

Российская Федерация
ООО ППК "Тепло и сила"

170034, г. Тверь, ул. Лукина, д.4, корп. 1 тел/факс (4822) 58-91-47, 58-91-60

**Заказчик: Муниципальное предприятие коммунального хозяйства
«Шаховская»**

**Объект: Культурно- досуговый центр- Дворец торжеств по адресу: Московская
область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений.**

Подраздел 1 Система электроснабжения

0006.20-ИОС 1

Том 5.1

Тверь 2020



Российская Федерация

ООО ППК "Тепло и сила"

170034, г. Тверь, ул. Лукина, д.4, корп. 1 тел/факс (4822) 58-91-47, 58-91-60

**Заказчик: Муниципальное предприятие коммунального хозяйства
«Шаховская»**

**Объект: Культурно- досуговый центр- Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1 Система электроснабжения

0006.20-ИОС 1

Том 5.1



Директор:

ФИП

Штейн В.А.

Муснец А.А.

Тверь 2020

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	


Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0006.20-ИОС1	Содержание тома	
0006.20-СП.СП	Состав проектной документации	
	1. Текстовая часть	
	Пояснительная записка	
	2. Графическая часть	
0006.20-ИОС1 л.1	Вводно-распределительной устройства (ВРУ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ	
0006.20-ИОС1 л.2	Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (начало)	
0006.20-ИОС1 л.3	Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (продолжение)	
0006.20-ИОС1 л.4	Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)	
0006.20-ИОС1 л.5	Управление противопожарными клапанами, клапанами дымоудаления и внутренними блоками кондиционирования. Схема электрическая принципиальная	
0006.20-ИОС1 л.6	Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (начало)	
0006.20-ИОС1 л.7	Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)	
0006.20-ИОС1 л.8	Щит освещения подвала (ЩО0). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ	
0006.20-ИОС1 л.9	Щит освещения 1 этажа (ЩО1). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ	
0006.20-ИОС1 л.10	Щит освещения 2 этажа (ЩО2). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ	
0006.20-ИОС1 л.11	План электроосвещения и магистральных сетей подвала	
0006.20-ИОС1 л.12	План электроосвещения и магистральных сетей 1 этажа	
0006.20-ИОС1 л.13	План электроосвещения и магистральных сетей 2 этажа	
0006.20-ИОС1 л.14	План магистральных сетей кровли	
0006.20-ИОС1 л.15	План молниезащиты и заземления здания	
0006.20-ИОС1 л.16	Однолинейная схема электроснабжения 0,4 кВ. Схема заземления КТП-ВМ 160/10/0,4	
0006.20-ИОС1 л.17	Таблица расчета низковольтной кабельной линии	
0006.20-ИОС1 л.18	План кабельной трассы 0,4 кВ.	
	3. Спецификации	
0006.20-ИОС1.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	на 4 листах
0006.20-ИОС1.С2	Спецификация на щиты	на 6 листах
0006.20-ИОС1.С3	Наружное электроснабжение. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
	Опросный лист на заказ КТП-ВМ 160/10/0,4	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0006.20-ИОС1					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				И/	
Система электроснабжения. Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	6	
 ООО ППК "Тепло и сила"					

Пояснительная записка

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Документация выполнена в соответствии с техническими условиями: И-20-00-789000/102/38) от 20 апреля 2020г.

Точка присоединения: вновь сооружаемая мачтовая ТП 160 кВт запитанная от К/Л-10кВ, отходящая от В/Л-10 кВ ПС №406 110/35/10 кВ Шаховская (ПС 110 кВ Шаховская).

Основной источник электропитания: ПС №406 110/35/10 кВ Шаховская (ПС 110 кВ Шаховская).

Электроснабжение электроприемников здания относятся к III категории надежности электроснабжения и обеспечиваться электроэнергией от источника питания 0,4 кВ.

Электроприемники от панели ППУ запитывается по I категории надежности через ИБП. Для подключения панели ППУ принят кабель ВВГнг(А)-FRLS. В качестве панели ППУ используется панель заводского исполнения "ЩУ-П НИКОМ 230 IP31 (2/230/3)".

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

Питающая сети приняты трехфазные четырехпроводные, система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, напряжение – 380/220В, 50Гц.

Электропитание проектируемых электроприемников осуществляется от вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устанавливаемыми автоматическими выключателями в однополюсном и трехполюсном исполнении.

Распределительные сети предусматриваются трехфазные пятипроводные. К прокладке принят кабель ВВГнг(А)-LS.

Используется система заземления TN-C-S. Приходит общий PEN проводник, а потом разделяется на PE и N. Предусмотрено повторное заземление.

Сети электроснабжения внутри помещения котельной спроектированы с учетом планов расположения технологического оборудования. Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные электродвигатели технологического и вентиляционного оборудования, электроплиты и оборудование для кондиционирования. Электродвигатели и другие электроприемники выбраны в технологической части и части отопления и вентиляции проекта.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Основными потребителями электроэнергии котельной после реконструкции являются: технологическая силовая сеть, осветительная сеть, электродвигатели вентиляционных систем.

Напряжение электродвигателей – 0,4 кВ и 0,23 кВ.

Перечень электропотребителей приведен на листах 1..10 в графической части.

Расчетная мощность – 144 кВт, установленная мощность – 221 кВт, расчетный ток – 234 А.

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Проектируемые объекты относятся к электроустановкам напряжением до 1000В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1

Лист

3

Аварийное освещение и система противопожарной защиты относятся к I категории надежности электроснабжения. Остальные электроприемники относятся к III категории надежности электроснабжения.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".

Допустимый коэффициент гармонических составляющих для оборудования ИБП должен соответствовать ГОСТ 32144-2013.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Низковольтные комплектные устройства приняты шкафного исполнения.

Степень защиты ВРУ – не менее чем IP31.

Панель ППУ "ЩУ-П НИКОМ 230 IP31 (2/230/3)" имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску. Панель окрашена в красный цвет.

Время подбора и работы ИБП для активного оборудования сетей производится в разделе сетей связи в зависимости от нагрузки.

Степень защиты оболочки электрооборудования соответствует среде помещений, в которых оно установлено.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Используется система заземления TN-C-S, в данной системе время автоматического отключения питания не превышает 0,2 сек.

Компенсации реактивной мощности не разрабатывается, т.к. основными потребителями электроэнергии являются двигатели вентиляторных с частотными приводами ($\cos(\phi) \sim 0,98$), электроплиты и нагревательное оборудование ($\cos(\phi) \sim 1,00$) и светодиодное освещение ($\cos(\phi) \sim 0,92...0,98$).

7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Проектом предусмотрены наиболее рациональные решения по электроснабжению.

Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии:

1. Для освещения котельной используются светильники со светодиодными модулями;
2. Разделение освещения по группам, использование отдельного выключателя для каждой группы.
3. Для электродвигателей вентиляционного оборудования предусмотрены частотно-регулируемые приводы.

8. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Учет электроэнергии (коммерческий) осуществляется на КТП-ВМ 160/10/0,4 трехфазным электронным счетчиком Меркурий 234ART-03 5...7,5А трансформаторного включения.

Показание данных счетчиков снимает уполномоченная организация.

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В границах проектирования находятся следующие виды сетевых и трансформаторных объектов:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1

Лист

4

- вновь устанавливаемая мачтовая ТП 160 кВт (КТП-ВМ 160/10/0,4)
 - проектируемая кабельная линия КЛ-0,4 кВт от КТП-ВМ 160/10/0,4 до ВРУ здания, выполненная кабелем АВБШВ 4х150, длиной 14,7 м проложенная в земле.
 - вновь устанавливаемое ВРУ, установленное в электрощитовой, суммарной расчетной мощностью $P_p=144$ кВт.

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.

Проектом не разрабатываются.

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Используется система заземления TN-C-S.

Все элементы систем автоматизации подлежат заземлению путем соединения нулевым защитным проводником электросети со шкафами.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) принять шину РЕ вводного щита. Подключение ГЗШ к магистральному проводнику производить полосовой сталью 25х4 мм.

Категория молниезащиты – III. Уровень защиты от ПУМ – 0,9.

На кровле здания предусмотрена металлическая сетка, из стали круглой диаметром 6 мм с шагом ячейки не более 12х12м. Токоотводы от молниеприемной сетке, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе, чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей, соединяются с заземлителем и железобетонным фундаментом здания. В качестве токоотводов используется сталь круглая диаметром 12 мм.

Заземлитель молниезащиты выполняется полосовой сталью 40х4 мм проложенной горизонтально в земле на глубине не менее 0,5 м от поверхности и на расстоянии не менее 1 м от стен здания и 3 вертикальных электродов из круглой стали 18 мм, длиной 3м. Заземлитель присоединяется с ГЗШ с помощью круглой стали диаметром 12. Дополнительно заземлитель присоединяется к железобетонному фундаменту здания.

Для заземления КТП-ВМ 160/10/0,4 предусматривается заземлитель выполненный полосовой сталью 40х4 мм проложенной горизонтально в земле по периметру КТП-ВМ 160/10/0,4 на глубине не менее 0,5 м от поверхности и на расстоянии не менее 1 м от ДЭС и 10 вертикальных электродов из круглой стали 18 мм, длиной 3м. Сопротивление заземлителя должно составлять не более 4 Ом.

12. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Электроприёмники пожарной безопасности должны быть подключены кабелями в исполнении FRLS.

Способ прокладки кабелей: скрыто – в специальных каналах и пустотах строительных конструкций, в штрабах.

Электрические сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS в штрабах строительных конструкций;

В соответствии с требованиями ПУЭ распределительные линии выполняются 5-ти проводными, групповые линии выполняются трехпроводными (фазный провод, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник).

Провода электросети выбраны:

- по допустимым токовым нагрузкам на соответствие токам защитных аппаратов;
- по допустимой потере напряжения.

Для питания ВРУ здания используется кабель АВБШВ 4х150 проложенный в земле.

Выбор типов светильников выполнен в зависимости от назначения помещений,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1

Лист

5

Освещение коридоров и лестничных клеток подвального помещения выполняется светильниками Персей 2008Р с аккумуляторами и светильниками ДПО 3021. В электрощитовой устанавливается светильник Персей СА-7115Е (IP65).

Освещение технических помещений подвала и электрощитовой выполняется светильниками Персей ДСП 44-33(М).

Временное освещение 1 и 2 этажа здания выполняется временно установленными лампами в потрохах, присоединенные к клеммным коробкам. Общее освещение разрабатывается в отдельном дизайн проекте.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Для аварийного эвакуационного освещение коридоров, лестничных клеток, номерных знаков здания применены светильники с аккумуляторами.

Светильники номерного знака дома и входов в здание включаются по встроенному сумеречному фотореле.

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Для электропитания потребителей I категории предусматриваются ИБП. Другие дополнительные и резервные источники электроэнергии не предусматриваются.

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Не предусматривается.

16. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.

Устройства отсутствуют.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1

Лист

6

Вводно-распределительное устройство (ВРУ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ

Данные питающей

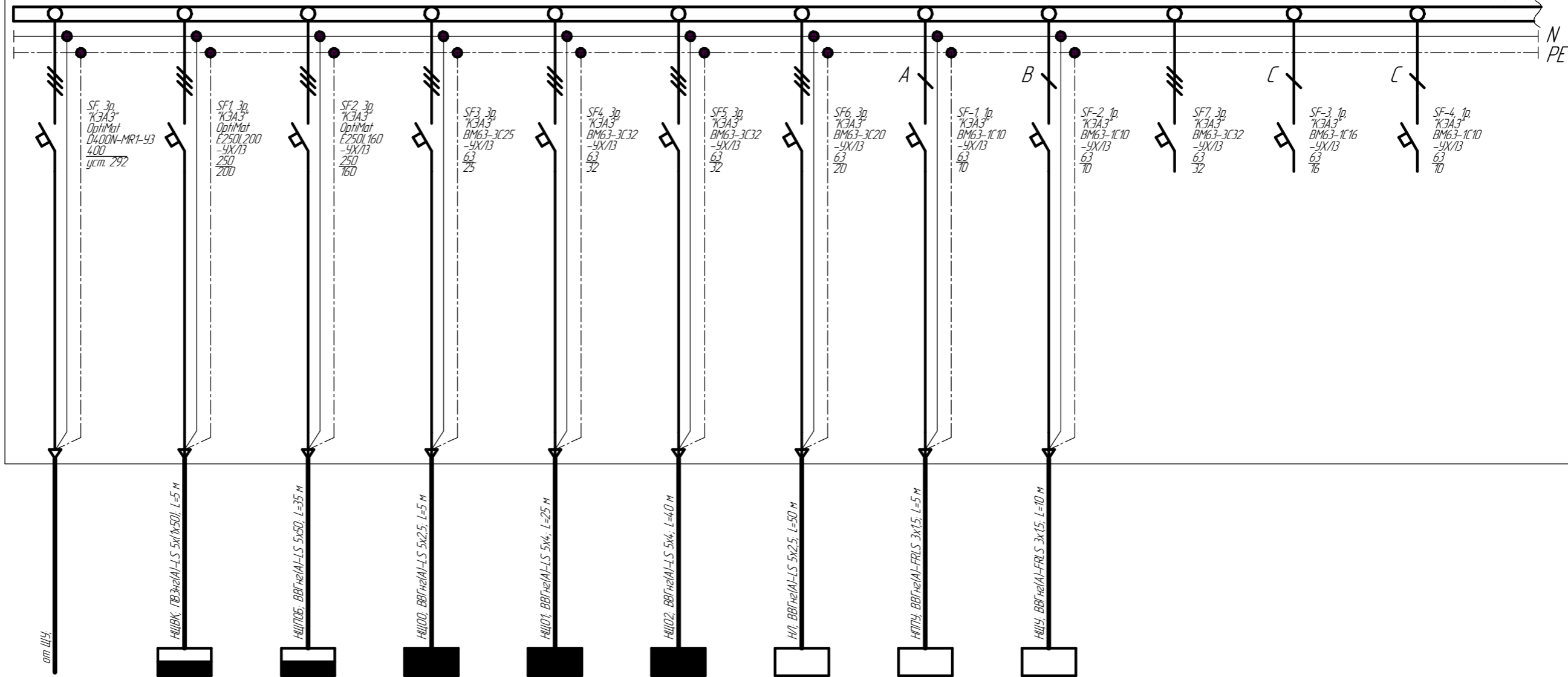
линии

$P_{\Sigma} = 221 \text{ кВт}$
 $P_p = 137 \text{ кВт} + 5,4 * K_c = 137 + 8,1 * 0,8 = 144 \text{ кВт}$
 $I_p = 234 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,94$

ВРУ; ВРУ-2000x800x450-CP-IP31-УХЛ4

Система TN-C-S

A, B, C



Условное обозначение на плане															
Номер по плану	Ввод питания	ЩВК	ЩПОБ	Щ00	Щ01	Щ02	Л	ЩПУ	ЩУ	Резерв	Резерв	Резерв			
Тип	ВРУ-2000x800x450-CP-IP31-УХЛ4	ВРУ-2000x600x450-CP-IP31-УХЛ4	Ортивок Р-ВНК-3-36-IP65	Ортивок Р-ВНК-2-12-IP41	Ортивок Р-ВНК-2-18-IP41	Ортивок Р-ВНК-2-18-IP41	комплект лифта ЛП-П0671-026М-900/ЛП	ЩУ-П НИКОМ 230 IP31 (2/230/3)	-						
Рн, кВт	144 кВт	79 кВт	4,5,5 кВт	0,92 кВт	5,4 кВт	5,1 кВт	5,4+2,7=8,1 кВт	0,3 кВт	0,3 кВт						
Ток, А	234 А	128 А	73 А	2 А	8,6 А	8,2 А	15,4 А	1,3 А	1,3 А						
Ип (In)															
Наименование механизма	Ввод питания от щита учета на улице	Щит вентиляции и кондиционирования	Щит помещения обслуживания банкет	Щит освещения подвала	Щит освещения 1 этажа	Щит освещения 2 этажа	Щит управления лифтам	Панель противопожарных устройств	Щит питания средств учета тепла и воды						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов		<i>Иванов</i>	
Проверил		Петров		<i>Петров</i>	
ГИП		Мусиц		<i>Мусиц</i>	
Н. контр.		Чистяков		<i>Чистяков</i>	

Культурно-досуговый центр-
Дворец торжеств

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Вводно-распределительное устройство (ВРУ).
Схема принципиальная
распределительной сети 0,4 кВ

ООО ППК
"Тепло и сила"

Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (начало)

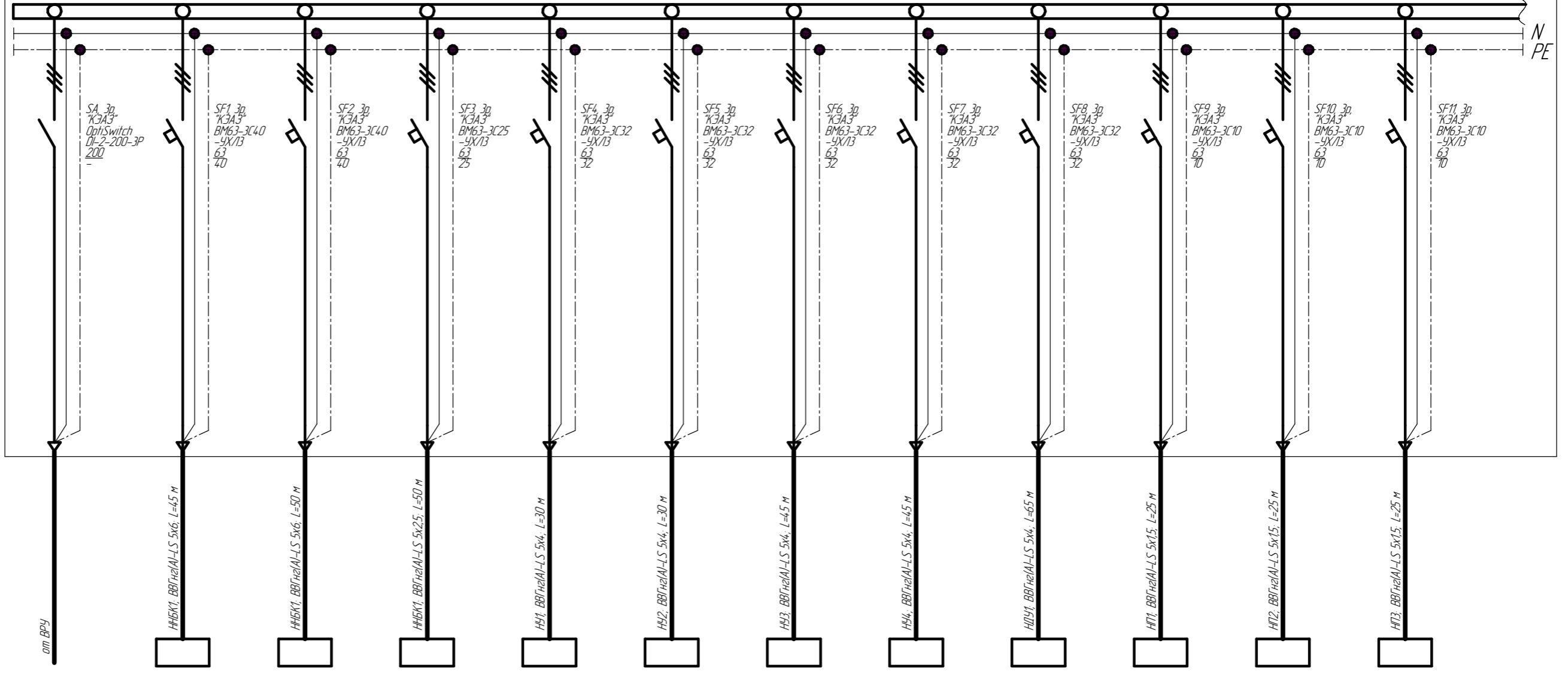
Данные питающей
линии

$P_{\Sigma} = 121,5 \text{ кВт}$
 $P_p = 121,5 * K_c = 121,5 * 0,65 = 79 \text{ кВт}$
 $I_p = 128 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,94$

ЩВК; ВРУ-2000x600x450-CP-IP31-УХЛ4

Система TN-C-S

A, B, C



Условное обозначение на плане													
	Ввод питания	НБК1	НБК2	НБК3	У1	У2	У3	У4	ДУ1	П1	П2	П3	
Номер по плану	от ВРУ	НБК1	НБК2	НБК3	У1	У2	У3	У4	ДУ1	П1	П2	П3	
Тип	от ВРУ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	КЭВ-12П3047Е см. раздел ОВ	КЭВ-12П3047Е см. раздел ОВ	КЭВ-12П3047Е см. раздел ОВ	КЭВ-12П3047Е см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	
Рн, кВт	85 кВт	16.36 кВт	16.36 кВт	7.98 кВт	12.2 кВт	12.2 кВт	12.2 кВт	12.2 кВт	11 кВт	11 кВт	11 кВт	2.2 кВт	
Ток, А	150 А	29,3 А	29,3 А	14,3 А	20,1 А	20,1 А	20,1 А	20,1 А	19 А	2 А	2 А	4 А	
Инд (In)													
Наименование механизма	Ввод питания от щита ВРУ	Наружный блок кондиционирования №1	Наружный блок кондиционирования №2	Наружный блок кондиционирования №3	Воздушная завеса №1	Воздушная завеса №2	Воздушная завеса №3	Воздушная завеса №4	Установка дымоудаления №1	Приточная установка №1	Приточная установка №2	Приточная установка №3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Иванов			<i>Иванов</i>	
Проверил	Петров			<i>Петров</i>	
ГИП	Мусиен			<i>Мусиен</i>	
Н. контр.	Чистяков			<i>Чистяков</i>	

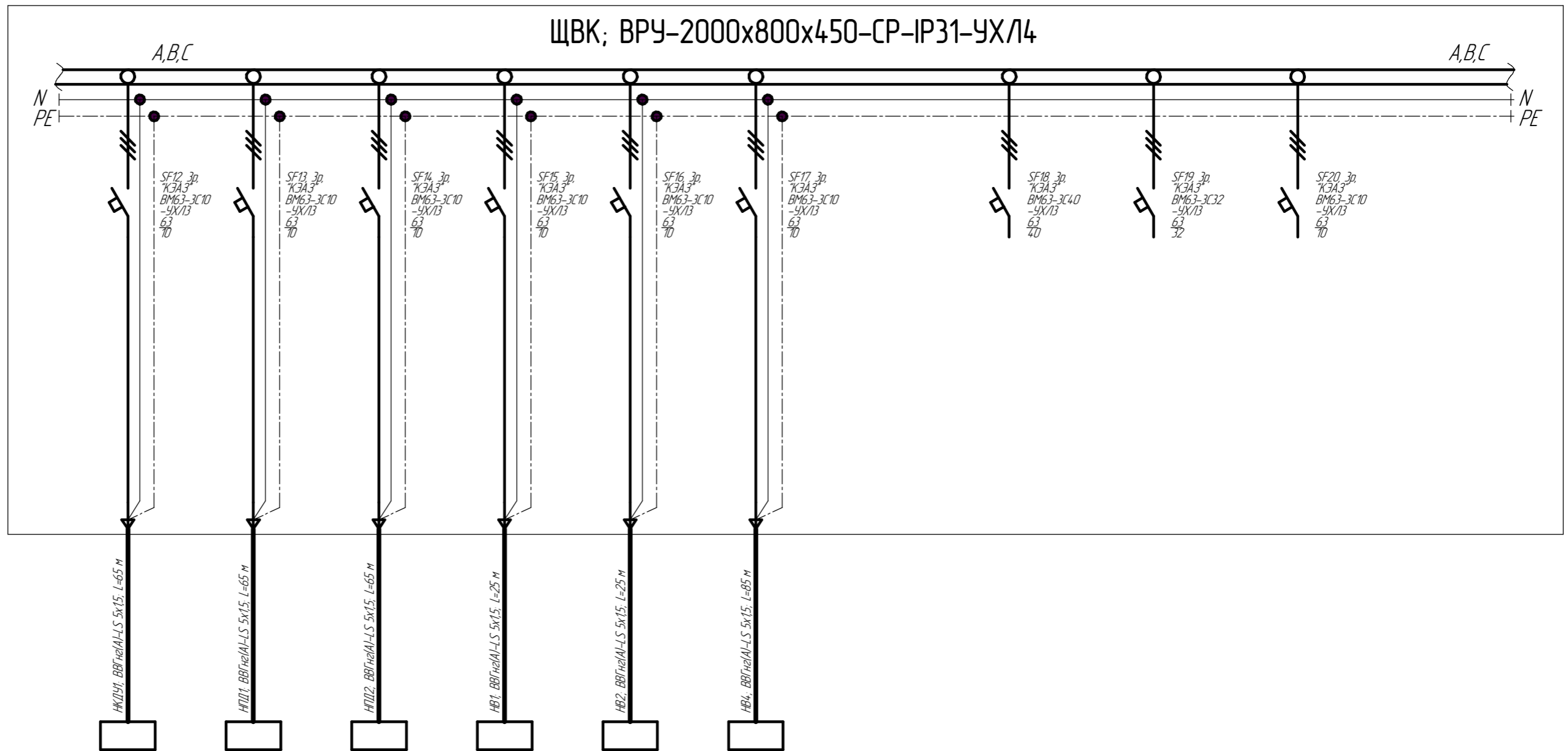
Культурно-досуговый центр-
Дворец торжеств

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК).
Схема принципиальная распределительной
сети 0,4 кВ (начало)

ООО ППК
"Тепло и сила"

Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (продолжение)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

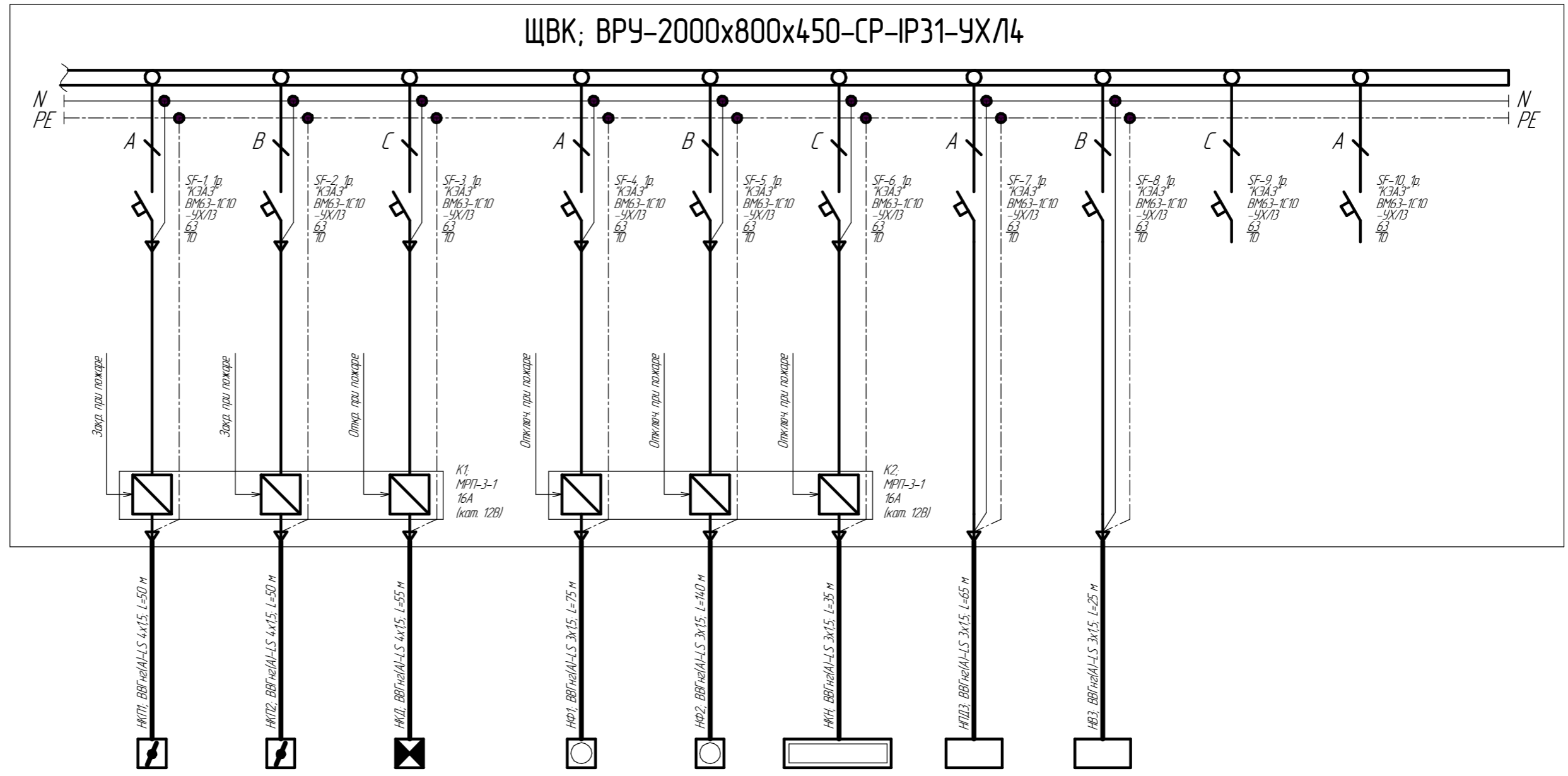
Данные питающей линии	
Распределительный пункт	Тип И _н , А Расцепитель И _р , А
	Тип, напряжение, сечение Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип И _н , А Расцепитель автом. И _р , А Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле, А
	Марка и сечение проводника
Условное обозначение на плане	

Электроприемник	Условное обозначение на плане											
	Номер по плану	КДУ1	ПД1	ПД2	В1	В2	В4		Резерв	Резерв	Резерв	
	Тип	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ					
	Р _н , кВт	2,2 кВт	2,2 кВт	2,2 кВт	11 кВт	11 кВт	0,3 кВт					
	Ток, А	4 А	4 А	4 А	2 А	2 А	0,5 А					
	И _н (I _н)											
	Наименование механизма	Клапан дымоудаления №1	Приточная противодымная установка вентиляции №1	Приточная противодымная установка вентиляции №2	Вытяжная установка №1	Вытяжная установка №2	Вытяжная установка №4					

0006.20-ИОС1					
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Иванов			<i>И</i>	
Проверил	Петров			<i>Петр</i>	
ГИП	Мусиен			<i>Мусиен</i>	
Н. контр.	Чистяков			<i>Чистяков</i>	
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств				Стадия	Лист
				П	3
Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (продолжение)				ООО ППК "Тепло и сила"	

Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)

Данные питающей линии	
Распределительный пункт	Тип In, A Расцепитель Ip, A
	Тип, напряжение, сечение Расчетный ток, A Устан. мощность, кВт
Марка и сечение проводника	
Маркировка	Маркировка и длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип In, A Расцепитель автом. Ip, A Уставка, A Нагревательный элемент теплового реле, A
	Марка и сечение проводника
Условное обозначение на плане	
Электроприемник	Номер по плану
	Тип
	Pн, кВт
	Ток, A In (In)
	Наименование механизма



КП1..11	КП21..30	КД1..8	Ф1..7	Ф11..23	КН1..3	ПДЗ	ВЗ	Резерв	Резерв
см. раздел ВК	см. раздел ВК	см. раздел ВК	см. раздел ВК	см. раздел ВК	см. раздел ВК	см. раздел ОВ	см. раздел ОВ		
11x0,075=0.825 кВт	10x0,075=0.75 кВт	8x0,075=0.6 кВт	7x0,1=0.7 кВт	13x0,1=1.3 кВт	3x0,1=0.3 кВт	0,3 кВт	0,3 кВт		
3,75 A	3,4 A	2,72 A	3,1 A	5,9 A	1,36 A	1,3 A	1,3 A		
Противопожарные клапаны подвала.	Противопожарные клапаны 1 и 2 этажа	Клапаны дымоудаления 1 и 2 этажа и кровли	Внутренние блоки кондиционирования 1 этажа	Внутренние блоки кондиционирования 2 этажа	Внутренние блоки кондиционирования настенные 1 этажа	Приточная противоподымная установка вентиляции №3	Вытяжная установка №3		

Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Петров				
ГИП	Мусиен				
Н. контр.	Чистяков				

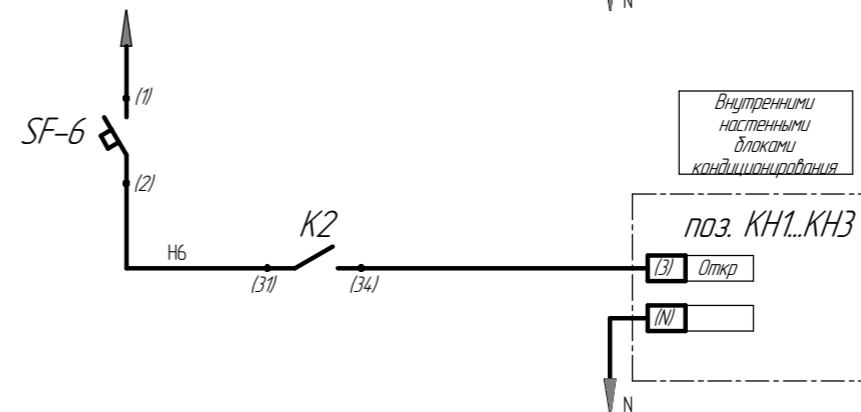
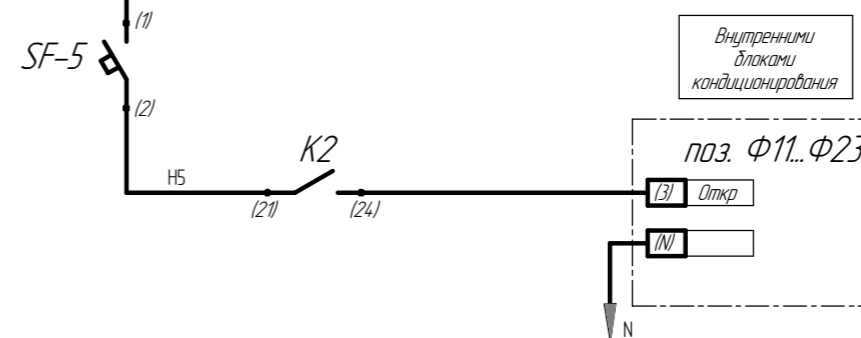
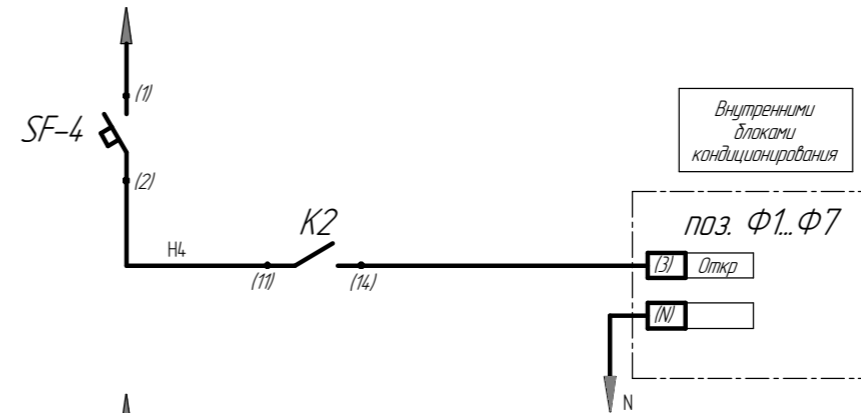
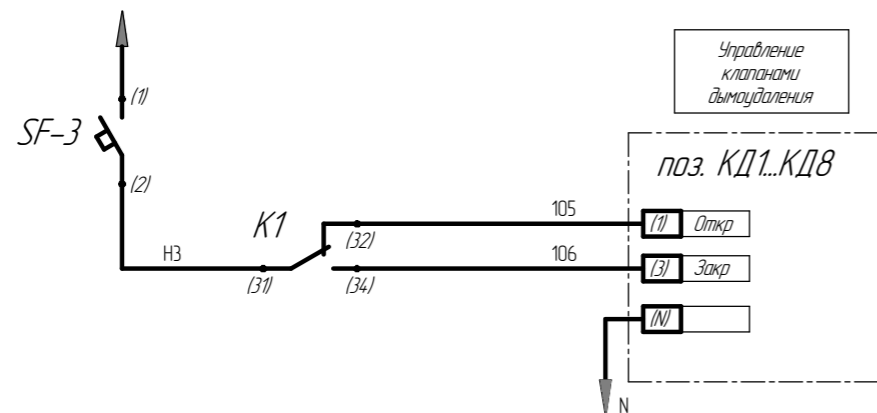
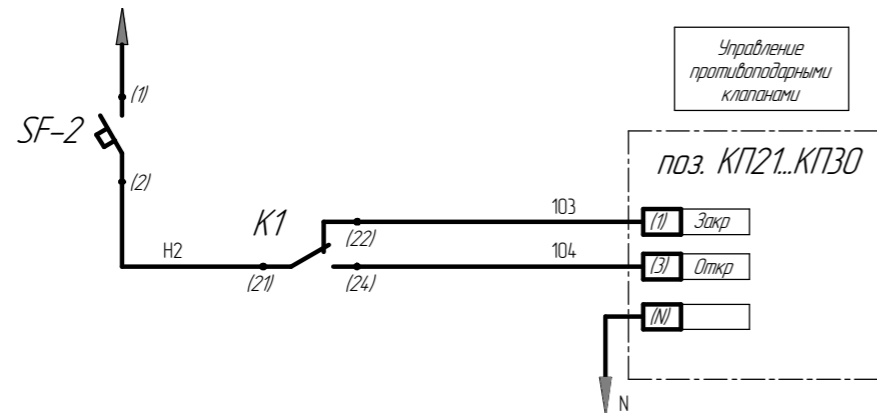
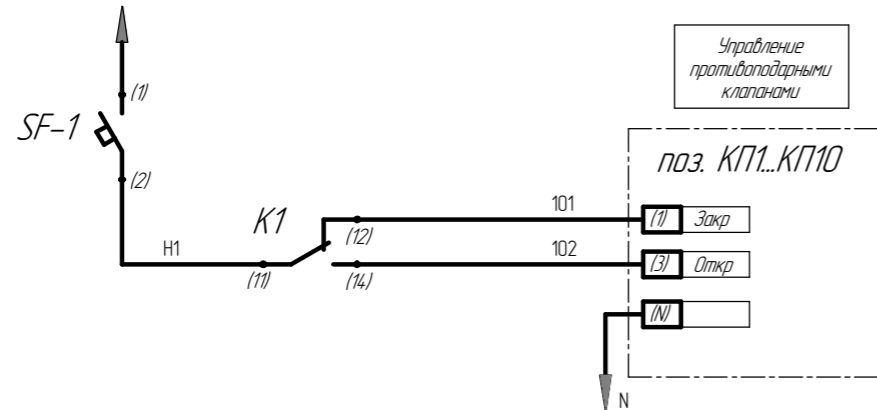
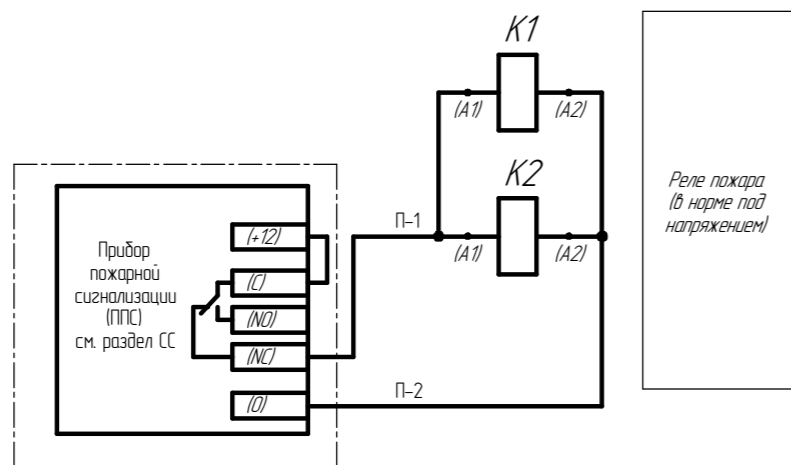
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Щит вентиляции и кондиционирования (ЩВК).
Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)

ООО ППК
"Тепло и сила"

Управление противопожарными клапанами, клапанами дымоудаления и внутренними блоками кондиционирования. Схема электрическая принципиальная



Условные обозначения:

- приборы внутри щита
- приборы за пределами щита

K1, K2 - реле МРП-3-1 16А, напряжение катушки АСДС 12В

						0006.20-ИОС1					
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов			<i>И</i>		Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств			П	5	
Проверил	Петров			<i>Петр</i>		Управление противопожарными клапанами, клапанами дымоудаления и внутренними блоками кондиционирования. Схема электрическая принципиальная					
ГИП	Мусиенц			<i>Мусиенц</i>							
Н. контр.	Чистяков			<i>Чистяков</i>							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (начало)

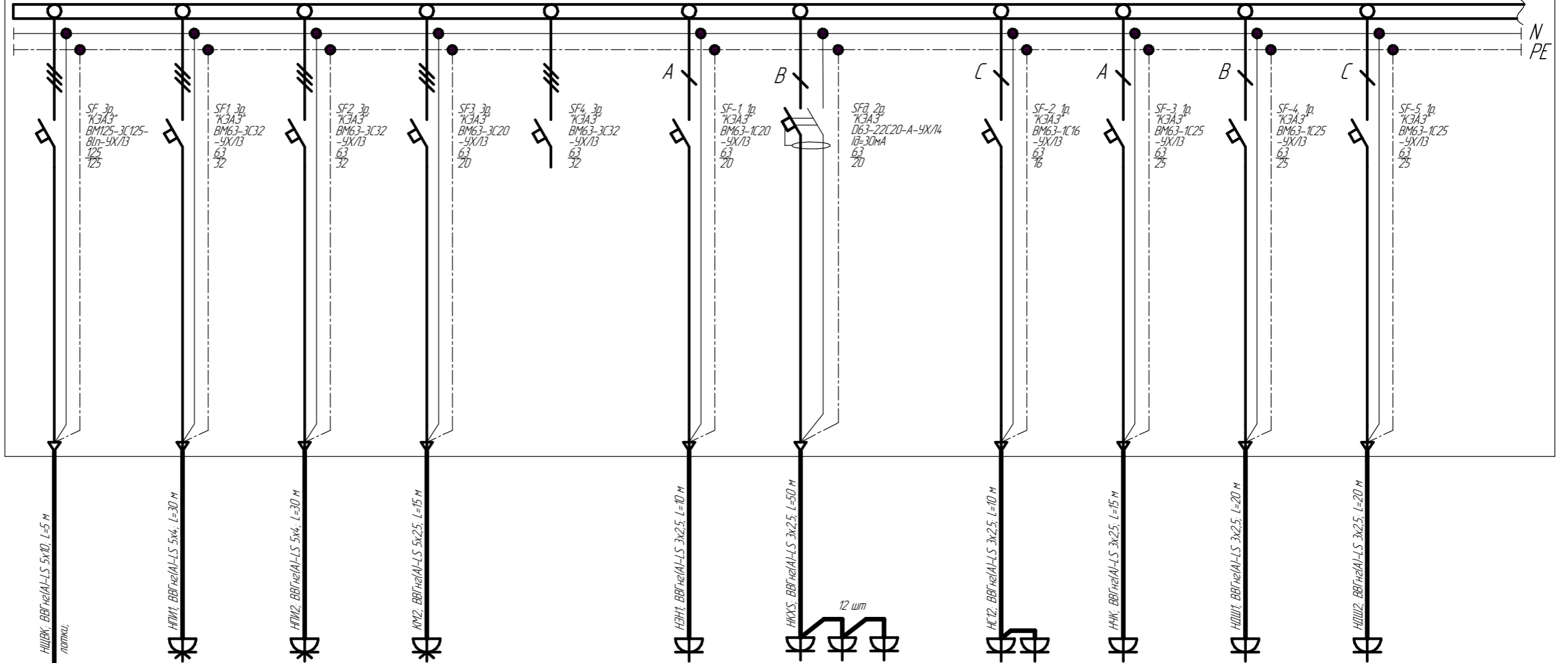
Данные питающей
линии

$P_{\Sigma} = 65 \text{ кВт}$
 $P_p = 65 * K_c = 65 * 0.7 = 45,5 \text{ кВт}$
 $I_p = 73 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,95$

ЩПОБ; OptiBox P-BNK-3-36-IP65

Система TN-C-S

A, B, C



Условное обозначение на плане	Электротроительник											
	Номер по плану	Ввод питания	ПМ1	ПМ2	КМ	Резерв	ЭН1	XS...	С1, С2	ЧК	ДШ1	ДШ2
Тип	от ВРУ	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел			см. раздел ВК	см. раздел ТМ	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел
Рн, кВт	85 кВт	14 кВт	14 кВт	6 кВт			2,2 кВт	3 кВт	2*1-2 кВт	3,2 кВт	3,5 кВт	3,5 кВт
Ток, А	In (In)	150 А	23 А	23 А	10,2 А		10 А	13,5 А	9,1 А	14,5 А	15,9 А	15,9 А
Наименование механизма	Ввод питания от щита ВРУ	Плита индукционная №1	Плита индукционная №2	Кофе-машина			Электронакопитель водонагревающий №1	Розетки для переносного оборудования	Сушилка для рук №1 и №2	Чайник-кипятильник	Духовой шкаф №1	Духовой шкаф №2

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Петров				
ГИП	Мусиен				
Н. контр.	Чистяков				

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств

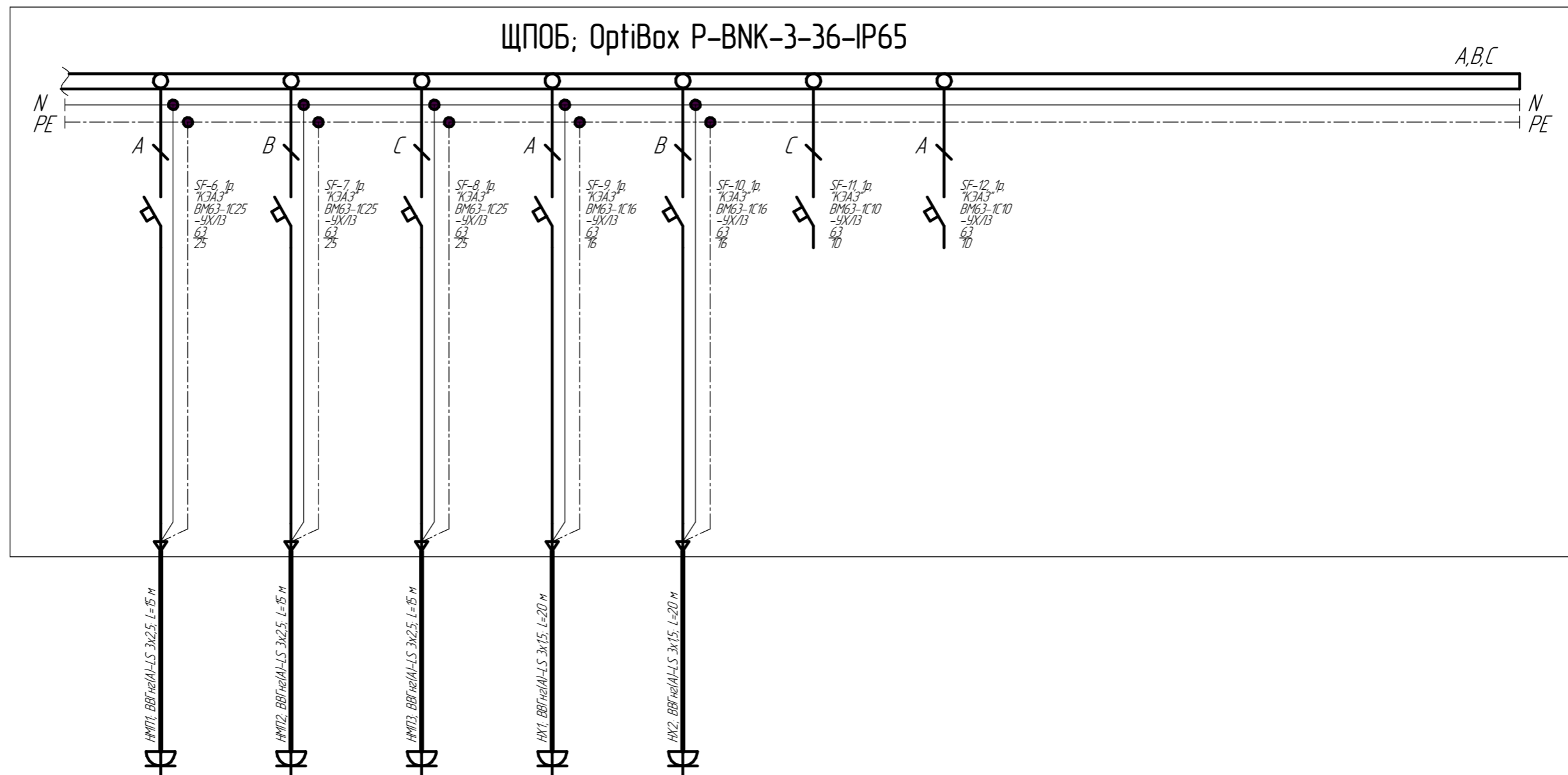
Стадия	Лист	Листов
П	6	

Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ).
Схема принципиальная распределительной
сети 0,4 кВ (начало)



Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)

Данные питающей линии	
Распределительный пункт	Тип I _н , А Расцепитель I _р , А
	Тип, напряжение, сечение Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип I _н , А Расцепитель автом. I _р , А Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле, А
	Марка и сечение проводника Маркировка длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Р _н , кВт
	Ток, А I _н (I _п)
Наименование механизма	



		МП1	МП2	МП3	Х1	Х2	Резерв	Резерв			
		см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел					
		3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	2 кВт	2 кВт					
		14,6 А	14,6 А	14,6 А	9 А	9 А					
		Микроволновая печь №1	Микроволновая печь №2	Микроволновая печь №3	Холодильник №1	Холодильник №2					

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						0006.20-ИОС1		
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Иванов					Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств		
Проверил	Петров					Л	7	
ГИП	Мусиен					Щит помещения обслуживания банкета (ЩПОБ). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ (окончание)		
Н. контр.	Чистяков					ООО ППК "Тепло и сила"		

Щит освещения подвала (ЩО0). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ

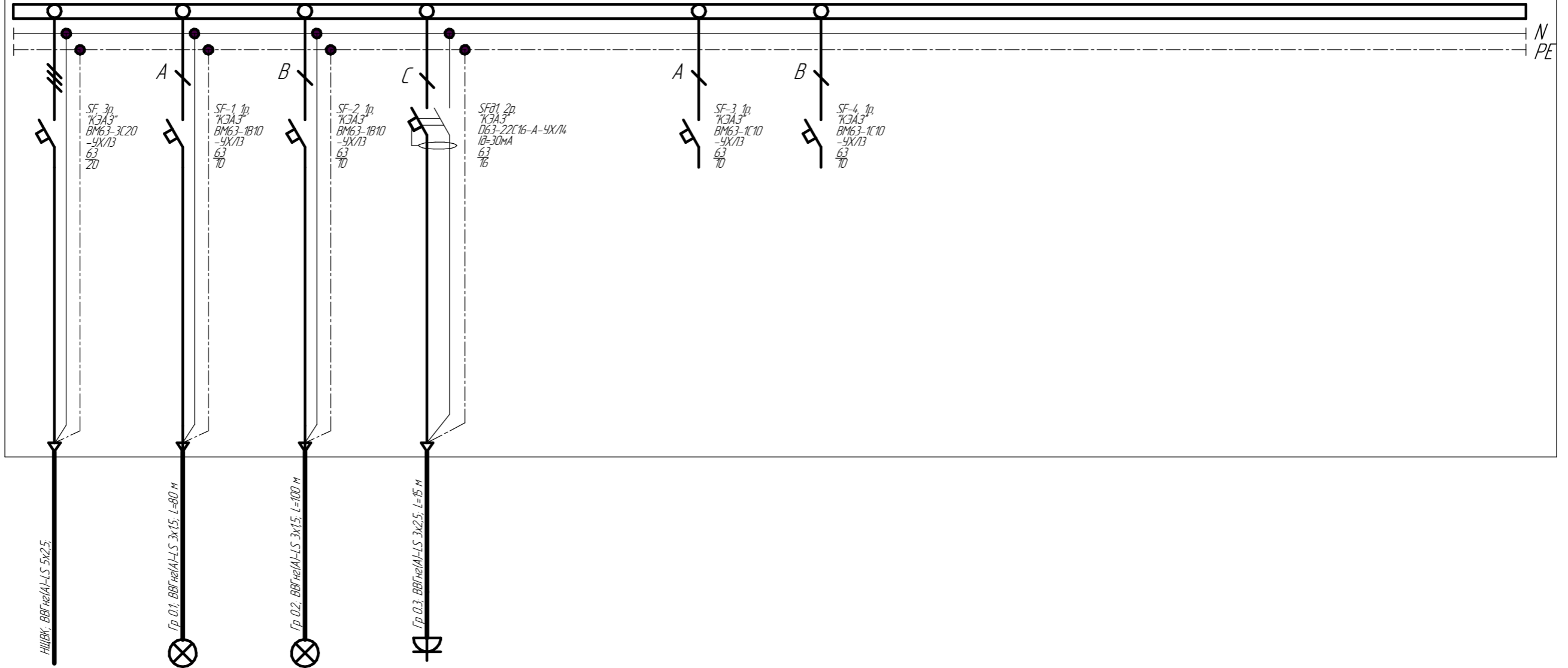
Данные питающей
линии

$P_{\Sigma} = 0,92 \text{ кВт}$
 $P_p = 0,92 \text{ кВт}$
 $I_p = 2 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,86$

ЩО0; OptiBox P-BNK-2-12-IP41

Система TN-C-S

A, B, C



Распределительный пункт
Тип
 I_n, A
Расцепитель I_p, A
Тип, напряжение, сечение
Расчетный ток, A
Устан. мощность, кВт

Марка и сечение проводника
Маркировка и длина участка сети

Пусковой аппарат
Тип
 I_n, A
Расцепитель автом. I_p, A
Уставка, A
Нагревательный элемент теплового реле, A

Марка и сечение проводника
Маркировка и длина участка сети

Условное обозначение на плане

Электроприемник	Условное обозначение на плане	Электроснабжение					
		Номер по плану	Тип	$P_n, \text{ кВт}$	Ток, A	$I_n (In)$	Наименование механизма
		Ввод питания	от ВРУ	0,92 кВт	2 А	2 А	Ввод питания от щита ВРУ
		Гр 0.1	Электроосвещение	0,44 кВт	2 А	2 А	Электроосвещение
		Гр 0.2	Электроосвещение	0,352 кВт	1,6 А	1,6 А	Электроосвещение
		Гр 0.3	Розеточная сеть	0,12 кВт	0,54 А	0,54 А	Розетки в электрощитовой и помещении вентиляции
		Резерв					
		Резерв					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов		<i>Иванов</i>	
Проверил		Петров		<i>Петров</i>	
ГИП		Мусиен		<i>Мусиен</i>	
Н. контр.		Чистяков		<i>Чистяков</i>	

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств

Щит освещения подвала (ЩО0).
Схема принципиальная
распределительной сети 0,4 кВ

Щит освещения 1 этажа (ЩО1). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ

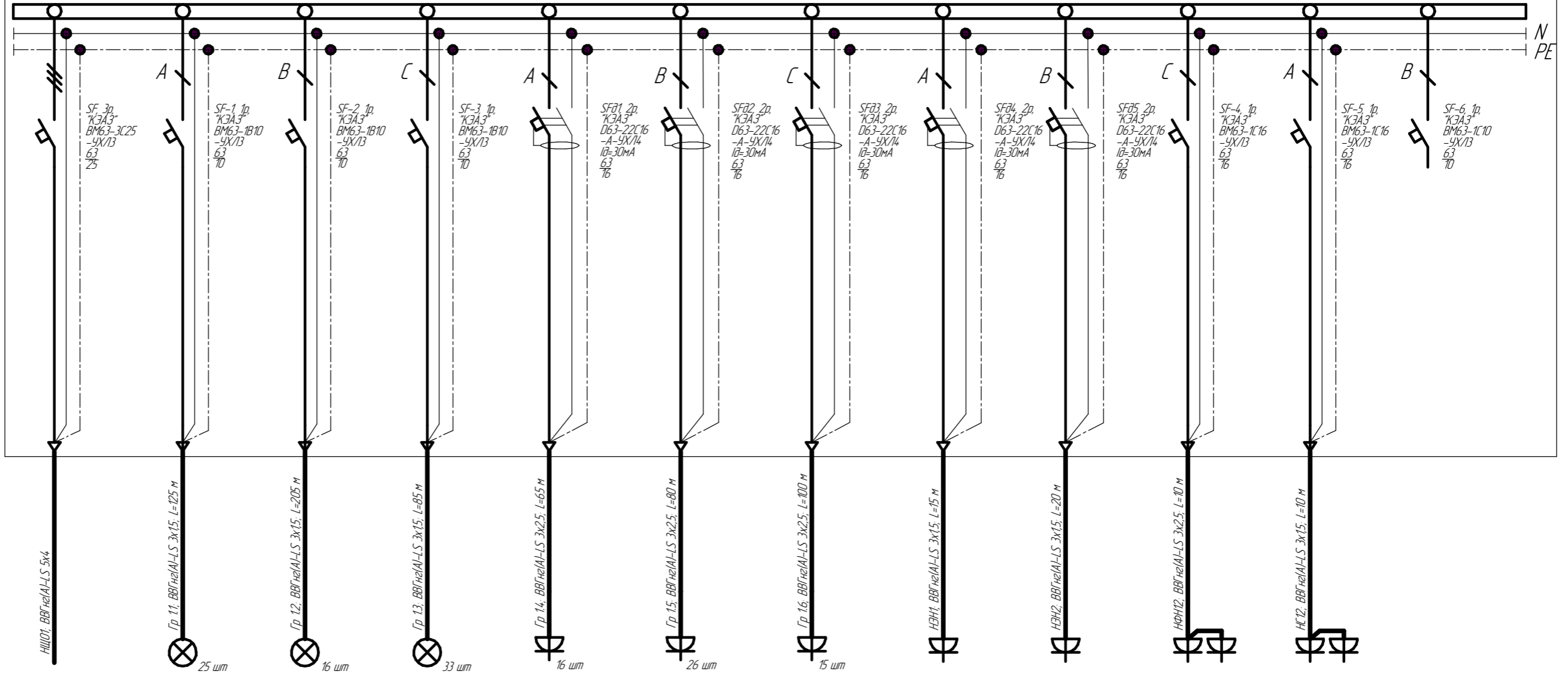
Данные питающей
ЛИНИИ

$P_{\Sigma} = 13,33 \text{ кВт}$
 $P_p = 4,53 + 8,8 * K_c = 4,53 + 8,8 * 0,1 = 5,4 \text{ кВт}$
 $I_p = 8,6 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,95$

ЩО1; OptiBox P-BNK-2-18-IP41

Система TN-C-S

A, B, C



Условное обозначение на плане	Электроприемник												
	№ по плану	Ввод питания	Гр 11	Гр 12	Гр 13	Гр 14	Гр 15	Гр 16	ЭН1	ЭН2	ФН1, ФН2	С1, С2	Резерв
Тип	от ВРУ	Электросвечение	Электросвечение	Электросвечение	Электросвечение	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	ОКС 100	ОКС 100	см. технолог. раздел	см. технолог. раздел	
Рн, кВт	5,4 кВт	0,375 кВт	0,24 кВт	0,495 кВт	0,96 кВт	1,56 кВт	0,9 кВт	2,2 кВт	2,2 кВт	2*1,2=2,4 кВт	2*1=2 кВт		
Ток, А	8,6 А	1,7 А	1,09 А	2,25 А	4,3 А	7 А	4,1 А	10 А	10 А	10,9 А	9,1 А		
И (In)													
Наименование механизма	Ввод питания от щита ВРУ	Электросвечение. Вестибюль	Электросвечение. Зал торжественного приема	Электросвечение. Вспомогательные помещения	Розеточная сеть №1. Вестибюль	Розеточная сеть №2. Вспомогательные помещения	Розеточная сеть №3. Зал торжественного приема	Электронакопитель водонагревающий №1	Электронакопитель водонагревающий №2	Фены №1 и №2	Сушилка для рук №1 и №2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов		И	
Проверил		Петров		Петр	
ГИП		Мусиц		Му	
Н. контр.		Чистяков		Ч	

Культурно-досуговый центр-
Дворец торжеств

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Щит освещения 1 этажа (ЩО1).
Схема принципиальная
распределительной сети 0,4 кВ



Щит освещения 2 этажа (ЩО2). Схема принципиальная распределительной сети 0,4 кВ

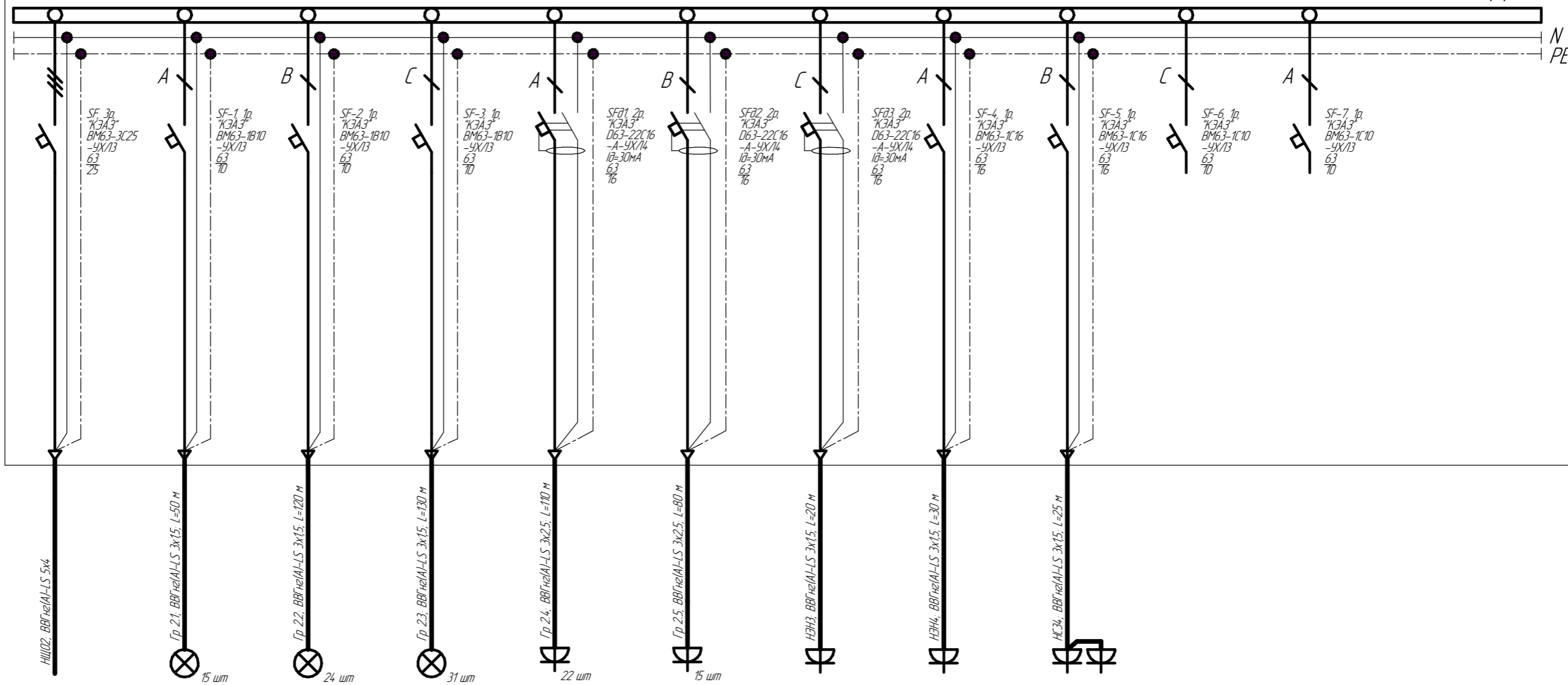
Данные питающей
линии

$P_{\Sigma} = 11 \text{ кВт}$
 $P_p = 4,53 + 6,4 * K_c = 4,53 + 6,4 * 0,1 = 5,1 \text{ кВт}$
 $I_p = 8,2 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,95$

ЩО2; OptiBox P-BNK-2-18-IP41

Система TN-C-S

A, B, C



Электроприемник	Условное обозначение на плане											
	Номер по плану	Ввод питания	Гр 2.1	Гр 2.2	Гр 2.3	Гр 2.4	Гр 2.5	ЭНЗ	ЭН4	СЗ, С4	Резерв	Резерв
Тип	от ВРУ	Электроосвещение	Электроосвещение	Электроосвещение	Розеточная сеть №1	Розеточная сеть №2	ОКС 100	ОКС 100	см. технолог. раздел			
Рн, кВт	5,4 кВт	0,225 кВт	0,360 кВт	0,465 кВт	1,32 кВт	0,9 кВт	2,2 кВт	2,2 кВт	2*1=2 кВт			
Ток, А	8,6 А	1 А	1,63 А	2,11 А	6 А	4,1 А	10 А	10 А	9,1 А			
Им (In)												
Наименование механизма	Ввод питания от щита ВРУ	Электроосвещение. Вестибюль	Электроосвещение. Танцевально-банкетный зал	Электроосвещение. Вспомогательные помещения	Розеточная сеть №1. Вестибюль и вспомогательные помещения	Розеточная сеть №2. Танцевально-банкетный зал	Электронакопитель водонагревающий №3	Электронакопитель водонагревающий №4	Сушилка для рук №1 и №2			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева

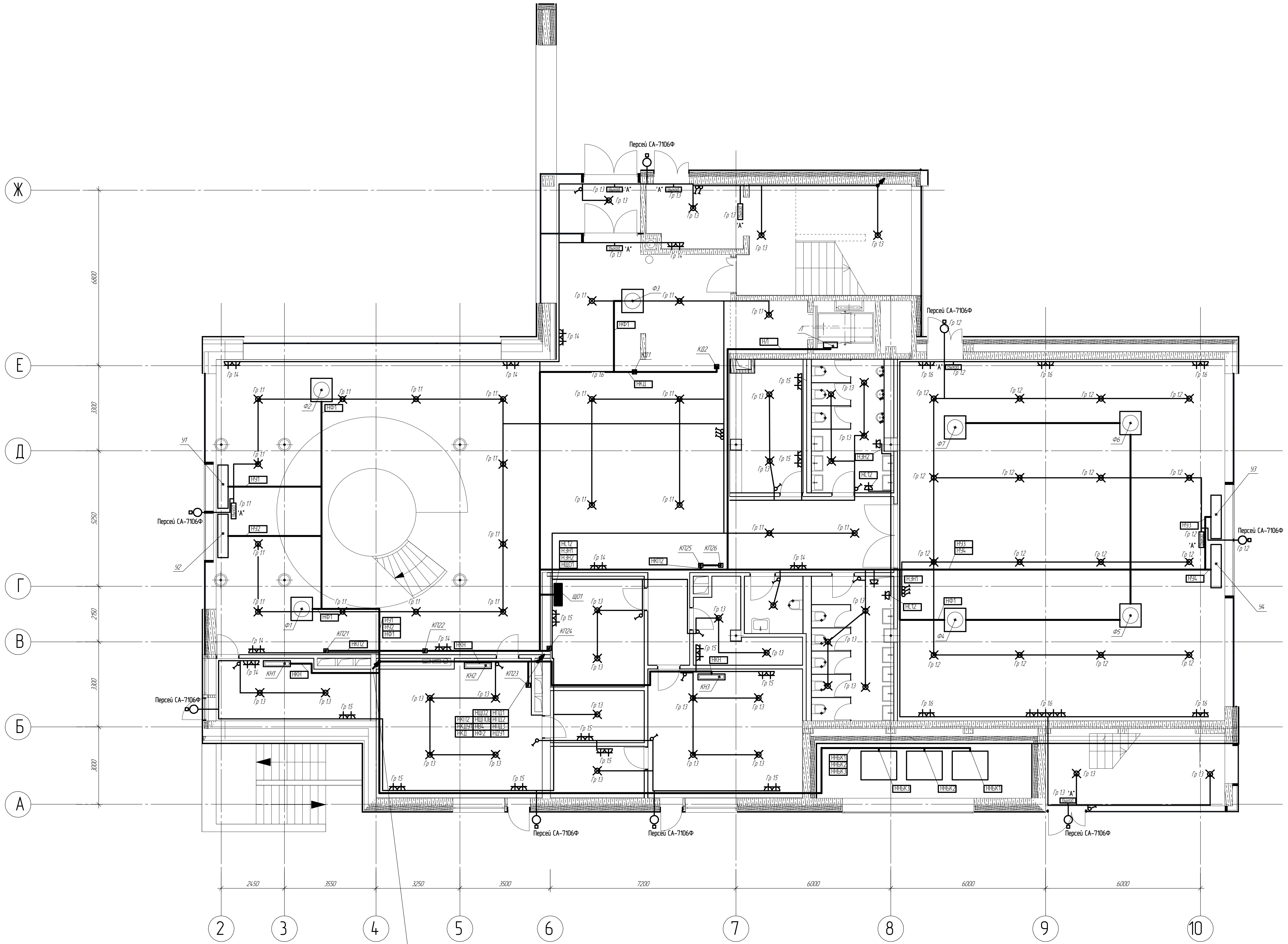
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов		<i>Иванов</i>	
Проверил		Петров		<i>Петров</i>	
ГИП		Мусиц		<i>Мусиц</i>	
Н. контр.		Чистяков		<i>Чистяков</i>	

Культурно-досуговый центр-
Дворец торжеств

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Щит освещения 2 этажа (ЩО2).
Схема принципиальная
распределительной сети 0,4 кВ

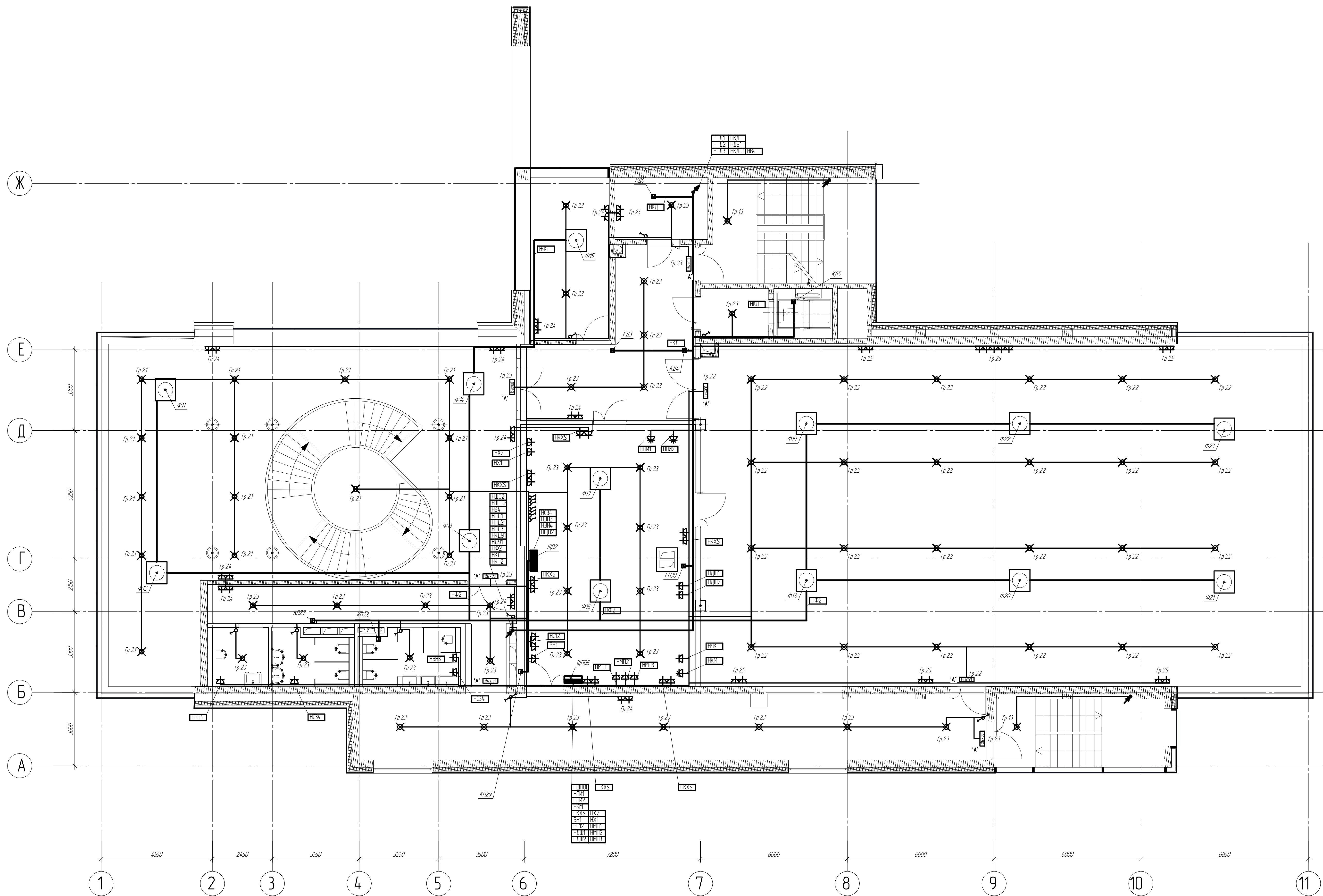




Вид, № разл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Ссылка на

ПРК12	ПРК1	ПРК1	ПРК1	ПРК1	ПРК1
ПРК13	ПРК2	ПРК2	ПРК2	ПРК2	ПРК2
ПРК14	ПРК3	ПРК3	ПРК3	ПРК3	ПРК3
ПРК15	ПРК4	ПРК4	ПРК4	ПРК4	ПРК4
ПРК16	ПРК5	ПРК5	ПРК5	ПРК5	ПРК5
ПРК17	ПРК6	ПРК6	ПРК6	ПРК6	ПРК6
ПРК18	ПРК7	ПРК7	ПРК7	ПРК7	ПРК7
ПРК19	ПРК8	ПРК8	ПРК8	ПРК8	ПРК8
ПРК20	ПРК9	ПРК9	ПРК9	ПРК9	ПРК9
ПРК21	ПРК10	ПРК10	ПРК10	ПРК10	ПРК10

0006.20-МОС1						
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, рп. Шаховская, ул. Базаева						
Изм.	Кол.	Лист	Прож.	Подп.	Дата	
Разраб.	Иванов	И				
Проверил	Петров	П				
ГИП	Мусицын	М				
Н. контр.	Чистяков	Ч				
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств				Станд.	Лист	Листов
План электросвещения и магистральных сетей 1 этажа				П	12	
				ООО ППК "Тепло и сила"		



Лист № 13
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Ссылка на

0006.20-МОС1					
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу Московская область, г.о. Шаховская, рп. Шаховская, ул. Базаева					
Изм.	Кол.	Лист	Проз.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	11			
Проверил	Петров	12			
ГИП	Мусицын	13			
Н. контр.	Чистяков				
Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств				Статья	Лист
План электросвещения и магистральных сетей 2 этажа				17	13
ООО ППК "Тепло и сила"					

Ж

Е

Д

Г

В

Б

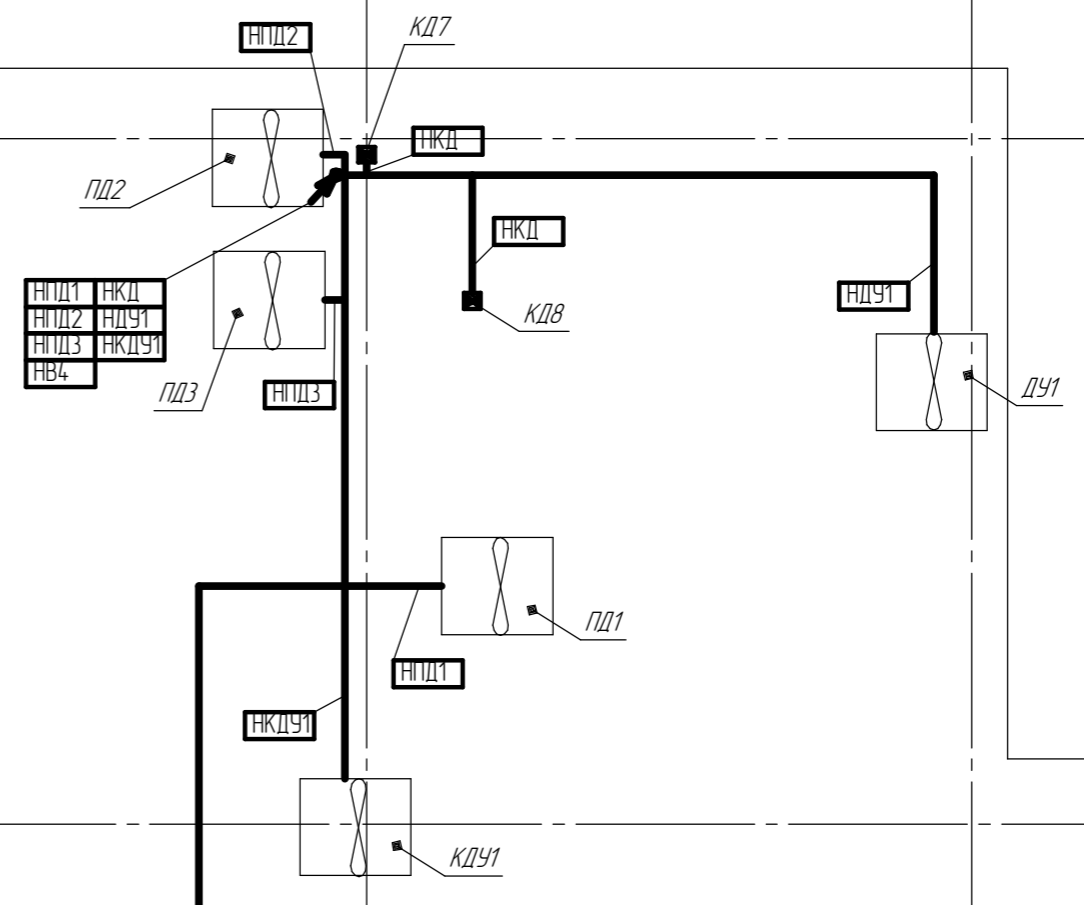
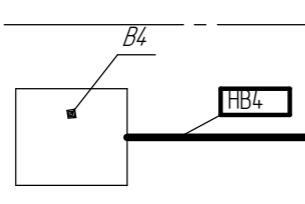
6

7

8

7200

6000

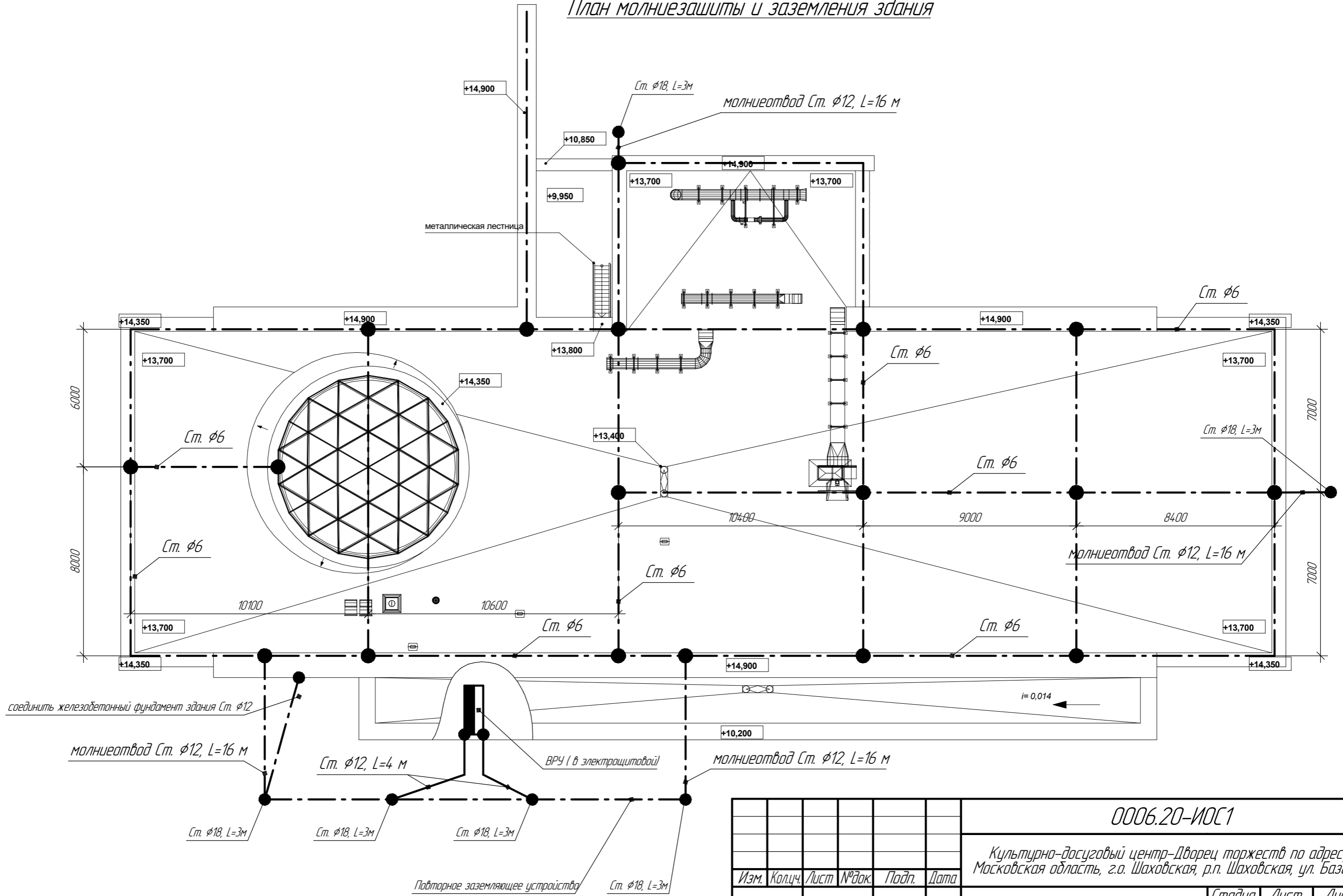


Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

0006.20-ИОС1					
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	1/1			
Проверил	Петров				
ГИП	Муслиев				
Н. контр.	Чистяков				
				Стадия	Лист
				П	14
				ООО ППК "Тепло и сила"	



План молниезащиты и заземления здания



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов		<i>Иванов</i>	
Проверил		Петров		<i>Петров</i>	
ГИП		Мусиен		<i>Мусиен</i>	
Н. контр.		Чистяков		<i>Чистяков</i>	

0006.20-ИОС1

Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу:
Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базалева

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Культурно-досуговый центр-
Дворец торжеств

План молниезащиты и заземления
здания

ООО ППК
"Тепло и сила"

Однолинейная схема электроснабжения 0,4 кВ

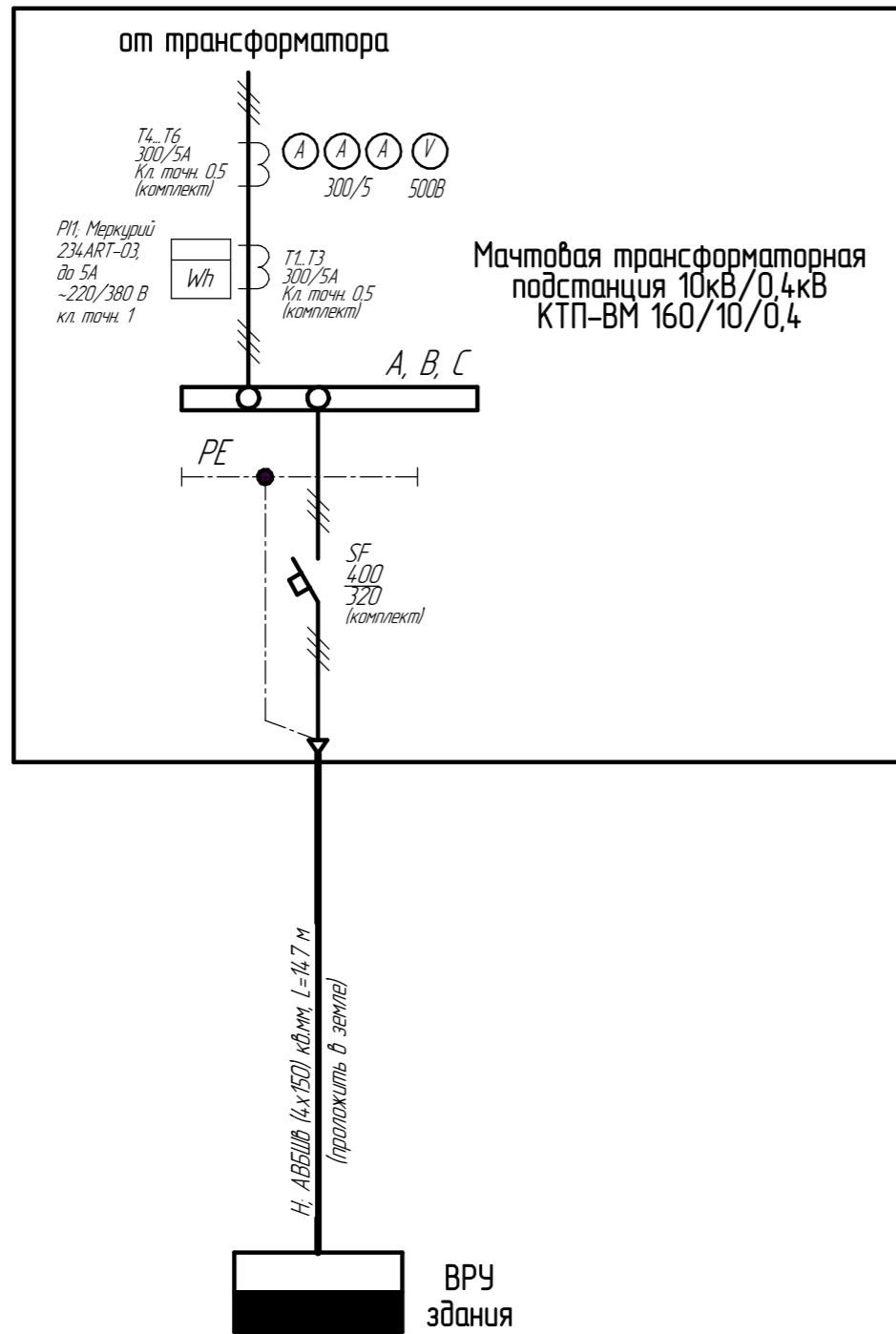
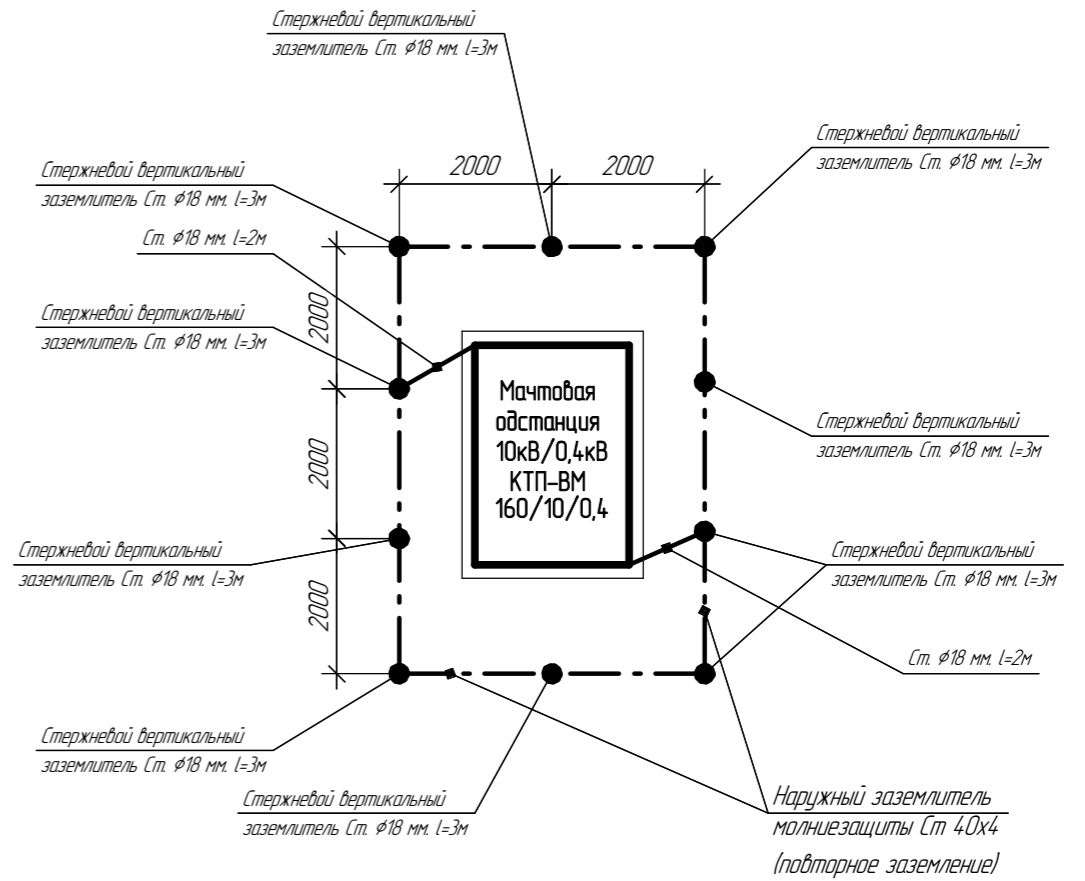


Схема заземления КТП-ВМ 160/10/0,4



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						0006.20-ИОС1		
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			И		Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств	П	16
Проверил	Петров			Петр				
ГИП	Муслиев			Муслиев		Однолинейная схема электроснабжения 0,4 кВ. Схема заземления КТП-ВМ 160/10/0,4		
Н. контр.	Чистяков			Чистяков				
						ООО ППК "Тепло и сила"		

Таблица расчета низковольтной кабельной линии

№ участка	Наименование расчетного участка		Длина линии, м	Расчетная мощность, кВт	Токовые нагрузки на кабель (провод)			Номинальный ток плавкой вставки (установки автомата, А)		Марка провода (кабеля) и его сечение кв.мм.	Момент, кВт х м	Расчетная потеря напряжения, U (%)		Расчетный ток однофазного короткого замыкания, А	
	Откуда линия отходит	Куда линия приходит			Допустимый			Расчетный ток линии I _p (А)	На вводе			В т/п	На участке		От источника питания
					I _{доп} , (А)	Кэффиц. на одноф. раб. каб. данного случая	I _{доп} , (А) для данного случая								
Н	КТП-ВМ 160/10/0,4	ВРУ здания	14,7	14,4	335	1	335	234	292	320	АВБШВ (4х50)	1638	3,06	3,06	1151
															-

Расчет токов короткого замыкания

Линия Н.

Расчет тока однофазного короткого замыкания для проектируемого кабеля питания котельной выполнен по формуле:

$$I_k = \frac{220 \text{ В}}{Z_n + Z_m} = \frac{220}{0,029 \cdot \frac{14,7}{14,4} + 0,065} = \frac{220}{0,0296 + 0,162} = 1151 \text{ А, где}$$

Z_n - полное сопротивление петли "фаза-нуль"

Z_m - полное сопротивление трансформатора (для тр-ра 160 кВа)

В эл сетях 0,4 кВ должно быть обеспечено надежное отключение защитным аппаратом однофазного к.з., что обеспечивается при условии выполнения соотношения: $K \cdot I_{авт.} < I_{к.з.}$, $3 \cdot 320 = 960 \text{ А} < 1151 \text{ А}$,

где K - допустимая кратность минимального тока к.з. по отношению к номинальному току автоматического выключателя ($K=3$)


$I_{авт.}$ - номинальный ток автомата.

$I_{к.з.}$ - номинальная величина тока однофазного к.з.

Расчет питающей проектируемой линии Н на потерю напряжения:

$$M_{прив.} = P_y \times L = 14,4 \times 14,7 = 21168 \text{ кВтхм}$$

$$\Delta U = \frac{M_{прив.}}{C \times S} = \frac{21168}{46 \times 150} = 3,06 \%$$

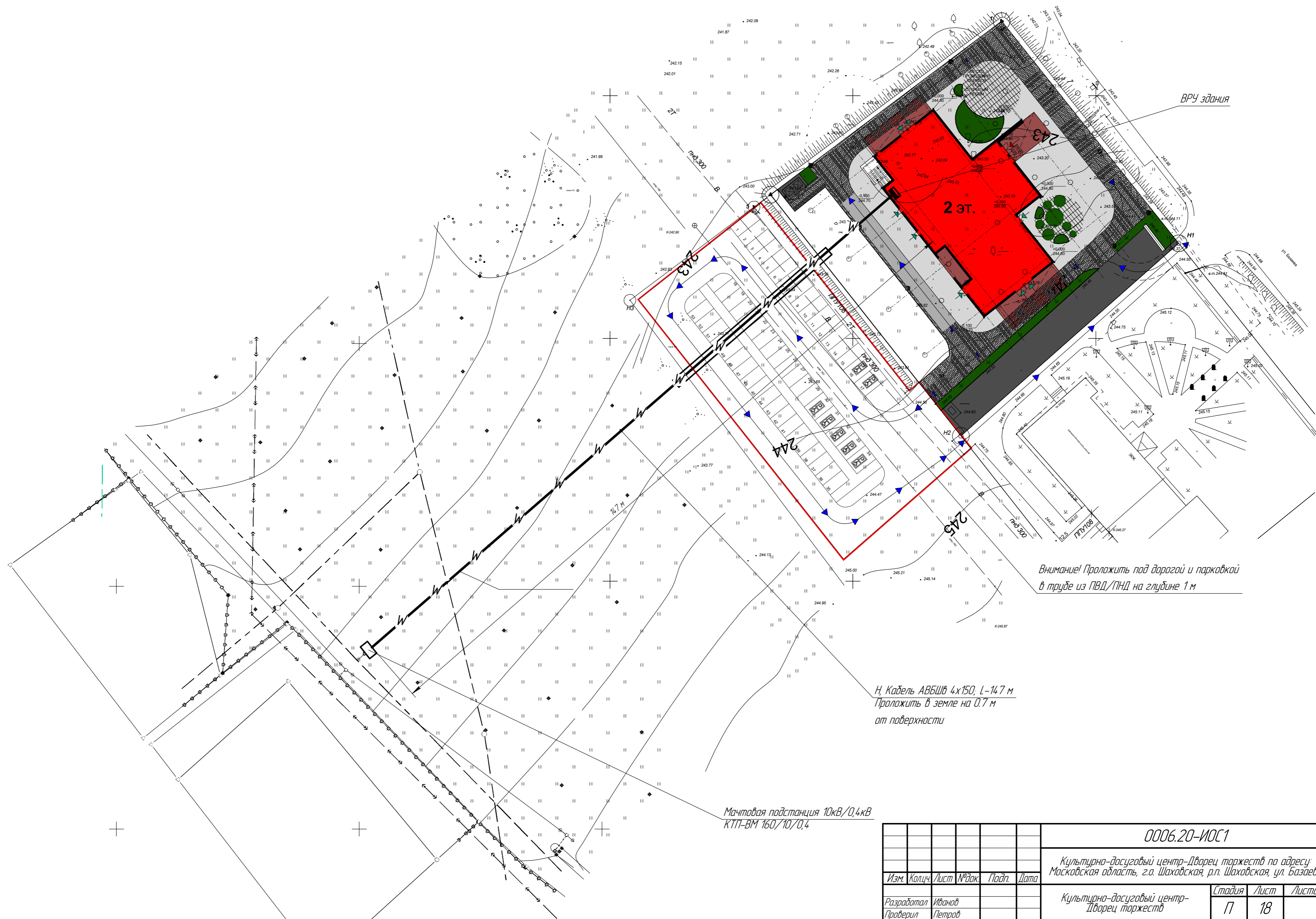
0006.20-ИОС1					
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	1/			
Проверил	Петров				
ГИП	Мусиен				
Н. контр.	Чистяков				
Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств			Стадия	Лист	Листов
Таблица расчета низковольтной кабельной линии			П	17	
ООО ППК "Тепло и сила"					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Внимание! Проложить под дорогой и парковкой в трубе из ПВХ/ПНД на глубине 1 м

Н, Кабель АВБШв 4x150, L-14,7 м
Проложить в земле на 0,7 м от поверхности

Мачтовая подстанция 10кВ/0,4кВ
КТП-ВМ 160/10/0,4

					0006.20-ИОС1				
					Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов						П	18	
Проверил	Петров								
ГИП	Мусиен								
Н. контр.	Чистяков								
План кабельной трассы 0,4 кВ							 ООО ППК "Тепло и сила"		

Согласовано	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щиты и пульты							
ВРУ	Вводно-распределительное устройство				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ЩВК	Щит вентиляции и кондиционирования				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ЩПОБ	Щит помещения обслуживания банкета				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ЩОО	Щит освещения подвала				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ЩО1	Щит освещения 1 этажа				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ЩО2	Щит освещения 2 этажа				шт.	1		согласно 0006.20-ИОС1С2
ППУ	Панель противопожарных устройств	ЩУ-П НИКОМ 230 IP31 (2/230/3)		ООО "НИКОМ"	шт.	1		
	Монтажные материалы для контура заземления							
	Полоса стальная 40x4 мм, оцинкованная							
	Сталь круглая ϕ 12 мм, оцинкованная							
	Сталь круглая ϕ 18 мм, оцинкованная							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0006.20-ИОС1С1			
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Иванов		И		Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств	П	1	4
Проверил		Петров		Петр					
ГИП		Мусиен		Мусиен		Спецификация оборудования, изделий и материалов.  ООО ППК "Тепло и сила"			
Н. контр.		Чистяков		Чистяков					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Монтажные материалы для молниезащиты</u>							
	Сталь круглая $\phi 6$ мм, оцинкованная				м.	250		
	Сталь круглая $\phi 12$ мм, оцинкованная				м.	70		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Розетка стационарная 3P+PE+N 32A 380В IP44 (3L,N,PE)	PSR12-032-5		"IEK"	шт.	3		
	Вилка 3P+PE+N 32A 380В IP44 (3L,N,PE)	PSR02-032-5		"IEK"	шт.	3		
	Розетка с заземлением, для внутренней установки, евростандарт, ток 16А, 230В (L,N,PE)				шт.	119		
	Выключатель, для внутренней установки, евростандарт, ток 10А				шт.	43		
	Переключатель, для внутренней установки, евростандарт, ток 10А				шт.	2		
	Коробка монтажная для твердых стен, с винтами, $d71 \times 51$ мм	LEX1420572MR		"Schneider Electric"	шт.	164		
	<u>Светотехническое оборудование</u>							
	Светильник светодиодный, ударопрочный, с оптическим датчиком	Персей СА-7106Ф		"Актей"	шт.	8		
	Светильник потолочный светодиодный, 36 Вт, IP65, ~220 В	Персей ДСП 44-33		"Актей"	шт.	21		
	Светильник потолочный светодиодный, аварийного освещения 8,5 Вт, потолочный, IP65, ~220 В	Персей СА-7008Б		"Актей"	шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С1

Лист

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Светильник аварийно-эвакуационный светодиодный, односторонний 1,5ч, 3Вт "ВЫХОД-EXIT", с аккумулятором	СА1001		"ИЭК"	шт.	15		
	Светильник светодиодный 8Вт 4500К IP54 овал, пластик, черный	ДПО 3021		"ИЭК"	шт.	6		
	Патрон карболитовый подвесной E27				шт.	144		
	Распределительная коробка, наружный монтаж 100x100 мм	SQ1401-0513		TDM ELECTRIC	шт.	144		
	Клемма	WAGO 222-413		WAGO	шт.	432		
	Лампа люминесцентная 4000К, E27, 15Вт			КОСМОС	шт.	144		
	Кабельная продукция							
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 50 кв. мм, белый	ПВЭнг(A)-LS		"Москабельмет"	м.	15		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 25 кв. мм, синий	ПВЭнг(A)-LS		"Москабельмет"	м.	17		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 25 кв. мм, желто-зеленый	ПВЭнг(A)-LS		"Москабельмет"	м.	17		
	Кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката негорючий, сдерживающий горение с низким дымовыделением, сечением: 3x1,5 кв. мм	ВВГнг(A)-FRLS			м.	15		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С1

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката не распространяющий горение с низким дымовыделением, сечением:							
	5x50 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	35		
	5x6 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	95		
	5x4 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	280		
	5x2,5 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	130		
	5x1,5 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	405		
	4x1,5 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	155		
	3x2,5 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	650		
	3x1,5 кв. мм	ВВГнг(A)-LS			м.	1375		
	Монтажные материалы							
	Гофрированная труба ПВХ, d=16мм с зондом			"ЭРА"	м.	2200		
	Гофрированная труба ПВХ, d=25мм с зондом			"ЭРА"	м.	300		
	Держатель трубы ПВХ с защелкой, d=16мм			"ЭРА"	шт.	1500		
	Держатель трубы ПВХ с защелкой, d=25мм			"ЭРА"	шт.	300		
	Дюбель универсальный с саморезом ШУЖ 4x50 мм				шт.	1800		
	Хомут дюбельный 7x150 черный (50шт)			"ТДМ"	уп.	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С1

Лист

4


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВРУ	<i>В щите ВРУ устанавливается</i>							
	Корпус металлический	ВРУ-2000x800x450-CP-IP31-УХЛ4		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Комплект панелей диодных	ВРУ-IP31-2000x450-КЭА3			шт.	1		
	Цоколь	ВРУ-100x800x450-КЭА3			шт.	1		
	Панель монтажная оцинкованная	1700x720-КЭА3			шт.	1		
SF	Выключатель автоматический трехполюсный, микропроцессорный в литом корпусе, In=400 А, Ip=0,4...1 In	OptiMat D400N-MR1-У3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
SF1	Выключатель автоматический трехполюсный в литом корпусе, In=250 А, Ip=200 А	OptiMat E250L200-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
SF2	Выключатель автоматический трехполюсный в литом корпусе, In=250 А, Ip=160 А	OptiMat E250L160-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, Ip=32 А	BM63-3C32-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	3		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, Ip=25 А	BM63-3C25-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, Ip=20 А	BM63-3C20-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, Ip=16 А	BM63-3C16-УХЛ3		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0006.20-ИОС1.С2		
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Иванов			<i>И</i>		Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств		
Проверил	Петров			<i>Петр</i>				
ГИП	Мусиен			<i>Мусаев</i>		Спецификация на щиты		
Н. контр.	Чистяков			<i>Ч</i>				
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	6
						 ООО ППК "Тепло и сила"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -10 А	ВМ63-3С10-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	2		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 120 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 35 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	5		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 10 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	Блок распределительный на DIN-рейку	РБД-400А		"ИЭК"	м.	4		
	DIN-рейка				м.	1		
	Главная заземляющая шина с изоляторами, 20 подкл. 680ммх40ммх4мм, медь	Код: NE2020		"ДКС"	шт.	1		
ЩВК	В щите ЩВК устанавливается							
	Корпус металлический	ВРУ-2000х600х450-СР-IP31-УХ/14		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Комплект панелей боковых	ВРУ-IP31-2000х450-КЭА3			шт.	1		
	Цоколь	ВРУ-100х600х450-КЭА3			шт.	1		
	Панель монтажная оцинкованная	1700х520-КЭА3			шт.	1		
SA	Выключатель нагрузки трехполюсный, I _n =200 А	OptiSwitch DI-2-200-3P		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -40 А	ВМ63-3С40-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	3		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -32 А	ВМ63-3С32-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С2

Лист

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -25 А	ВМ63-3С25-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -10 А	ВМ63-3С10-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	10		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка С, I _p -10 А	ВМ63-1С10-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	10		
	Реле промежуточное, U _к =12В, I _к -16 А, 3п/к контакта	МРП-3-1		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	2		
	Блок распределительный на DIN-рейку	РБД-250А		"ИЭК"	м.	5		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 50 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 10 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 2,5 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	DIN-рейка				м.	1		
ЩПОБ	<u>В щите ЩПОБ устанавливается</u>							
	Щит распределительный пластиковый 36 модулей, с шинами N и PE, IP 65	OptiBox P-BNK-3-36-IP65		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -125 А	ВМ125-3С125-8In-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -32 А	ВМ63-3С32-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С2

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -20 А	ВМ63-3С20-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка С, I _p -25 А	ВМ63-1С25-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	6		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка С, I _p -20 А	ВМ63-1С20-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка С, I _p -16 А	ВМ63-1С16-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	3		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка С, I _p -10 А	ВМ63-1С10-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	2		
	Дифференциальный автомат I _n - 20А, I _{д.отк.} - 30 мА	Д63-22С20-А-УХ/14		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	двухполюсный	(2P, С20, 30mA)						
	Шина соединительная	РН(штырь)-3P-63А-(дл.1м)-КЭАЗ		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 10 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 2,5 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	10		
ЩОО	В щите ЩОО устанавливается							
	Щит распределительный пластиковый 12 модулей, с шинами N и PE, IP 41	OptiBox P-BNK-3-12-IP41		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка С, I _p -20 А	ВМ63-3С20-УХ/13		"Курский электроаппаратный завод"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С2

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка C, I _p -10 А	ВМ63-1С10-УХЛ3		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	4		
	Дифференциальный автомат I _n - 16А, I _{д.отк.} - 30 мА двухполюсный	D63-22C16-A-УХЛ4 (2P, C16, 30mA)		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	1		
	Шина соединительная	PIN(штырь)-3P-63A-(дл.1м)-КЭАЗ		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	1		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 2,5 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	5		
Щ01	В щите Щ01 устанавливается							
	Щит распределительный пластиковый 18 модулей, с шинами N и PE, IP 41	OptiBox P-BNK-3-18-IP41		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный, хар-ка C, I _p -25 А	ВМ63-3С25-УХЛ3		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	1		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка C, I _p -16 А	ВМ63-1С16-УХЛ3		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	2		
	Выключатель автоматический однополюсный, хар-ка C, I _p -10 А	ВМ63-1С10-УХЛ3		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	4		
	Дифференциальный автомат I _n - 16А, I _{д.отк.} - 30 мА двухполюсный	D63-22C16-A-УХЛ4 (2P, C16, 30mA)		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	5		
	Шина соединительная	PIN(штырь)-3P-63A-(дл.1м)-КЭАЗ		"Курский электро-аппаратный завод"	шт.	1		
	Провод установочный с медными жилами, гибкий, сеч. 2,5 кв. мм	ПВ-3		"Москабельмет"	м.	5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0006.20-ИОС1.С2

Лист

5


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трансформаторы								
	Мачтовая ТП 160 кВт (согласно опросному листу)	КТП-ВМ 160/10/0,4		"Ru-transformator"	шт.	1		
Кабели и провода								
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, бронированный, сечением: 4x150 кв. мм	АВБШВ 4x150			м.	155		
Монтажные материалы								
	Труба из ПВХ/ПНД для прокладки кабелей в земле Ду 110 мм			"ОКС"	м.	42		
	Скоба металлическая двухлапковая СД 48...50				шт.	5		
	Дюбель гвоздь по бетону				шт.	10		
Монтажные материалы для контура заземления								
	Полоса стальная 40x4 мм, оцинкованная				м.	20		
	Сталь круглая φ18 мм, оцинкованная				м.	34		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0006.20-ИОС1.СЗ			
						Культурно-досуговый центр-Дворец торжеств по адресу: Московская область, г.о. Шаховская, р.п. Шаховская, ул. Базаева			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Иванов	1/1		И.		Культурно-досуговый центр- Дворец торжеств	П	1	1
Проверил	Петров			Петр.			Наружное электроснабжение. Спецификация оборудования, изделий и материалов.		
ГИП	Мусиен			Мусиен		 ООО ППК "Тепло и сила"			
Н. контр.	Чистяков			Чистяков					

ООО RU-TRANSFORMATOR

тел: 8 (982) 366-66-60, сайт: www.ru-transformator.ru

e-mail: info@ru-transformator.ru

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

оставку трансформаторной подстанции КТП-ВМ 160/10/0,4

	Условное обозначение подстанции	Заполняется заказчиком
СТРУКТУРА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ		
МОЩНОСТЬ ПОДСТАНЦИИ	160 кВт	
ЦВЕТ КТП	по умолчанию светло серая	светло серая
	стационарная, передвижная	стационарная
	1-но трансформ. 2-х трансформ.	1-но трансформ
	мачтовая, цеховая, киосковая, наружная, модернизированная, КТПГС	мачтовая
	проходная, тупиковая	тупиковая
ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА ВН	воздух, кабель	кабель
ВЫВОД НА СТОРОНЕ НН	воздух, кабель	кабель
НАПРЯЖЕНИЕ КТП	10 / 0,4 6 / 0,4	10 / 0,4
ТРАНСФОРМАТОР		
ТРАНСФОРМАТОР (МАРКА)	ТМ, ТМГ, ТМЗ, ТМФ, ТМВМ, ТСЗ, другой	стандарт
ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	БЗСТ, АЛТТРАНС, 3-Д КОЗЛОВА, другой.	стандарт
ВЫСОКАЯ (10 / 6) СТОРОНА ПОДСТАНЦИИ		
РАЗРЯДНИК	РВО, ОПН	стандарт
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	РЛНД, РВЗ, ВНР	стандарт
НИЗКАЯ (0,4) СТОРОНА ПОДСТАНЦИИ		
ВВОДНОЕ УСТРОЙСТВО	авт. выключатель / рубильник	рубильник
АВР	для 2 КТП	
РАЗРЯДНИК	ОПН	ОПН
УЧЁТ	внутренний / коммерческий	внутренний / коммерческий
	индуктивный / электронный	
	активной / реактивной	
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА	Т-0,66 (мощность и класс точности)	Т-0,66, 300/5
ОСВЕЩЕНИЕ	внутреннее, наружное, наружное автоматическое (фото реле)	стандарт
ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ	вольтметр, амперметр	вольтметр, амперметр
АВТОМАТЫ ОТХ. ЛИНИЙ	А / ВА / АВМ / ЭЛЕКТРОН / импортные / б/у	
ОТХОДЯЩИЕ ЛИНИИ (ток А)	Авт. выкл.	рубильник
	1 320А	
	2	
	3	
	4	
	5	
Доп ИНФОРМАЦИЯ		

Организация ООО ППК Тепло сила _____ тел./ф. 8(4822) 58-91-47

Контактное лицо Иванов М.И. _____ тел. моб. 8 (904) 0094332