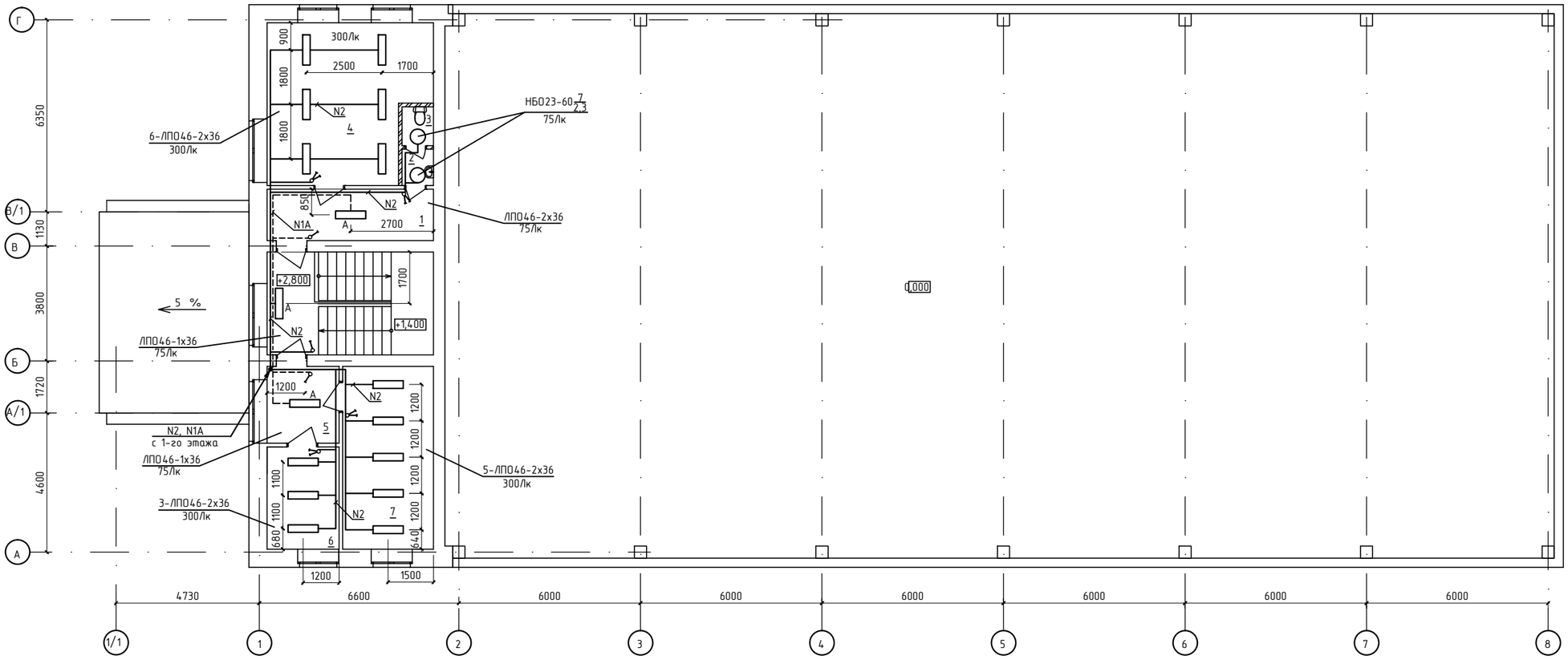
СС Андреев О. 11.17

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План 2-го этажа

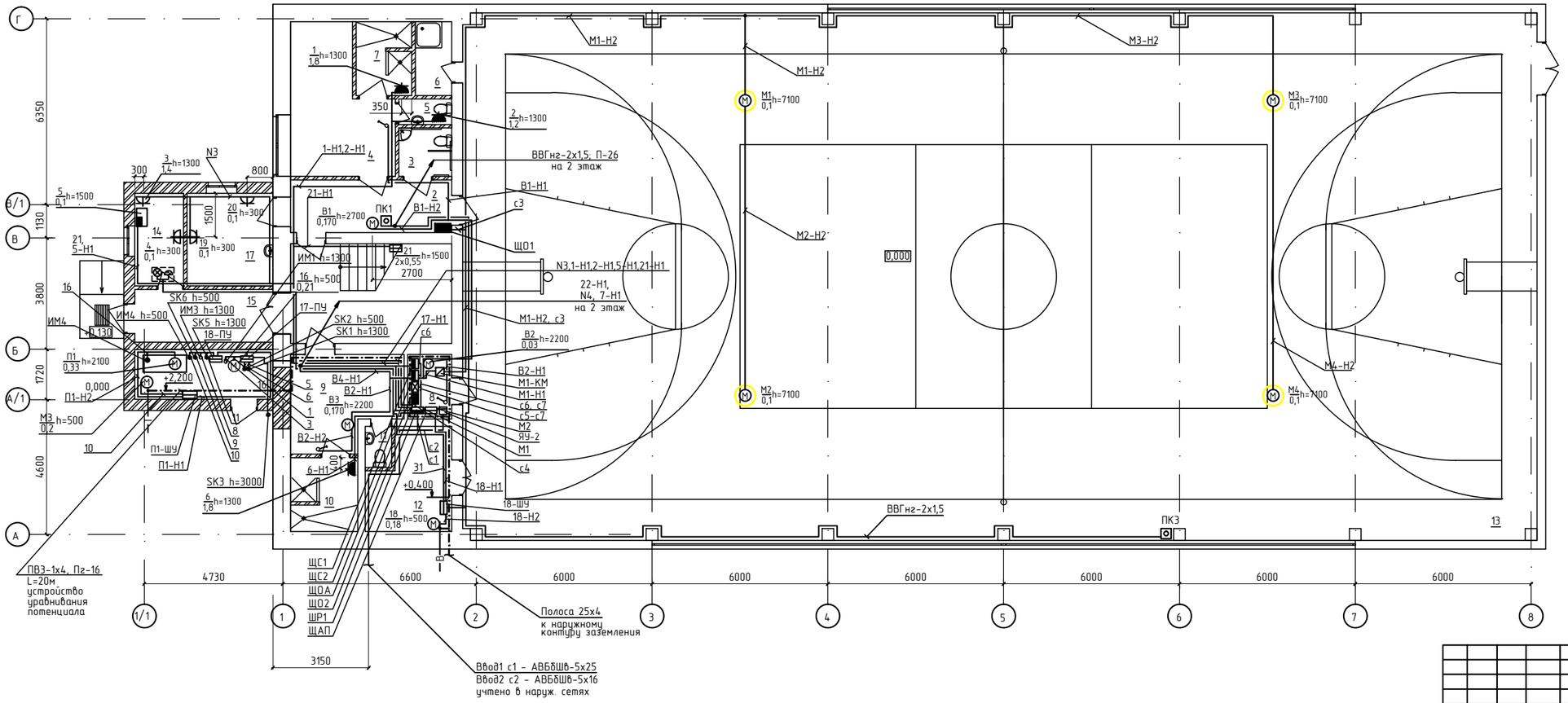


Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Коридор	9,3	Д
2	Тамбур-шлюз	1,25	Д
3	Сан. узел	1,35	Д
4	Комната для игр в шахматы	26,45	В-4
5	Коридор	6,0	Д
6	Кабинет главного бухгалтера	8,0	В-4
7	Кабинет директора	18,1	В-4
	Итого	70,4	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-2017 - ЭОМ
						Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81
ГИП		Павловский				Спортивный зал
Проверил		Павловский				Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Выполнил		Андреев				План сетей освещения 2-го этажа
Н.контр.		Прокопенко				ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г

План 1-го этажа



Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Лестничная клетка	18,7	Д
2	Коридор	9,9	Д
3	Сан. узел для инвалидов	3,0	Д
4	Раздевалка	14,1	В-4
5	Сан. узел	1,6	Д
6	Инвентарная	4,0	В-4
7	Душевая	4,7	Д
8	Электрощитовая	3,3	В-3
9	Раздевалка	11,3	В-4
10	Душевая	5,8	Д
11	Сан. узел	1,3	Д
12	Тренерская	9,0	В-4
13	Спортивный зал	657,4	В-4
14	Пост охраны	8,4	В-4
15	Тамбур	9,8	Д
16	Тепловой узел	7,1	Д
14	Медецинский кабинет	9,3	В-4
	Итого	775,1	

Согласовано

СС	Андреев О	11.17
АС	Ежкало В.В.	11.17
ОВ	Коржкина	11.17
ВК	Абрашова	11.17

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

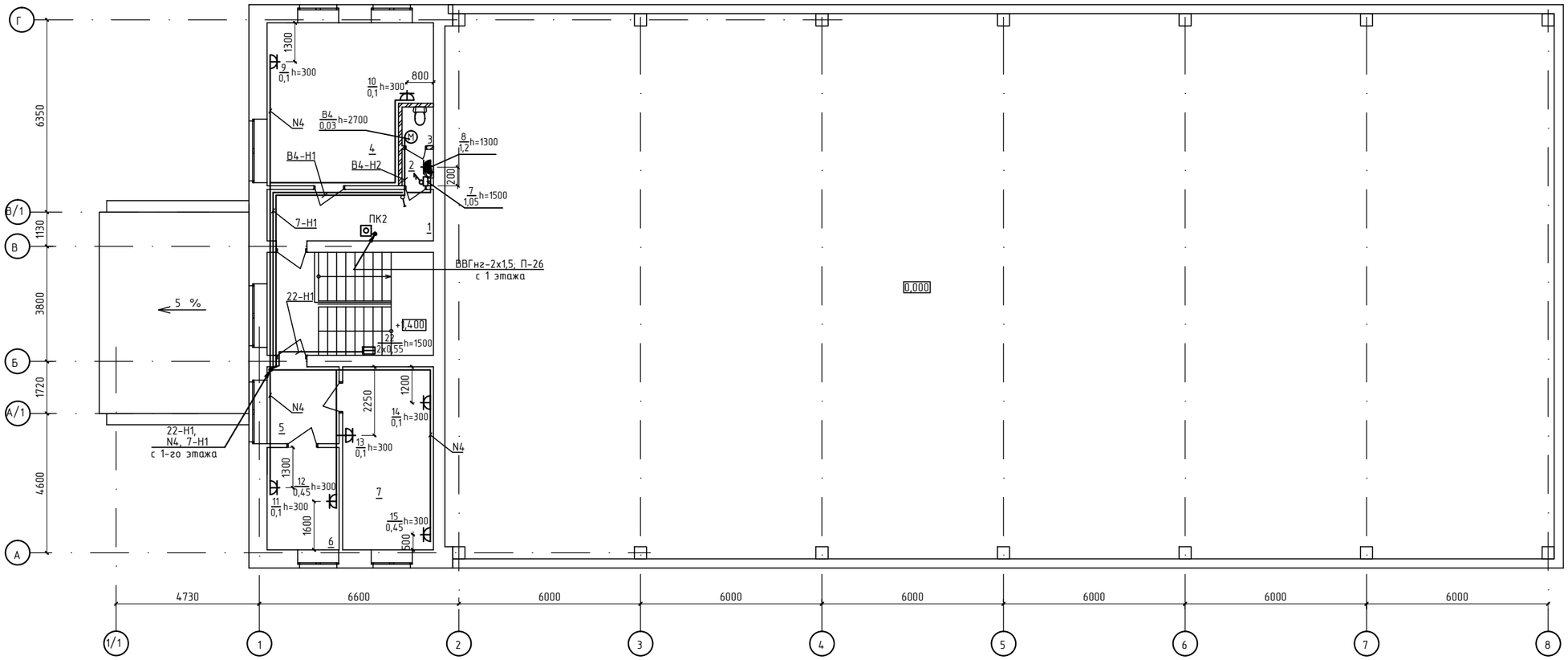
Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

План сетей силового оборудования 1-го этажа

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г

План 2-го этажа



Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Коридор	9,3	Д
2	Тамбур-шлюз	1,25	Д
3	Сан. узел	1,35	Д
4	Комната для игр в шахматы	26,45	В-4
5	Коридор	6,0	Д
6	Кабинет главного бухгалтера	8,0	В-4
7	Кабинет директора	18,1	В-4
	Итого	70,4	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			
Проверил		Павловский			
Выполнил		Андреев			
Н.контр.		Прокопенко			

09-2017 - ЭОМ

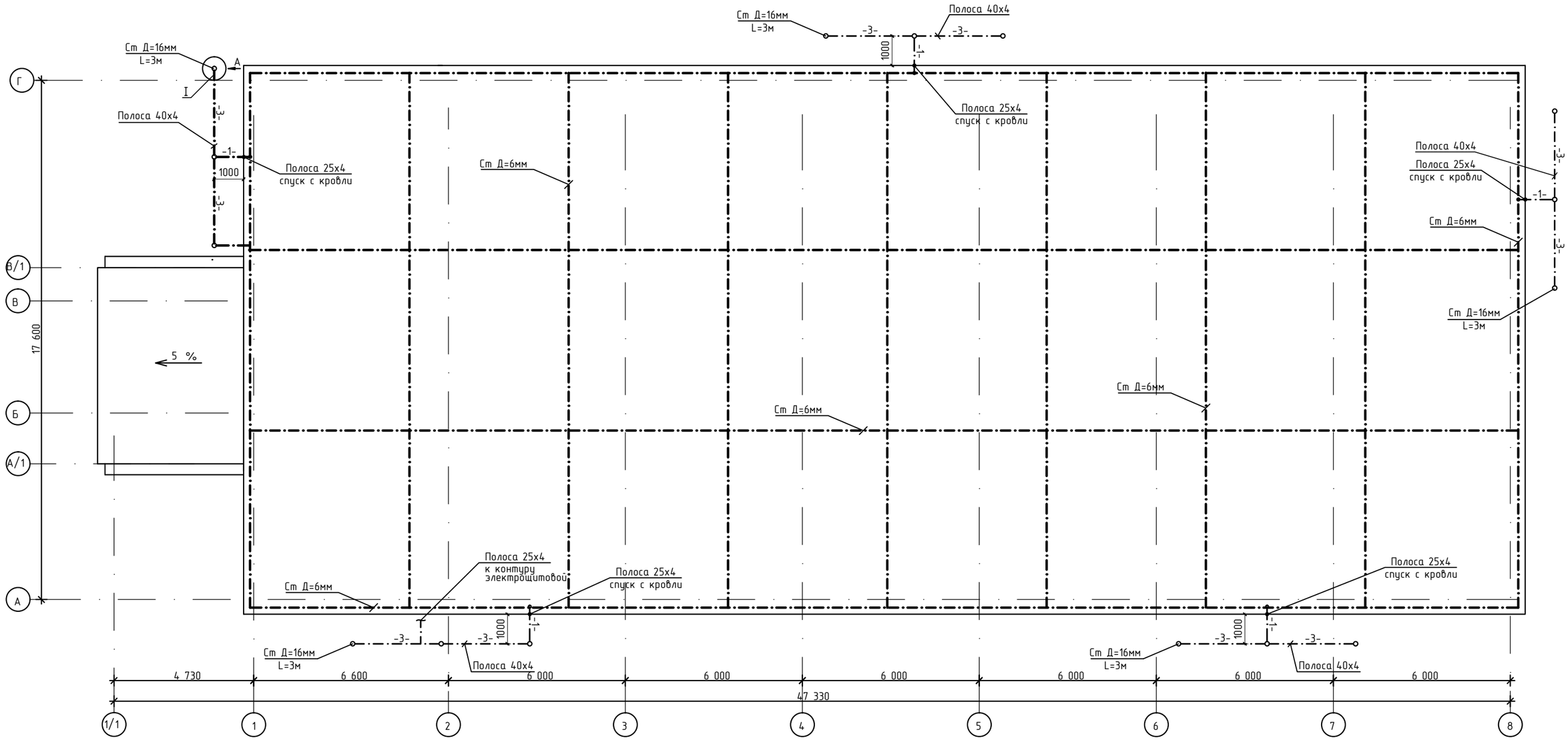
Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

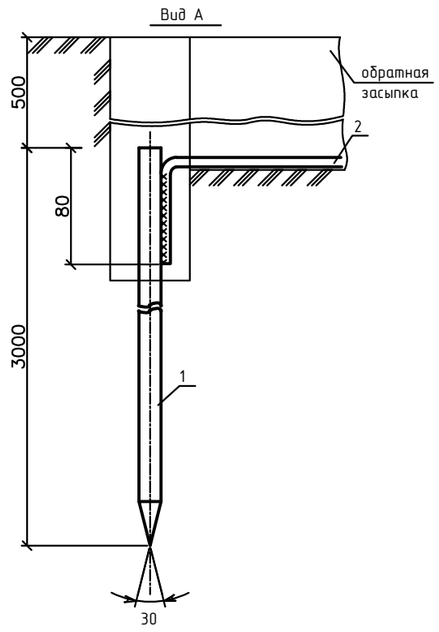
Спортивный зал

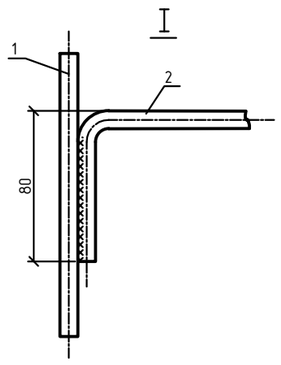
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План сетей силового оборудования 2-го этажа

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г







Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Защитное заземление			
1	Разработка траншеи вручную для устройств заземления	м3	6,48	Траншея 36 м.
	и обратная ее засыпка			
2	Устройство заземления из полосы стальной 40х4 и	м	42	
	(прокладка в грунте на глубине 0,5м) и			
	стальных стержней Д16 мм, L=3 м. (забивка в грунт)	шт	15	
3	Устройство уравнивания потенциала из полосы	м	20	
	стальной 25х4 с прокладкой по стенам			
4	Устройство молниеотводов из полосы	м	40	
	стальной 25х4 с прокладкой по стенам			

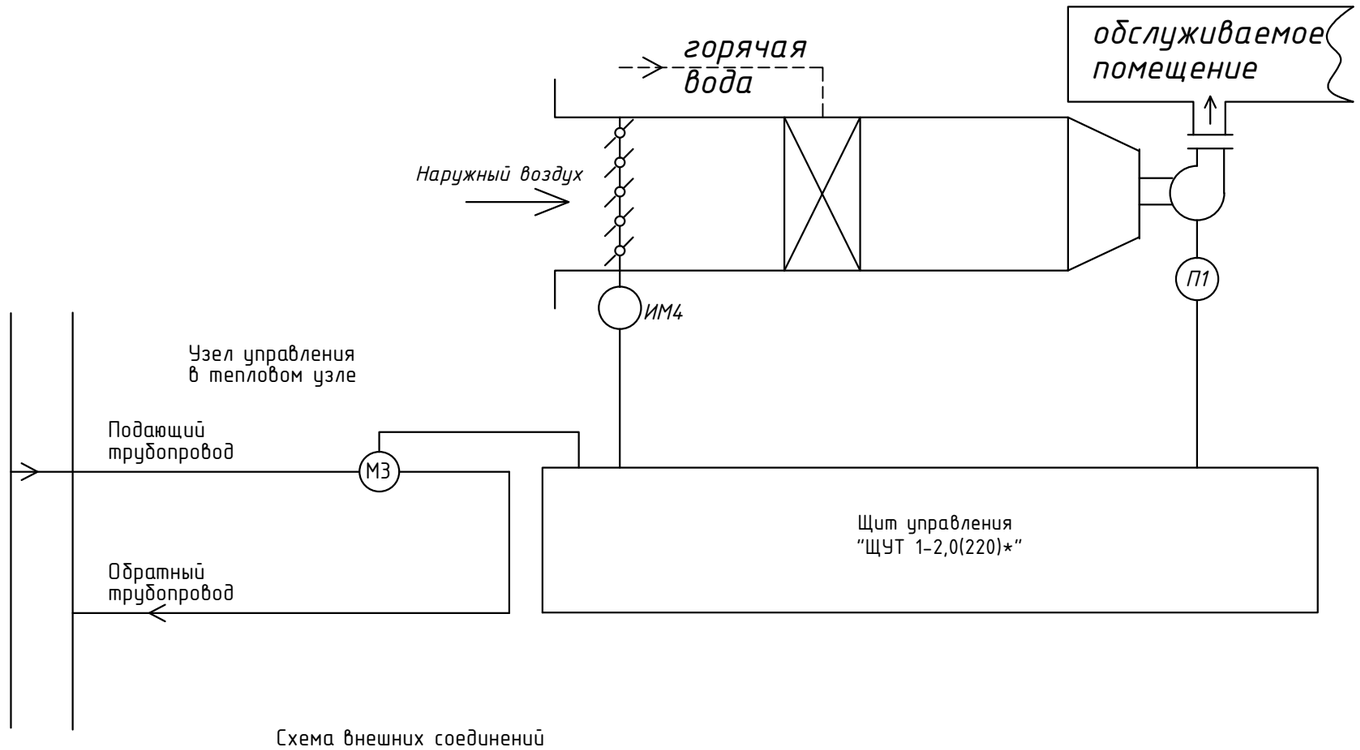
1.Нормируемое значение сопротивления контура заземления не должно превышать 4 Ом.
2.Сварка металлоизделий выполняется электродами Э 42-А ГОСТ 9467-90

Спецификация оборудования

Поз.	Наимено-вание	Профиль	Длинна., м	Кол. шт	Масса.кг ед.	Масса.кг всех	ГОСТ
1	Электрод	Круг Д=16 мм	3	15	4,74	71,1	2590-88
2	Проводник горизонт.	Сталь полосовая 40х4	42	1	1,26	52,92	103-2006
3	Молниеотвод	Сталь полосовая 25х4	60	1	0,78	46,8	103-2006
4	Сетка	Круг Д=6 мм	360	1	0,222	79,92	2590-88
	Всего:					250,74	

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	09-2017 - ЭОМ		
						Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81		
ГИП		Павловский				Спортивный зал	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
Проверил		Павловский							
Выполнил		Андреев				План молниезащиты и защитного заземления	ТОО "Стройцентр плюс" г. Костанай 2017 г.		
Н.контр.		Прокопенко							

Функциональная схема управления вентсистемой П1

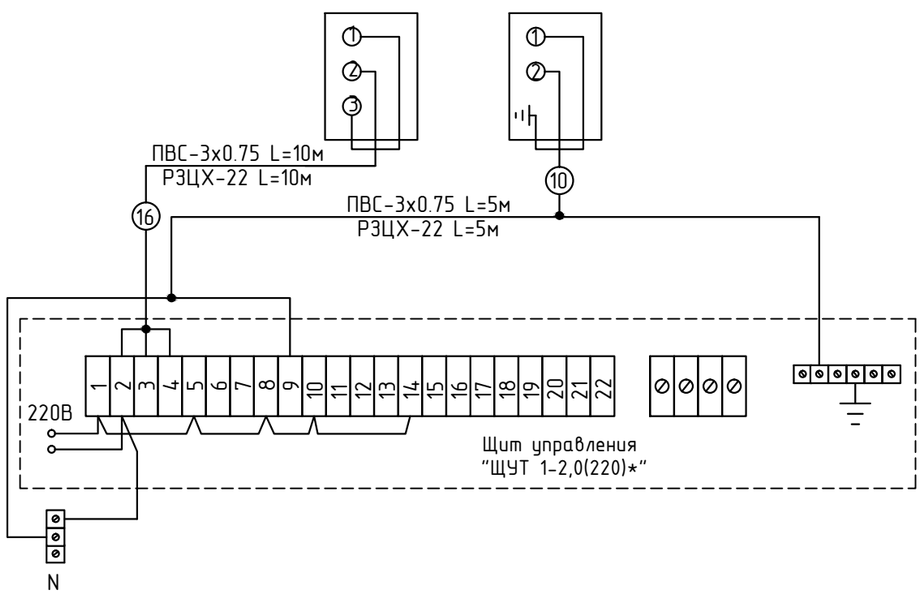


Спецификация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ЩУТ 1-2,0(220)	Щит управления	1	Учтено в ОВ
ИМ4		Электропривод утепленного клапана	1	Учтено в ОВ
М3		Насос циркуляционный вентиляции	1	Учтено в ОВ
		Прочее		
		Провод ПВС-3х0,75 м	15	
		Металлорукав РЗЦХ-22 м	15	

Схема внешних соединений

Наименование и место установки прибора или место отбора параметра	Исполнительный механизм	Насос циркуляционный вентиляции
Обозначение по схеме	ИМ4	М3



Изм	К.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

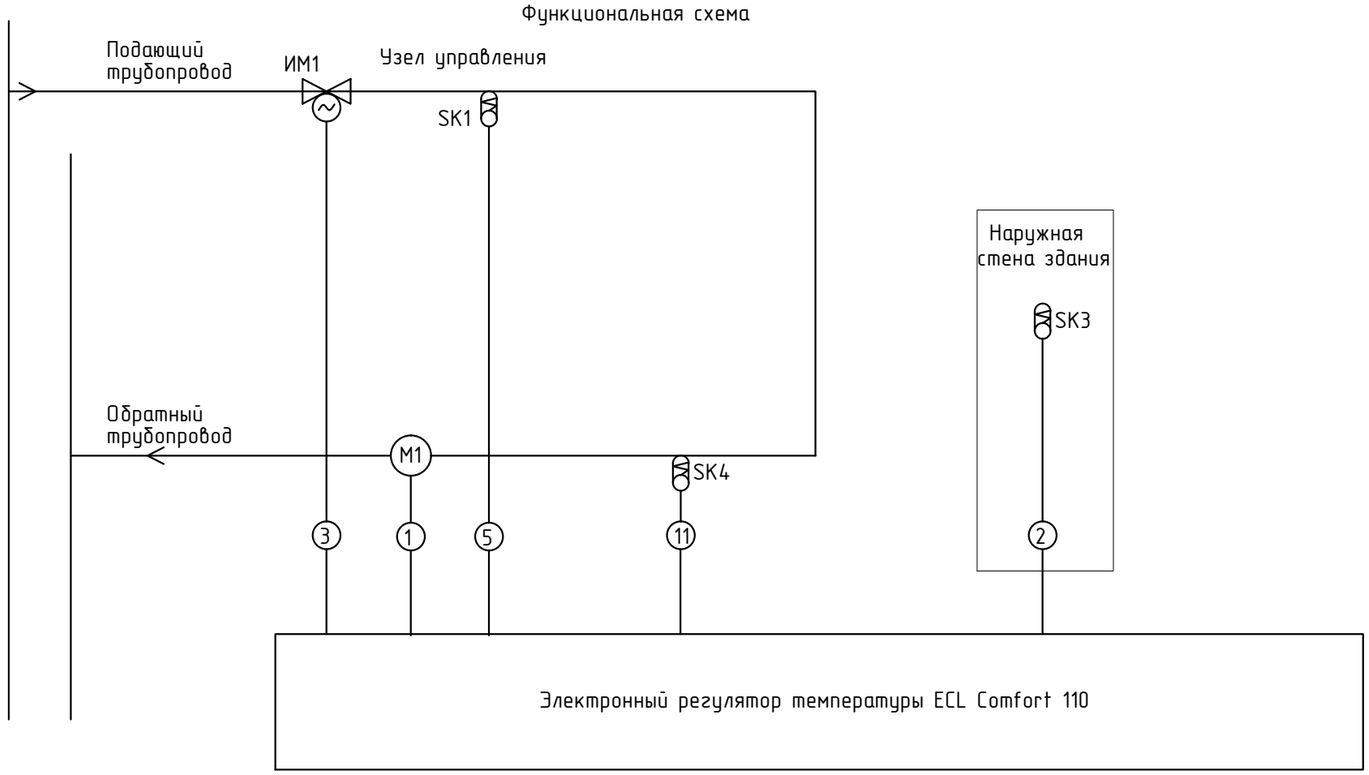
Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Функциональная схема и схема внешних подключений автоматизации приточной системы П1

ТОО "Стройцентр плюс" г. Костанай 2017 г.

Функциональная схема

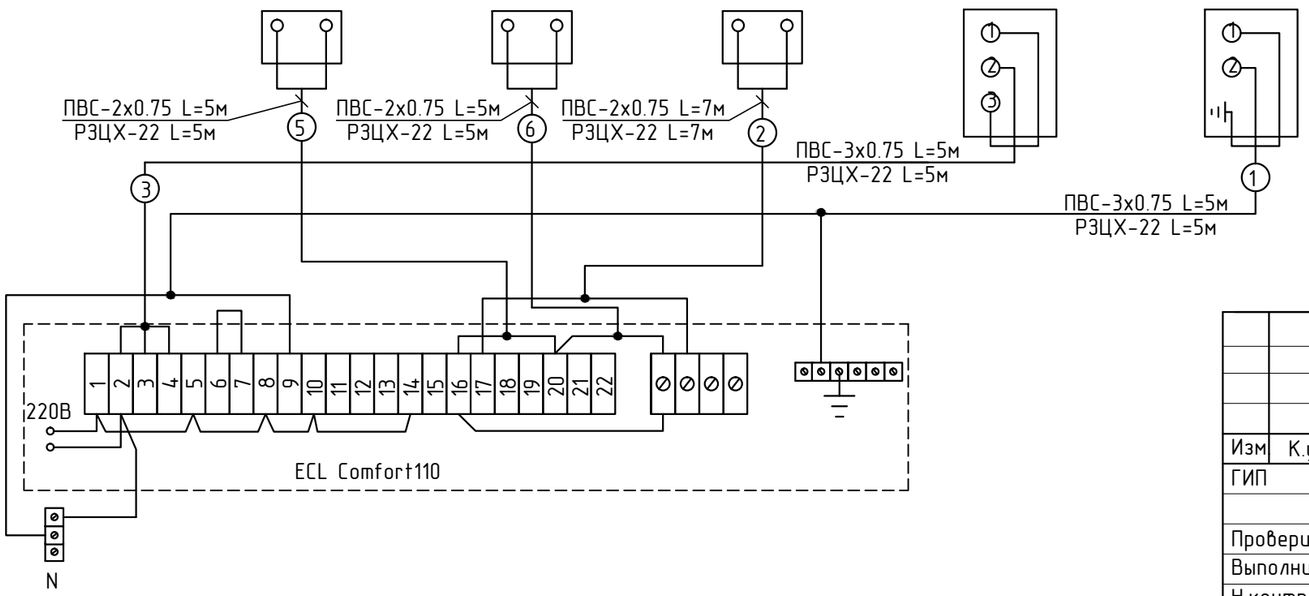


Спецификация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ECL Comfort110	Электронный регулятор температуры	1	Учтено в ОВ
ИМ1, ИМ2		Электропривод регулир. клапана AMV23	2	Учтено в ОВ
M1		Насос смесительный "Wilo-TOP-S 40/15"	1	Учтено в ОВ
SK1, SK2, SK4		Датчик температуры на теплоносителе	3	Учтено в ОВ
SK3		Датчик температуры наружного воздуха	1	Учтено в ОВ
		Прочее		
		Кабель ПВС-2х0,75 м	17	
		Кабель ПВС-3х0,75 м	10	
		Металлорукав РЗЦХ-22 м	27	

Схема внешних соединений

Наименование и место установки прибора или место отбора параметра	Датчик температуры на подающем трубопроводе	Датчик температуры на обратном трубопроводе	Датчик температуры наружного воздуха	Исполнительный механизм	Насос циркуляционный
Обозначение по схеме	SK1	SK2	SK3	ИМ1	M1



Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

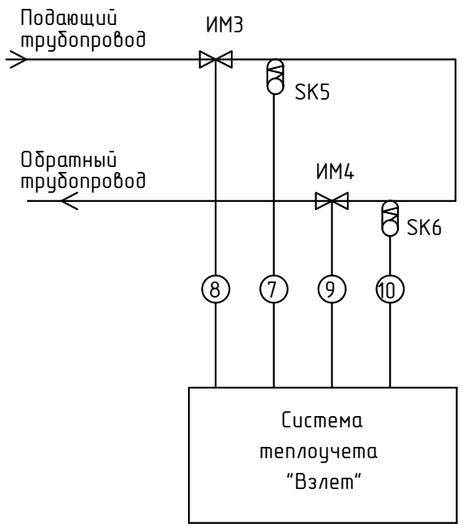
Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Функциональная схема и схема внешних подключений автоматизации системы отопления

ТОО "Стройцентр плюс" г. Костанай 2017 г.

Функциональная схема
Тепловой пункт Узел управления

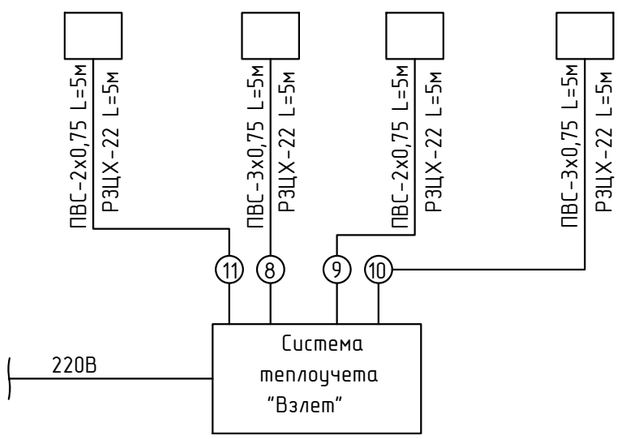


Спецификация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Двухканальный регулятор температуры	2	Учтено в ОВ
		Расходомерное устройство	2	Учтено в ОВ
		Прочее		
		Провод ПВС-2х0,75 м	10	
		Провод ПВС-3х0,75 м	10	
		Металлорукав РЗЦХ-22 м	20	

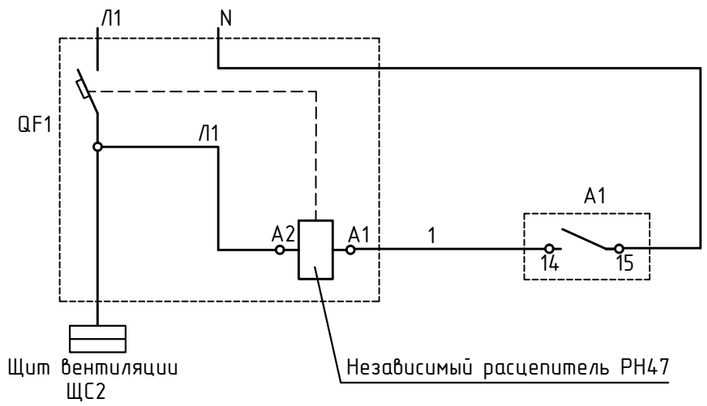
Схема внешних подключений

Наименование и место установки прибора или место отбора параметра	Двухканальный регулятор на подающем трубопроводе	Расходомерное устройство на подающем трубопроводе	Двухканальный регулятор на обратном трубопроводе	Расходомерное устройство на обратном трубопроводе
N позиции	Система теплоучета "Взлет"			
Обозначение по схеме	SK5	ИМ3	SK6	ИМ4



Изм	К.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	09-2017 - ЭОМ		
						Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81		
ГИП		Павловский			09.17	Спортивный зал	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
Проверил		Павловский			09.17				
Выполнил		Андреев			09.17	Принципиальная схема и схема внешних соединений автоматизации теплоучета	ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г		
Н.контр.		Прокопенко			09.17				

Принципиальная электрическая схема отключения вентиляции при возникновении пожара



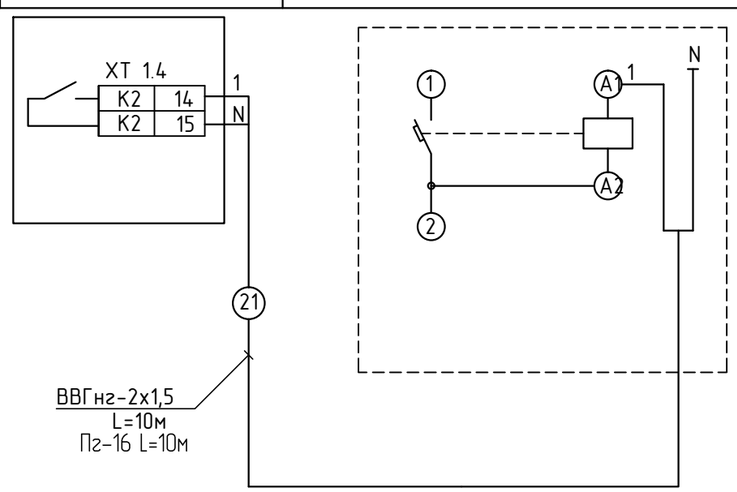
Автоматический выключатель в щите ШР1
Контакт прибора пожарной сигнализации на отключение вентиляции Независимый расцепитель автоматического выключателя в щите ШР1

Спецификация оборудования

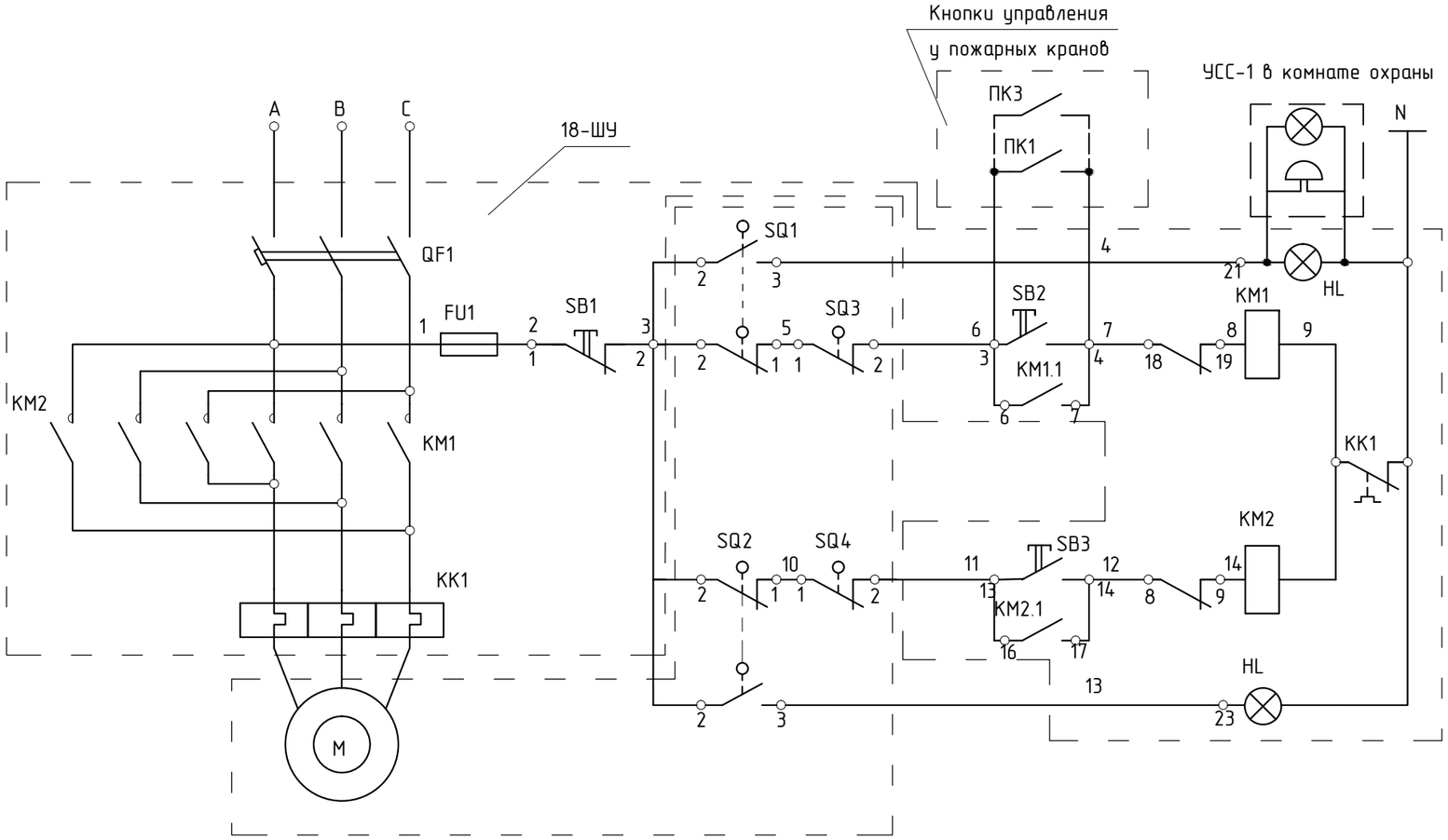
Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Выключатель автоматический ВА47-63-1 Iн.р.=10А	1	
	Независимый расцепитель РН47	1	
A1	Прибор пожарной сигнализации	1	По проекту раздела ПС
	Кабель с медными жилами ВВГнг-2х1,5	20м	
	Труба ПВХ Д=16мм ТУ2247.008.47022248.2002	20м	

Схема внешних соединений

Наименование и место установки прибора, аппарата	Прибор пожарной сигнализации в комнате вожатых	Автоматический выключатель ВА47-63-1 с независимым расцепителем РН47 в щите ЩС1
Обозначение по схеме	A1	QF1



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	09-2017 - ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81			
ГИП		Павловский			09.17	Спортивный зал	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	
Проверил		Павловский			09.17				
Выполнил		Андреев			09.17	Принципиальная электрическая схема и схема внешних соединений отключения вентиляции при пожаре	ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г		
Н.контр.		Прокопенко			09.17				



Питание 220В, 50Гц		
Управление задвижкой	Открыто	Сигнализация
		Ручное
	Закрыто	Ручное
		Сигнализация

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления 18-Я5411-1874У3	1	
KM1,KM2	Магнитный пускатель ПМЛ-150104Б	1	Комплектно со шкафом
KK1	Реле тепловое РТЛ-1005, I=0,69А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026, I=1,6А	1	
FU1	Предохранитель ПРС-6П У3	1	
SB1-SB3	Кнопка управления КЕ-011 У3, исп.2	3	
HL1,HL2	Арматура сигнальная АМЕ-321221 2У2	2	
	По месту		
ПК1-ПК3	Пост кнопочный ПКЕ 122-1У3	3	
	Кабель ВВГнг(2х1,5)/ВВГнг(3х1,5)	55/50	
УСС1	Свето-сигнальное устройство УСС-1	1	
	Труба ПВХ Д=16мм ТУ2247.008.47022248.2002	105	

Диаграмма работы контактов конечных выключателей задвижки

Выключатель	Контакт	Положение задвижки: Открыто	Положение задвижки: Закрыто
SQ1	1-2		■
	2-3	■	
SQ2	1-2	■	
	2-3		■

Выключатель	Контакт	Положение задвижки: Норма	Положение задвижки: Выше нормы
SQ3	1-2	■	
SQ4	1-2	■	

Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

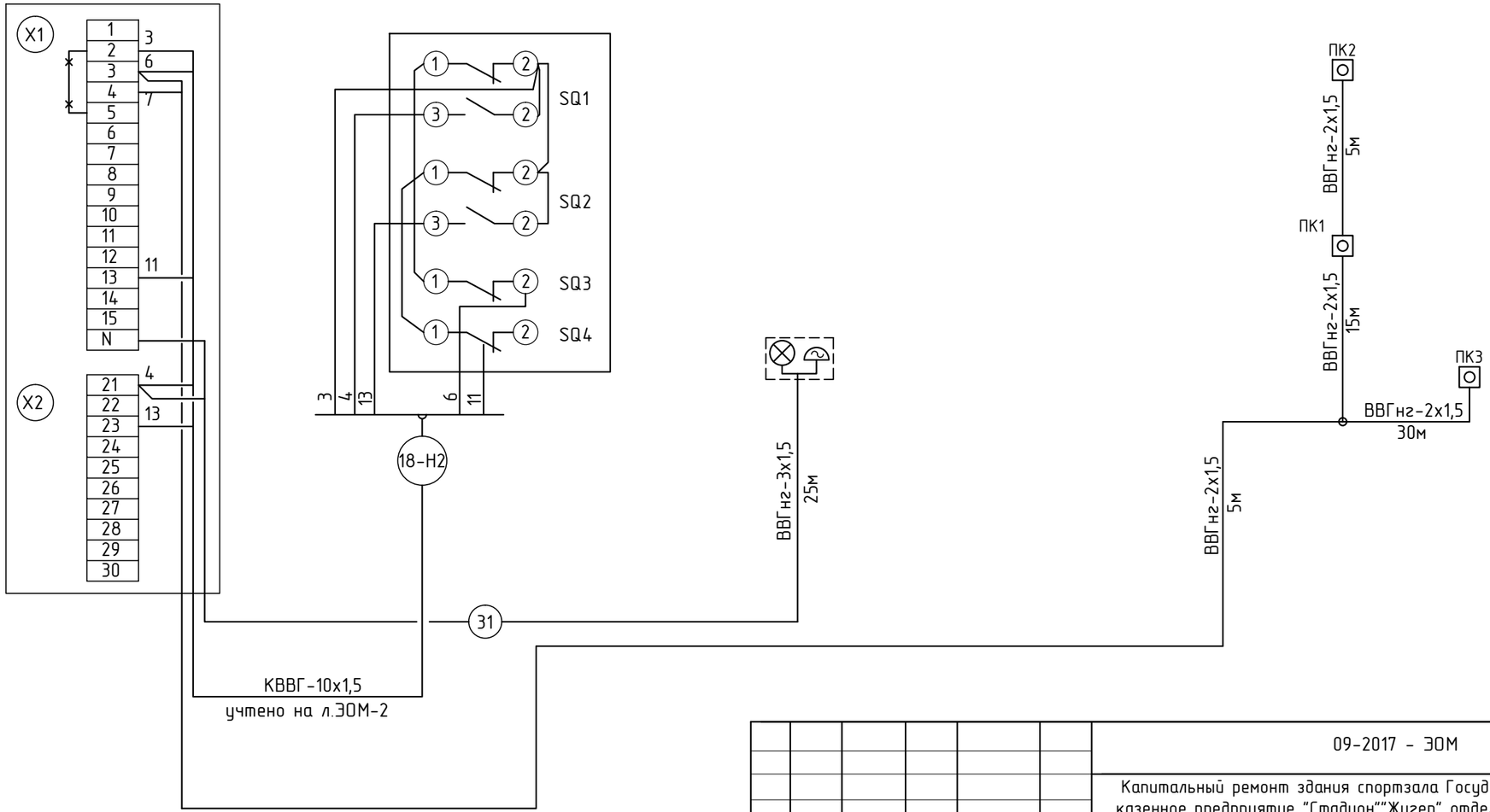
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Принципиальная электрическая схема управления электрифицированной задвижкой

ТОО "Стройцентр плюс"
Костанай 2017г

Схема подключения противопожарной задвижки

Наименование и место установки приборов или аппаратов	Шкаф управления задвижкой в электрощитовой	Конечные выключатели электропривода задвижки	Устройство светосигнальное в комнате охраны	Кнопка управления у пожарных кранов
Обозначение по схеме	18-ШУ	SQ1-SQ4	УСС-1	ПК1-ПК13



Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Схема внешних подключений управления электрифицированной задвижкой

ТОО "Стройцентр плюс"
Костанай 2017г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Оборудование и материалы							
ШР-1	1.Щит учета и распределения навесной IP30 на 30 модулей	ЩУРН-З/30 ЗОУХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Счетчик трехфазный многотарифный 380/220, 5-60А КЛ. 2,0	СА4-З720ТХ PLC IP P		Saiman г.Алматы	шт	1		
	прямого включения с PLC модемом							
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=32А вводной	ВА-47-63-3 32С		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=20А	ВА-47-63-3 20С		IEK г.Шымкент	шт	5		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=16А	ВА-47-63-3 16С		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический диф. тока Iн.р=16А Iут.=30мА	АВДТ-32-16С		IEK г.Шымкент	шт	5		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=2А	ВА-47-63-1		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Независимый расцепитель U=220В	РН-47 ГОСТ Р 50030.2-99		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения N проводников на 14 отверстий	N.170.63.14		IEK г.Шымкент	шт	2		
	Шина для присоединения заземления PE на 14 отверстий	PE.170.63.14		IEK г.Шымкент	шт	2		
ЩО-1	2.Щит распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩРН-9 ЗОУХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=16А вводной	ВА-47-63-3 16С		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=10А	ВА-47-63-1 10С		IEK г.Шымкент	шт	6		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
ЩО-2	3.Щит распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩРН-9 ЗОУХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=10А	ВА-47-63-1 10С		IEK г.Шымкент	шт	3		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Павловский			09.17
Проверил		Павловский			09.17
Выполнил		Андреев			09.17
Н.контр.		Прокопенко			09.17

09-2017 - ЭОМ.СО

Капитальный ремонт здания спортзала Государственное коммунальное казенное предприятие "Стадион""Жигер" отдела физической культуры и спорта акимата города Аркалык ул. Горбачева 81

Спортивный зал

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Стройцентр плюс" Костанай 2017г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
ЩОА	4.Щит распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩРН-9 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=10А	ВА-47-63-1 10С		IEK г.Шымкент	шт	3		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
ЩС-1	5.Щит распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩРН-9 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический диф. тока Iн.р=16А Iут.=30мА	АВДТ-32-16С		IEK г.Шымкент	шт	5		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
ЩС-2	6.Щит распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩРН-9 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=10А	ВА-47-63-1 10С		IEK г.Шымкент	шт	3		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE80.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	7.Розетка двухполюсная с заземляющим контактом 16А	РС16-264		"Электротехнический центр" г. Караганда	шт	11		
	8.Розетка двухполюсная с заземляющим контактом 16А брызгозащищенная	РА16-112б		"Электротехнический центр" г. Караганда	шт	4		
	9.Коробка монтажная (установочная)	II-У		"Электротехнический центр" г. Караганда	шт	11		
	10.Коробка ответвительная для скрытой установки	У-195		"Электротехнический центр" г. Караганда	шт	13		
	11.Пускатель магнитный 9 А в оболочке 220 В/АС-3 IP54 с Iт.р=4А	КМИ-10960 9 А		"Электротехнический центр" г. Караганда	шт	1		
ЯУ-2	12.Щит учета и распределения навесной IP30 на 9 модулей	ЩУРН-3/9 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Счетчик трехфазный многотарифный 380/220, 5-6А КЛ. 2,0	СА4-Э720ТХ PLC IP P		Saitan г.Алматы	шт	1		
	прямого включения с PLC модемом							
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=20А вводной	ВА-47-63-3		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=16А	ВА-47-63-3		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE.63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	13.Щит автоматического переключения Iн=25А, 380В (АВР)	ЩАП-23		"Казтрансформатор" г. Кентау	шт	1		
	14.Ящик управления Iн=4,0А, 380В	Я5411-1874У3		"Казтрансформатор" г. Кентау	шт	1		
	15.Пост кнопочный на один пост	ПКЕ 122-1У3		"Казтрансформатор" г. Кентау	шт	3		
	16.Свето-сигнальное устройство 220В, 50 Гц	УСС-1		"Казтрансформатор" г. Кентау	шт	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Оборудование светотехническое							
	1.Светильник для ламп накаливания мощн. 60 Вт IP44	НБО23-60		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	11		
	2.Светильник для ламп накаливания мощн. 100 Вт IP54	НПБ1101-100		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	7		
	3.Светильник для люминесцентных ламп мощн 1х36 Вт IP20	ЛПО46-1х36		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	6		
	4.Светильник для люминесцентных ламп мощн 2х36 Вт IP20	ЛПО46-2х36		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	24		
	5.Светильник для люминесцентных ламп мощн 2х36 Вт IP20 с решеткой	ЛПО46-2х36 SPORT		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	72		
	6.Лампа светодиодная мощн. 13 Вт	Kosmos LED A60 13W		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	18		
	7.Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт	ЛБ-36		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	198		
	8.Стартер для люминесцентных ламп 40 Вт	С80-220		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	198		
	9.Выключатель однополюсный для скрытой установки 6А, 220В	С14 003		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	22		
	10.Выключатель двухклавишный для скрытой установки 6А, 220В	С56 043		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	6		
	11.Выключатель однополюсный для открытой установки 6А, 220В	ВА66-102б		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	3		
	12.Коробка ответвительная для открытой установки	У-409		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	3		
	13.Коробка монтажная (установочная)	II-У		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	28		
	14.Коробка ответвительная для скрытой установки	У-195		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	110		
	15.Шпилька для крепления люминесцентных светильников	У-626		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	226		
	16.Ящик с понижающим трансформатором 220/24В	ЯТП-0,25		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	2		
	17.Светильник ручной переносной (длина шнура 10м)	РВО-42		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	2		
	18.Лампа накаливания 24В, 40Вт	МО24-40			шт	2		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Молниезащита и защитное заземление							
	1.Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-76*		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	м	42		
	2.Сталь круглая Д 16 мм L=3м	ГОСТ 2590-88		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	шт	15		
	3.Полоса стальная 25х4 мм	ГОСТ 103-76*		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	м	60		
	4.Сталь круглая Д 6 мм	ГОСТ 2590-88		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	шт	360		
	5.Кабель с медн. жилами сеч.1х4мм ^{2} гибкий	ПВ3-0,45		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	20		
	Провода и кабели							
	1.Кабель с медн. жилами сеч.2х1,5мм ^{2} в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	75		
	2.Кабель с медн. жилами сеч.3х1,5мм ^{2} в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	960		
	3.Кабель с медн. жилами сеч.3х2,5мм ^{2} в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	551		
	4.Кабель с медн. жилами сеч.5х1,5мм ^{2} в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	20		
	5.Кабель с медн. жилами сеч.5х4мм ^{2} в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	33		
	6.Провод с медн. жилами сеч.1х4мм ^{2}	ПВ3-0,45		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	5		
	7.Провод с медн. жилами сеч.2х0,75мм ^{2} соединительный	ПВС-0,38		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	27		
	8.Провод с медн. жилами сеч.3х0,75мм ^{2} соединительный	ПВС-0,38		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	35		
	9.Кабель с медн. жилами сеч.10х1,5мм ^{2} контрольный	КВВГ		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	5		
	Трубы							
	1.Труба поливинилхлоридная гофрированная Д=16мм	ТУ2247.008.47022248.2002		IEK г. Астана	м	1606		
	2.Труба поливинилхлоридная гофрированная Д=25мм	ТУ2247.008.47022248.2002		IEK г. Астана	м	25		
	3.Металлорукав РЗ-Ц-Х Д-25мм	ТУ22-5570-83		IEK г. Астана	м	62		
	4.Труба стальная водогазопроводная Д-25мм S=2,0мм	ГОСТ 3262-75*		Павлодарский трубный завод	м	5		