

Заказчик: ООО «СЗ ПРОЕКТ ПЛ»

**«ЖИЛОЙ МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ С НЕЖИЛЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ И ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКОЙ  
В ЧКАЛОВСКОМ РАЙОНЕ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА» ПО АДРЕСУ: СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.,  
Г. ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛ. ПАТРИСА ЛУМУМБЫ, Д. 4**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Внутренние инженерные системы**

**Электроснабжение**

**Часть 1. Силовое электрооборудование, внутреннее электрическое освещение,  
молниезащита и заземление**

**Альбом 3. Подземная автостоянка**

**146-АР/24-3-ЭОМ1**

Директор ООО «АР»

Главный инженер проекта



М.В. Костыренко

А.В. Дурнев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	501-25	<i>Дурнев</i>	08.25

Разрешение		Обозначение	146-AP/24-3-ЭОМ1		
501-25		Наименование объекта строительства	«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д. 4		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
	1	Внесение изменений.		4	Зам.
	2	Корректировка однолинейной схемы, наименование счетчиков.		4	Зам.
	3, 4, 6	Корректировка аппаратов защиты в щитках.		4	Зам.
	5, 7	Исключены розетки на электроконвекторы.		4	Зам.
	7	На план электрооборудования добавлен ЩЭО, наружный контур заземления. Откорректированы решения по подключению дренажных насосов.		4	Зам.
	8	На план электроосвещения добавлены показатели освещенности помещений, добавлены аварийные светильники над местами ПСП, пожарных кранов.		4	Зам.
	9	В схему уравнивания потенциалов добавлен ЩЭО, перемычки между ВРУ.		4	Зам.
	11	Добавлен план прокладки саморегулирующихся нагревательных секций.		4	Нов.
	12	Добавлен план прокладки силовых кабелей.		4	Нов.
	13	Добавлена схема силового электропитания и управления ЩЭО.		4	Нов.
	14, 15	Добавлена схема принципиальная однолинейная ЩЭО.		4	Нов.
146-AP/24-3-ЭОМ1.СО					
	Все	Корректировка в связи с изменениями		4	Зам.
146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛ1					
	1	Корректировка в связи с изменениями		4	Зам.
146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛ2					
	1	Корректировка в связи с изменениями		4	Зам.
146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛ3					
	Все	Добавлен опросный лист		4	Нов.
146-AP/24-3-ЭОМ1.Р					
	1	Корректировка в связи с изменениями		4	Зам.

Согласовано	09.25	Рябиков
	Н.контр.	

Изм. внёс	Колгушкин		09.25
Составил	Колгушкин		09.25
ГИП	Дурнев		09.25
Утв.	Дурнев		09.25



Общество с ограниченной ответственностью  
 "АР" Пер. №П-026-007203495175-0238  
 в реестре Союза "СРОП "Западная Сибирь"

Лист	Листов
	1

## ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1(Зам.)
2	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ВРУ-П	Изм.1(Зам.)
3	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩО-П	Изм.1(Зам.)
4	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩАО-П	Изм.1(Зам.)
5	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩС-П	Изм.1(Зам.)
6	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩС-ДН	Изм.1(Зам.)
7	План электрооборудования автостоянки	Изм.1(Зам.)
8	План электроосвещения автостоянки	Изм.1(Зам.)
9	Схема уравнивания потенциалов	Изм.1(Зам.)
10	Схема внешних подключений силовых потребителей ШСАУ	
11	План прокладки саморегулирующихся нагревательных секций	Изм.1(Нов.)
12	План прокладки силовых кабелей	Изм.1(Нов.)
13	Схема силового электропитания и управления ЩЭО	Изм.1(Нов.)
14	Схема принципиальная однолинейная ЩЭО (начало)	Изм.1(Нов.)
15	Схема принципиальная однолинейная ЩЭО (окончание)	Изм.1(Нов.)

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
СП 256.1325800.132580.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий	
	Правила проектирования и монтажа	
<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
146-AP/24-3-ЭОМ1.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов Изм.1(Зам.)
146-AP/24-3-ЭОМ1.0Л1	Опросный лист для заказа ПЭСПЗ-П	1 лист Изм.1(Зам.)
146-AP/24-3-ЭОМ1.0Л2	Опросный лист для заказа ВРУ-П	1 лист Изм.1(Зам.)
146-AP/24-3-ЭОМ1.0Л3	Опросный лист для заказа ЩЭО	4 листа Изм.1(Нов.)
146-AP/24-3-ЭОМ1.Р	Расчет электрических нагрузок подземной автостоянки	1 лист Изм.1(Зам.)

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Количество		Примечание
	ВРУ-П	ПЭСПЗ-П	
Электроприёмники			
Напряжение питания	0,380/0,220	0,380/0,220	
Категория электроснабжения	II	I	
ВВОД			
Режим работы	аварийный	аварийный	
Расчётная мощность, кВт	37,68	17,3	
Расчётный ток, А	60,3	31,7	
Средневзвешенный cos φ	0,95	0,83	

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект выполнен на основании технического задания, задания на проектирование, заданий от смежных разделов.

Согласно СП 256.1325800.2016 по обеспечению надежности электроснабжения проектируемая автомобильная стоянка относится ко II категории электроприемников.

Электроснабжение групп аварийного освещения, вентиляторов подпора воздуха и дымоудаления, огнезадерживающих клапанов выполнить по I категории надежности электроснабжения.

Проектом принята система заземления типа TN-C-S, где функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников объединены от ТП до ВРУ здания (ГОСТ 30331.1-2013, (IEC 60364-1:2005)) в питающем кабеле. Система токопроводящих проводников распределительных и групповых сетей - трехфазная, пятипроводная; для розеточной сети и освещения - однофазная, трехпроводная.

Электроснабжение ВРУ-П выполнить двумя взаиморезервируемыми вводами от проектируемой трансформаторной подстанции 2КТП-6/0,4 кВ.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено электрощитовое помещение.

Щиты ПЭСПЗ-П запитать двумя вводами от вводов ВРУ-П. Подключение ПЭСПЗ-П к ВРУ-П выполнять после аппарата управления и до аппарата защиты (согласно п.8.10 СП 256.1325800.2016).

Для общего учета на вводах секций распределения ВРУ и ПЭСПЗ установить счетчики электроэнергии.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение входов, автомобильной стоянки, электрощитовой, общедомовых помещений.

Светильники аварийного входов управляются с помощью астротаймера.

Электроснабжение групп рабочего и аварийного освещения выполнить от отдельных щитов освещения ЩО-П и ЩАО-П соответственно.

Светильники эвакуационного освещения в автомобильной стоянке снабжены дежурным режимом работы, обеспечивающим минимальную требуемую освещенность.

Предусмотрено ремонтное освещение 36В в электрощитовой, венткамере.

В электрощитовой выполнен внутренний контур заземления из полосы стальной 5x40мм, присоединенные в двух местах к наружному заземляющему устройству.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить.

В качестве дополнительной меры защиты проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) с уставкой срабатывания по току утечки 30 мА.

Здание автомобильной стоянки относится к обычным объектам по устройству защиты от ПУМ. Молниезащита обеспечивается молниеприемной сеткой жилых секций домов.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с действующими ПУЭ,

«Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Монтаж оборудования и прокладка сетей должны выполняться квалифицированным персоналом с опытом работы и имеющим соответствующую группу допуска.

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

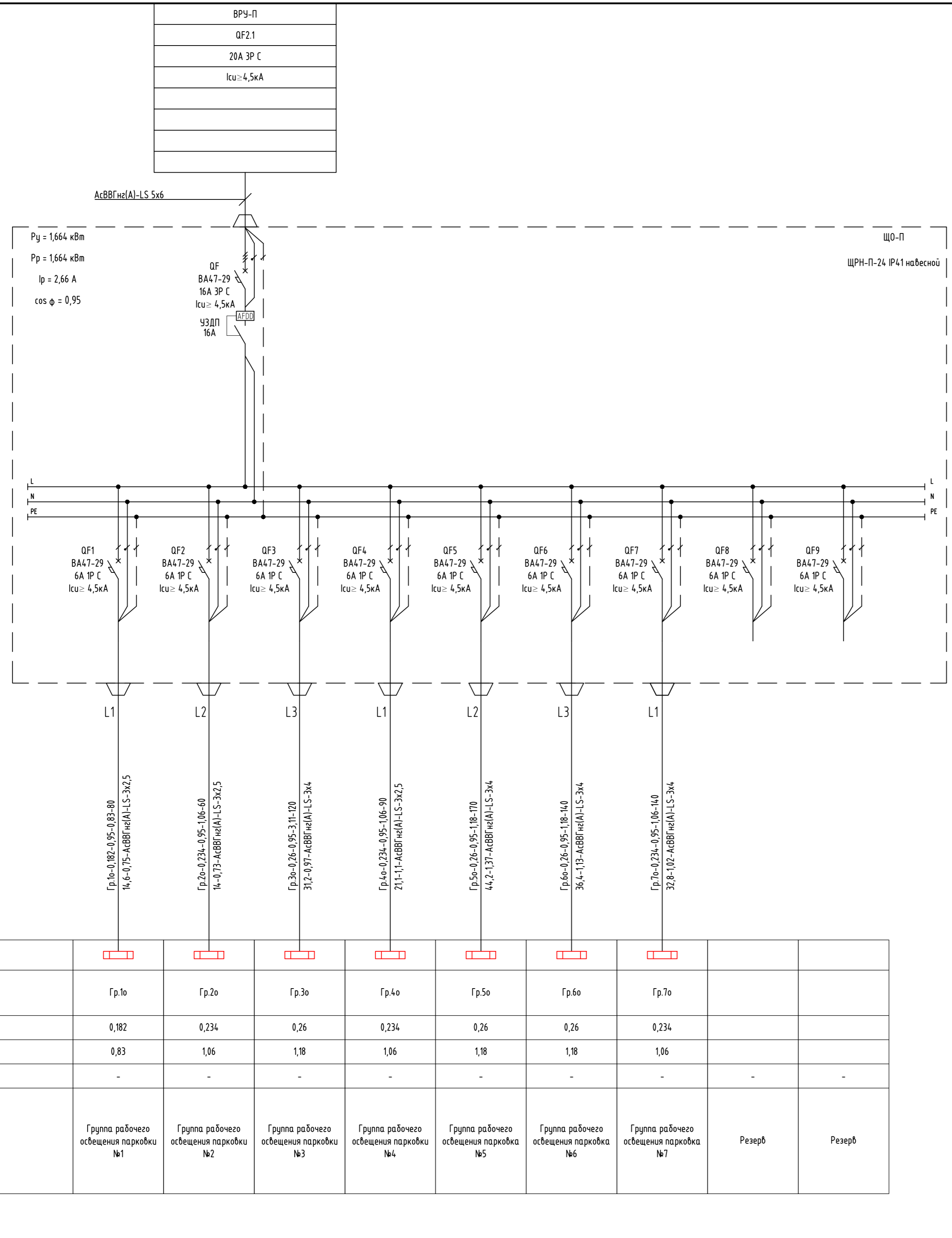
146-AP/24-3-ЭОМ1						
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подземная автостоянка
1	-	Зам.	501-25	<i>Кочетков</i>	09.25	
Разраб.	Жиляев			<i>Жиляев</i>	04.25	Р
Проб.	Мостипанов			<i>Мостипанов</i>	04.25	
						15
Н. контр.	Рябиков			<i>Рябиков</i>	04.25	Общие данные
ГИП	Дурнев			<i>Дурнев</i>	04.25	





Инв. №подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Щитовое оборудование	Данные питающей сети	<table border="1"> <tr><td>ВРУ-П</td></tr> <tr><td>QF2.1</td></tr> <tr><td>20A 3P C</td></tr> <tr><td>I<sub>cu</sub> ≥ 4,5кА</td></tr> </table>	ВРУ-П	QF2.1	20A 3P C	I <sub>cu</sub> ≥ 4,5кА
	ВРУ-П					
	QF2.1					
	20A 3P C					
I <sub>cu</sub> ≥ 4,5кА						
Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м	АсВВГнгз(А)-LS-5х6					
Аппарат на вводе	Обозначение/ Ин., А					
Сборные шины -380/220В	Обозначение напряжения					
Аппарат отходящей линии	Обозначение/ Ин., А					
Аппарат управления						
Групповая линия	Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м					
	Условное обозначение на плане					
	Рн, кВт					
	Ин, А					
	Ин, А					
Электроприемник	Наименование потребителя					

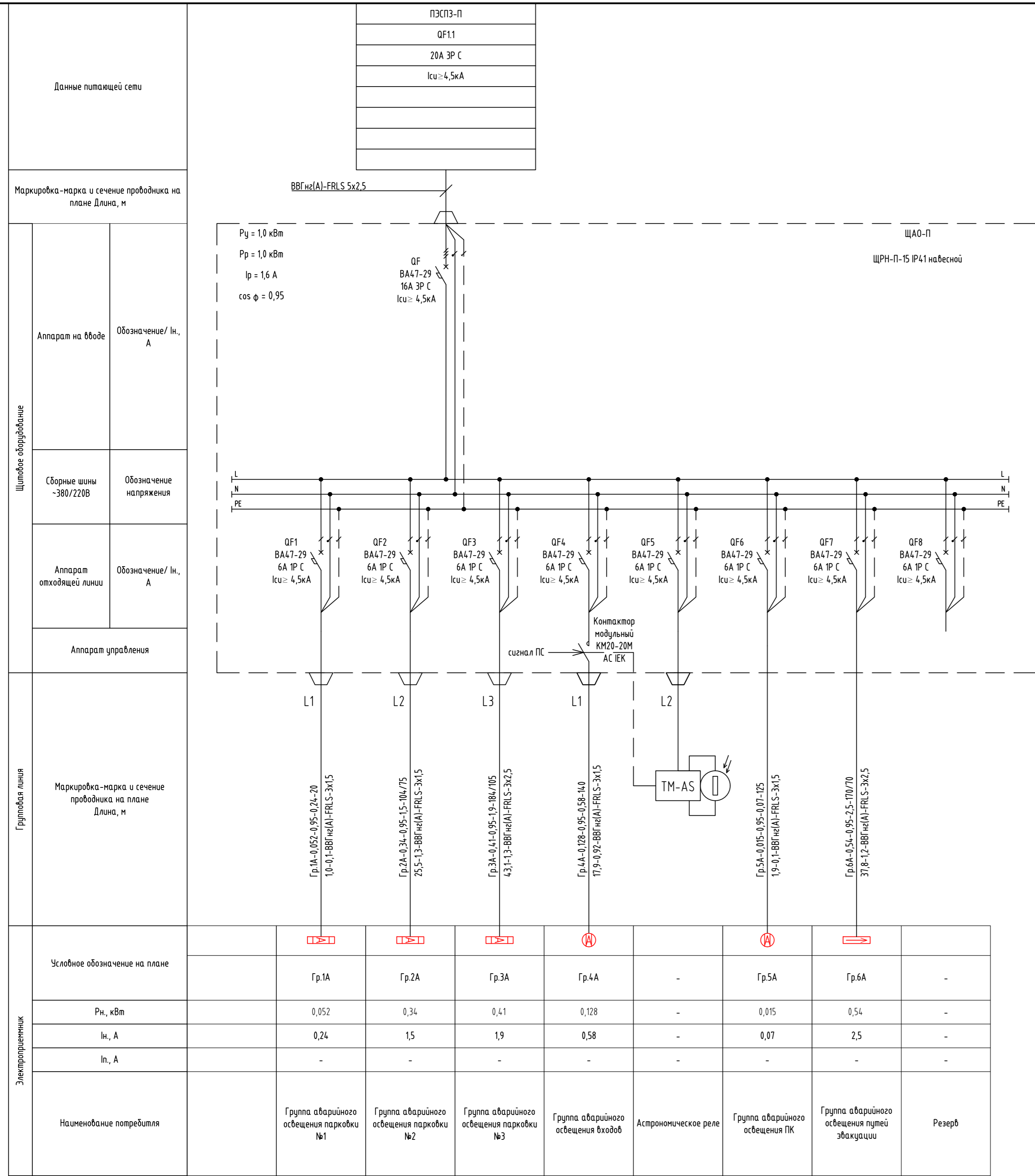


- Технические требования:
- Шины L, N, PE выполнить из меди. Шины N и PE выполнить раздельно.
  - Окружающая среда: невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях снижающих параметры аппаратуры.
  - Щит выполнить навесной. Укомплектовать метизами для монтажа.
  - Корпус в пылевлагозащитном исполнении, степень защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP41.
  - Укомплектовать кабельными вводами согласно подводимой кабельной продукции.
  - Кабельные вводы укомплектовать транспортными заглушками.
  - Ввод питающих кабельных линий и отходящих кабельных трасс выполнить сверху, через кабельные вводы.
  - Шины, проводники нулевые и заземления обозначить согласно ПУЭ 7 изд. п.1.1.29.
  - На внутренней стороне двери щита поместить схему принципиальную и перечень наименований пускозащитной аппаратуры.
  - Отходящие кабельные линии (в т.ч. резерв, контрольные кабельные линии) должны присоединяться только к клеммным соединениям, сечением согласно подводимому типу кабельной продукции.
  - Предусмотреть возможность подключения указанного типа кабельной продукции с соблюдением достаточного пространства для выполнения монтажа.
  - Клеммные ряды расположить в верхней части монтажной панели.
  - Маркировка клеммных рядов, пускозащитной аппаратуры, элементов управления и индикации должна соответствовать маркировке указанной на принципиальной схеме.
  - Обозначения проводников принять согласно ГОСТ 2.709-89.
  - Маркировка должна быть контрастной к фону, четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию механических и климатических факторов. Крепление накладных элементов маркировки должно исключать их перемещение во время транспортировки и эксплуатации.
  - Жгуты проводов и кабелей расположить в ПВХ кабель-каналах.
  - Концы проводов, присоединяемые к электрическим соединителям, опрессовать гильзами (для болтовых соединений - наконечниками).
  - Исключить прокладку жгутов и отдельных проводов по острым кромкам элементов конструкции щита без дополнительной защиты от механических повреждений.
  - Исключить повреждение проводов (вмятин, прожогов, надрезов и т.п.), снижающих электрическую прочность изоляции.
  - Исключить присоединение к одному выводу или контактному зажиму устройства более двух концов проводов, если это не предусмотрено конструкцией зажима.
  - Провода, подготовленные к подключению к выводам и контактным зажимам устройств, должны иметь запас по длине, необходимый для двукратного возобновления заделки на каждый конец провода.
  - Поперечное сечение проводов силовой части принять согласно данной схемы.
  - Защитную аппаратуру необходимо повернуть на отключающую способность при одно- и трехфазных коротких замыканиях.
  - На дверную панель прикрепить знак "Опасность поражения электрическим током" (Молния).
  - На дверной панели щита предусмотреть шильды с обозначением наименования шкафа.
  - Температура эксплуатации от +5 °С до +40 °С, в помещении.
  - Металлические элементы щитов, в том числе детали для монтажа аппаратов и проводов, должны иметь надежное электрическое соединение с заземляющим зажимом, обеспечивающее непрерывную электрическую цепь.
  - Значение сопротивления между заземляющим зажимом и элементами щита, включая детали для монтажа аппаратов и проводов, не должно превышать 2 Ом.
  - После сборки произвести замер сопротивления изоляции между жил и относительно корпуса. Выполнить проверку правильности функционирования полностью собранных схем согласно ПУЭ изд.7 (Глава 1.8 Нормы приемо-сдаточных испытаний).
  - В состав сопроводительной документации включить акт испытаний работоспособности шкафа (или отметку ОТК в паспорте на изделие).
  - Заказчик оставляет за собой право изменить модификацию щита, перед изготовлением необходимо согласовать с проектным институтом габариты и исполнение щита.

146-AP/24-3-30M1				
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патрисия Лумумбы, д.4				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Жилыев	04.25		
Проб.	Мостипанов	04.25		
Н. контр.	Рябкоб	04.25		
Подземная автостоянка			Стация	Лист
Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩО-П			Р	3

Технические требования:

- Шины L, N, PE выполнить из меди. Шины N и PE выполнить раздельно.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях снижающих параметры аппаратуры.
- Щит выполнить небесной. Укомплектовать метизами для монтажа.
- Корпус в пылевлагозащитном исполнении, степень защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP41.
- Укомплектовать кабельными вводами согласно подводимой кабельной продукции.
- Кабельные вводы укомплектовать транспортными заглушками.
- Ввод питающих кабельных линий и отходящих кабельных трасс выполнить сверху, через кабельные вводы.
- Шины, проводники нулевые и заземления обозначить согласно ПУЭ 7 изд. п.1.1.29.
- На внутренней стороне двери щита поместить схему принципиальную и перечень наименований пускозащитной аппаратуры.
- Отходящие кабельные линии (в т.ч. резерв, контрольные кабельные линии) должны присоединяться только к клеммным соединениям, сечением согласно подводимому типу кабельной продукции.
- Предусмотреть возможность подключения указанного типа кабельной продукции с соблюдением достаточного пространства для выполнения монтажа.
- Клеммные ряды расположить в верхней части монтажной панели.
- Маркировка клеммных рядов, пускозащитной аппаратуры, элементов управления и индикации должна соответствовать маркировке указанной на принципиальной схеме.
- Обозначения проводников принять согласно ГОСТ 2.709-89.
- Маркировка должна быть контрастной к фону, четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию механических и климатических факторов. Крепление накладных элементов маркировки должно исключать их перемещение во время транспортировки и эксплуатации.
- Жгуты проводов и кабелей расположить в ПВХ кабель-каналах.
- Концы проводов, присоединяемые к электрическим соединителям, опрессовать гильзами (для болтовых соединений - наконечниками).
- Исключить прокладку жгутов и отдельных проводов по острым краям элементов конструкции щита без дополнительной защиты от механических повреждений.
- Исключить повреждение проводов (вмятин, прожогов, надрезов и т.п.), снижающих электрическую прочность изоляции.
- Исключить присоединение к одному выводу или контактному зажиму устройства более двух концов проводов, если это не предусмотрено конструкцией зажима.
- Провода, подготовленные к подключению к выводам и контактным зажимам устройств, должны иметь запас по длине, необходимый для двукратного возобновления заделки на каждый конец провода.
- Поперечное сечение проводов силовой части принять согласно данной схемы.
- Защитную аппаратуру необходимо проверить на отключающую способность при одно- и трехфазных коротких замыканиях.
- На дверную панель прикрепить знак "Опасность поражения электрическим током" (Молния).
- На дверной панели щита предусмотреть шильды с обозначением наименования шкафа.
- Температура эксплуатации от +5 °С до +40 °С, в помещении.
- Металлические элементы щитов, в том числе детали для монтажа аппаратов и проводов, должны иметь надежное электрическое соединение с заземляющим зажимом, обеспечивающее непрерывную электрическую цепь.
- Значение сопротивления между заземляющим зажимом и элементами щита, включая детали для монтажа аппаратов и проводов, не должно превышать 2 Ом.
- После сборки произвести замер сопротивления изоляции между жил и относительно корпуса. Выполнить проверку правильности функционирования полностью собранных схем согласно ПУЭ изд.7 (Глава 1.8 Нормы приемо-сдаточных испытаний).
- В состав сопроводительной документации включать акт испытаний работоспособности шкафа (или отметку ОТК в паспорте на изделие).
- Заказчик оставляет за собой право изменить модификацию щита, перед изготовлением необходимо согласовать с проектным институтом габариты и исполнение щита.



Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Условное обозначение на плане	Щитовое оборудование							
	Гр.1А	Гр.2А	Гр.3А	Гр.4А	-	Гр.5А	Гр.6А	-
Рн, кВт	0,052	0,34	0,41	0,128	-	0,015	0,54	-
Ин, А	0,24	1,5	1,9	0,58	-	0,07	2,5	-
Ип, А	-	-	-	-	-	-	-	-
Наименование потребителя	Группа аварийного освещения парковки №1	Группа аварийного освещения парковки №2	Группа аварийного освещения парковки №3	Группа аварийного освещения входов	Астрономическое реле	Группа аварийного освещения ПК	Группа аварийного освещения путей эвакуации	Резерв

146-AP/24-3-30M1					
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патрисия Лумумбы, д.4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жилыеб				04.25
Проб.	Мостипанов				04.25
Н. контр.	Рябиков				04.25

Подземная автостоянка

Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩАО-П

СТАДИЯ: Р

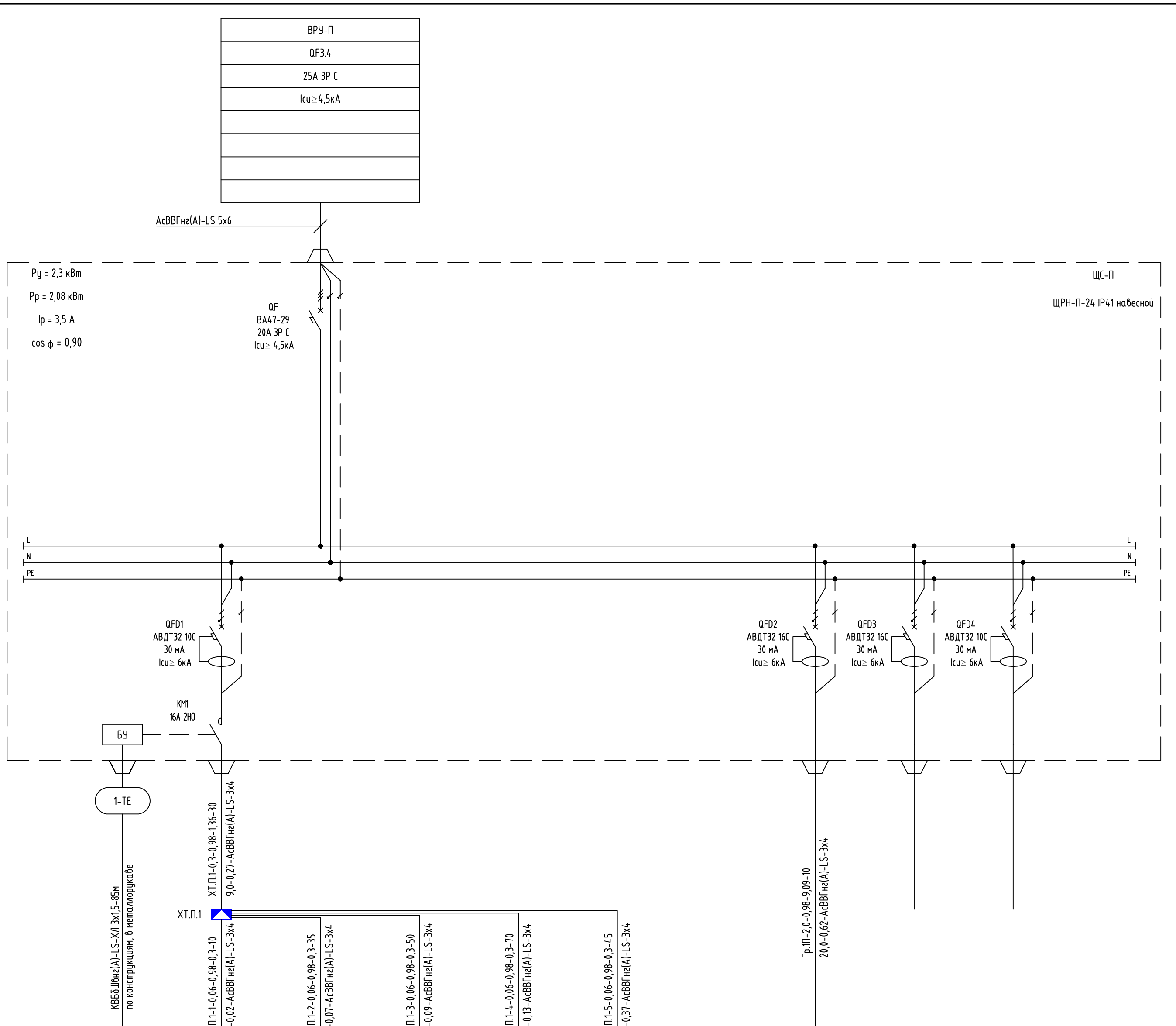
ЛИСТ: 4

ЛИСТОВ: 4

Формат А2

DEVISION

Инф. № табл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Данные питающей сети								
			Маркировка-марка и сечение проводника на плане	Длина, м							
Щитовое оборудование	Аппарат на вводе	Обозначение/ Ин. А									
	Сборные шины ~380/220В	Обозначение напряжения									
	Аппарат отходящей линии	Обозначение/ Ин. А									
	Аппарат управления										
Групповая линия	Маркировка-марка и сечение проводника на плане		Длина, м								
	Условное обозначение на плане										
Электроприемник	Рн, кВт										
	Ин., А										
	Ин., А										
	Наименование потребителя	Термоспротивление РН1000	Водосточная воронка с электрообогревом	Водосточная воронка с электрообогревом	Водосточная воронка с электрообогревом	Водосточная воронка с электрообогревом	Водосточная воронка с электрообогревом	Электроразветвитель	Резерв	Резерв	



- Технические требования:
- Шины L, N, РЕ выполнить из меди. Шины N и РЕ выполнить раздельно.
  - Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях снижающих параметры аппаратуры.
  - Щит выполнить навесной. Укомплектовать метизами для монтажа.
  - Корпус в пылегазозащитном исполнении, степень защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP41.
  - Укомплектовать кабельными вводами согласно подводящей кабельной продукции.
  - Кабельные вводы укомплектовать транспортными заглушками.
  - Ввод питающих кабельных линий и отходящих кабельных трасс выполнить сверху, через кабельные вводы.
  - Шины, проводники нулевые и заземления обозначить согласно ПУЭ 7 изд. п.1.1.29.
  - На внутренней стороне двери щита поместить схему принципиальную и перечень наименований пускозащитной аппаратуры.
  - Отходящие кабельные линии (в т.ч. резерв, контрольные кабельные линии) должны присоединяться только к клеммным соединениям, сечением согласно подводящему типу кабельной продукции.
  - Предусмотреть возможность подключения указанного типа кабельной продукции с соблюдением достаточного пространства для выполнения монтажа.
  - Клеммные ряды расположить в верхней части монтажной панели.
  - Маркировка клеммных рядов, пускозащитной аппаратуры, элементов управления и индикации должна соответствовать маркировке указанной на принципиальной схеме.
  - Обозначения проводников принять согласно ГОСТ 2709-89.
  - Маркировка должна быть контрастной к фону, четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию механических и климатических факторов. Крепление накладных элементов маркировки должно исключать их перемещение во время транспортировки и эксплуатации.
  - Жгуты проводов и кабелей расположить в ПВХ кабель-каналах.
  - Концы проводов, присоединяемые к электрическим соединителям, опрессовать гильзами (для болтовых соединений - наконечниками).
  - Исключить прокладку жгутов и отдельных проводов по острым кромкам элементов конструкции щита без дополнительной защиты от механических повреждений.
  - Исключить повреждения проводов (вмятины, прожоги, надрезы и т.п.), снижающих электрическую прочность изоляции.
  - Исключить присоединение к одному выводу или контактному зажиму устройства более двух концов проводов, если это не предусмотрено конструкцией зажима.
  - Провода, подготовленные к подключению к выводам и контактным зажимам устройств, должны иметь запас по длине, необходимый для двукратного возобновления заделки на каждый конец провода.
  - Перечное сечение проводов силовой части принять согласно данной схеме.
  - Защитную аппаратуру необходимо проверить на отключающую способность при одно- и трехфазных коротких замыканиях.
  - На дверную панель прикрепить знак "Опасность поражения электрическим током" (Молния).
  - На дверной панели щита предусмотреть шильды с обозначением наименования шкафа.
  - Температура эксплуатации от +5 °С до +40 °С, в помещении.
  - Металлические элементы щитов, в том числе детали для монтажа аппаратов и проводов, должны иметь надежное электрическое соединение с заземляющим зажимом, обеспечивающее непрерывную электрическую цепь.
  - Значение сопротивления между заземляющим зажимом и элементами щита, включая детали для монтажа аппаратов и проводов, не должно превышать 2 Ом.
  - После сборки произвести замер сопротивления изоляции между жил и относительно корпуса. Выполнить проверку правильности функционирования полностью собранных схем согласно ПУЭ изд.7 (Глава 1.8 Нормы приемно-сдаточных испытаний).
  - В состав сопроводительной документации включить акт испытаний работоспособности шкафа (или отметку ОТК в паспорте на изделие).
  - Заказчик оставляет за собой право изменить модификация щита, перед изготовлением необходимо согласовать с проектным институтом габариты и исполнение щита.

Расшифровка надписей на магистралях

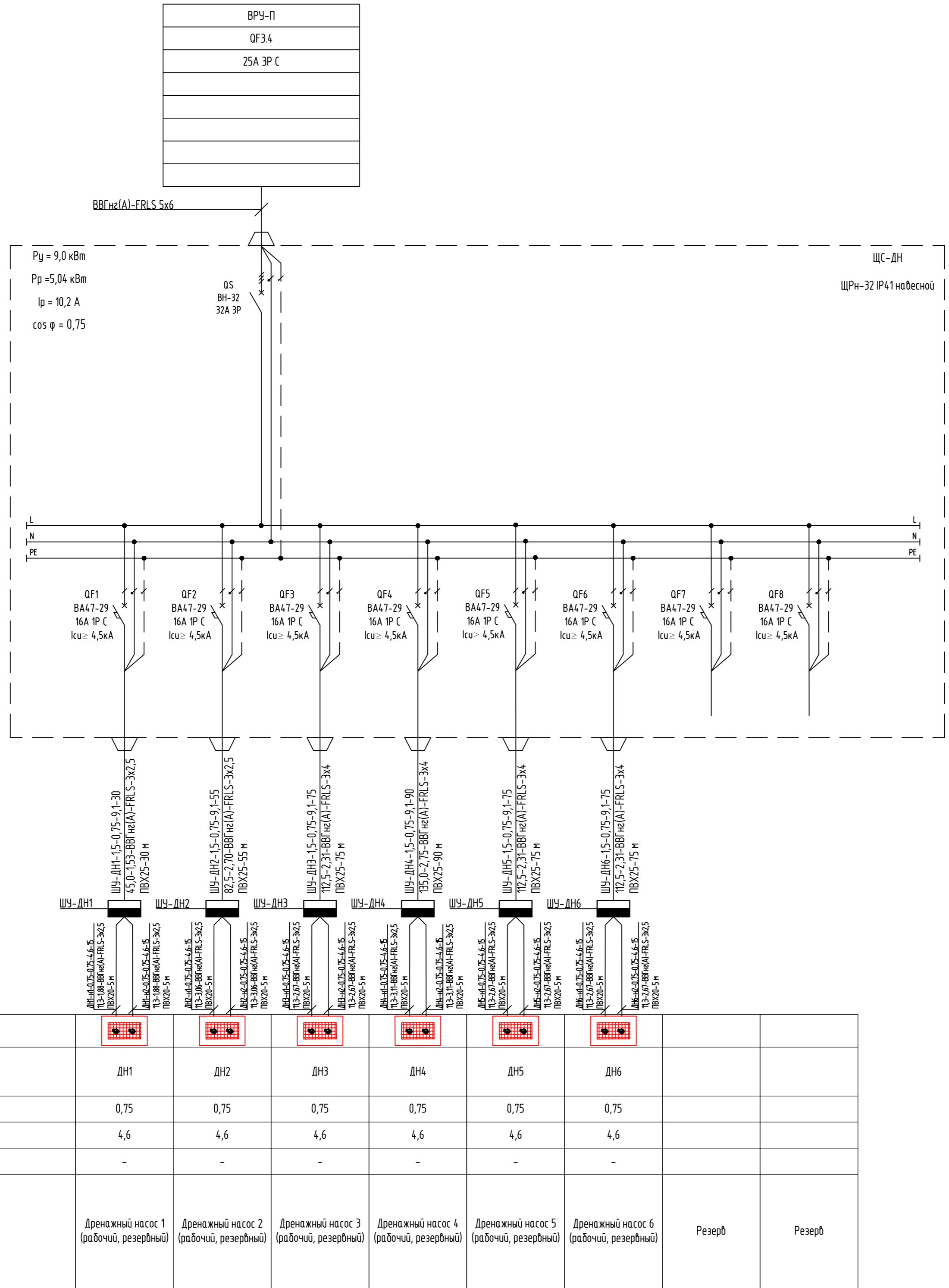
Пит. линия	Расчетная нагрузка, Рр, кВт	Коэффициент мощности	Расчетный ток, Iр, А	Длина участка, м
Момент, кВт*м	Питая нагрузка, кВт	Марка, сечение проводника	Способ прокладки	

146-AP/24-3-ЭОМ1				
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подвальной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4				
Изм.	Кол. уч. Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жилыев	09	09	25
Проб.	Мостипанов	04	04	25
Подземная автостоянка			Стация	Лист
			Р	5
Н. контр.	Рябиков	04.25	Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩС-П	



Инв. №подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Данные питающей сети		
Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м		
Щитовое оборудование	Аппарат на вводе	Обозначение/ Ин., А
	Сборные шины -380/220В	Обозначение напряжения
	Аппарат отходящей линии	Обозначение/ Ин., А
	Аппарат управления	
Групповая линия	Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м	
	Условное обозначение на плане	
Электроприемник	Рн, кВт	
	Ин, А	
	Ип, А	
	Наименование потребителя	



Технические требования:

- Шины L, N, PE выполнить из меди. Шины N и PE выполнить раздельно.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях снижающих параметры аппаратуры.
- Щит выполнить навесной. Укомплектовать метизами для монтажа.
- Корпус в пылегазозащитном исполнении, степень защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP41.
- Укомплектовать кабельными вводами согласно подводимой кабельной продукции.
- Кабельные вводы укомплектовать транспортными заглушками.
- Ввод питающих кабельных линий и отходящих кабельных трасс выполнить сверху, через кабельные вводы.
- Шины, проводники нулевые и заземления обозначить согласно ПУЭ 7 изд. п.1.1.29.
- На внутренней стороне двери щита поместить схему принципиальную и перечень наименований пускозащитной аппаратуры.
- Отходящие кабельные линии (в т.ч. резерв, контрольные кабельные линии) должны присоединяться только к клеммным соединениям, сечением согласно подводимому типу кабельной продукции.
- Предусмотреть возможность подключения указанного типа кабельной продукции с соблюдением достаточного пространства для выполнения монтажа.
- Клеммные ряды расположить в верхней части монтажной панели.
- Маркировка клеммных рядов, пускозащитной аппаратуры, элементов управления и индикации должна соответствовать маркировке указанной на принципиальной схеме.
- Обозначения проводников принять согласно ГОСТ 2.709-89.
- Маркировка должна быть контрастной к фону, четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию механических и климатических факторов. Крепление накладных элементов маркировки должно исключать их перемещение во время транспортировки и эксплуатации.
- Жгуты проводов и кабелей расположить в ПВХ кабель-каналах.
- Концы проводов, присоединяемые к электрическим соединителям, опрессовать гильзами (для долговечных соединений - наконечниками).
- Исключить сращивание проводов из двух и более отрезков.
- Исключить прокладку жгутов и отдельных проводов по острым кромкам элементов конструкции щита без дополнительной защиты от механических повреждений.
- Исключить повреждения проводов (вмятин, прожогов, надрезов и т.п.), снижающих электрическую прочность изоляции.
- Исключить присоединение к одному выводу или контактному зажиму устройства более двух концов проводов, если это не предусмотрено конструкцией зажима.
- Провода, подготовленные к подключению к выводам и контактным зажимам устройств, должны иметь запас по длине, необходимый для двукратного возобновления заделки на каждый конец провода.
- Поперечное сечение проводов силовой части принять согласно данной схеме.
- Защитную аппаратуру необходимо проверить на отключающую способность при одно- и трехфазных коротких замыканиях.
- На дверную панель прикрепить знак "Опасность поражения электрическим током" (Молния).
- На дверной панели щита предусмотреть шильды с обозначением наименования шкафа.
- Температура эксплуатации от +5 °С до +40 °С, в помещении.
- Металлические элементы щитов, в том числе детали для монтажа аппаратов и проводов, должны иметь надежное электрическое соединение с заземляющим зажимом, обеспечивающее непрерывную электрическую цепь.
- Значение сопротивления между заземляющим зажимом и элементами щита, включая детали для монтажа аппаратов и проводов, не должно превышать 2 Ом.
- После сборки произвести замер сопротивления изоляции между жил и относительно корпуса. Выполнить проверку правильности функционирования полностью собранных схем согласно ПУЭ изд.7 (Глава 1.8 Нормы приема-сдаточных испытаний).
- В состав сопроводительной документации включить акт испытаний работоспособности шкафа (или отметку ОТК в паспорте на изделие).
- Заказчик оставляет за собой право изменить модификацию щита, перед изготовлением необходимо согласовать с проектным институтом габариты и исполнение щита.

Расшифровка надписей на магистралях

Пит. линия	Расчетная нагрузка, Рр, кВт	Коэффициент мощности	Расчетный ток, Ip, А	Длина участка, м
Момент, кВт*м	Потери напряжения, %	Марка, сечение проводника	Способ прокладки	

146-AP/24-3-30M1				
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург» по адресу: Свердловская обл., г Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Жилеб			04.25
Проб.	Мостипанов			04.25
Н. контр.	Рябиков			04.25
Подземная автостоянка			Стадия	Лист
			Р	6
Схема электрическая принципиальная распределительного щита ЩС-ДН				

Экспликация помещений паркинга			
№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
<b>ЭОП</b>			
1	Помещение для хранения автомобилей на льдоместо	2283,11	В1
2	Т/П	15,12	В4
3	Т/М/р-шка	7,15	В4
		<b>2305,38</b>	
<b>ЭОМ/Э</b>			
8	Офис	28,24	
8.1	С/У	4,54	
		<b>32,78</b>	
<b>Нижнее помещение (для размещения ТП)</b>			
9	Помещение РЭ-0.4кВ	15,25	В3
10	Помещение РЭ-6кВ	15,12	В3
11	Камера трансформатора Т1	8,15	В3
12	Камера трансформатора Т2	8,16	В3
		<b>47,68</b>	
<b>Технические</b>			
5	Электрощитовая обстановка	13,54	В4
6	Вентиляторы	17,85	В3
		<b>31,39</b>	
		<b>245,29</b>	



**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
1. Кабельные системы для прокладки питающих кабелей от РЭНН 0,4кВ ТП до электрощитовой учтены в разделе 146-АР/24-1-30М1. (Секция №1)

146-АР/24-3-30М1			
Изм.	Кол. ур.	Лист	№ док.
Разраб.	Желез	Лист	Дата
Проб.	Маслянин	Лист	Дата
И. констр.	Рябов	Лист	Дата

«Жилое многоэтапное» дом с жилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Параска Арбузова, д.4

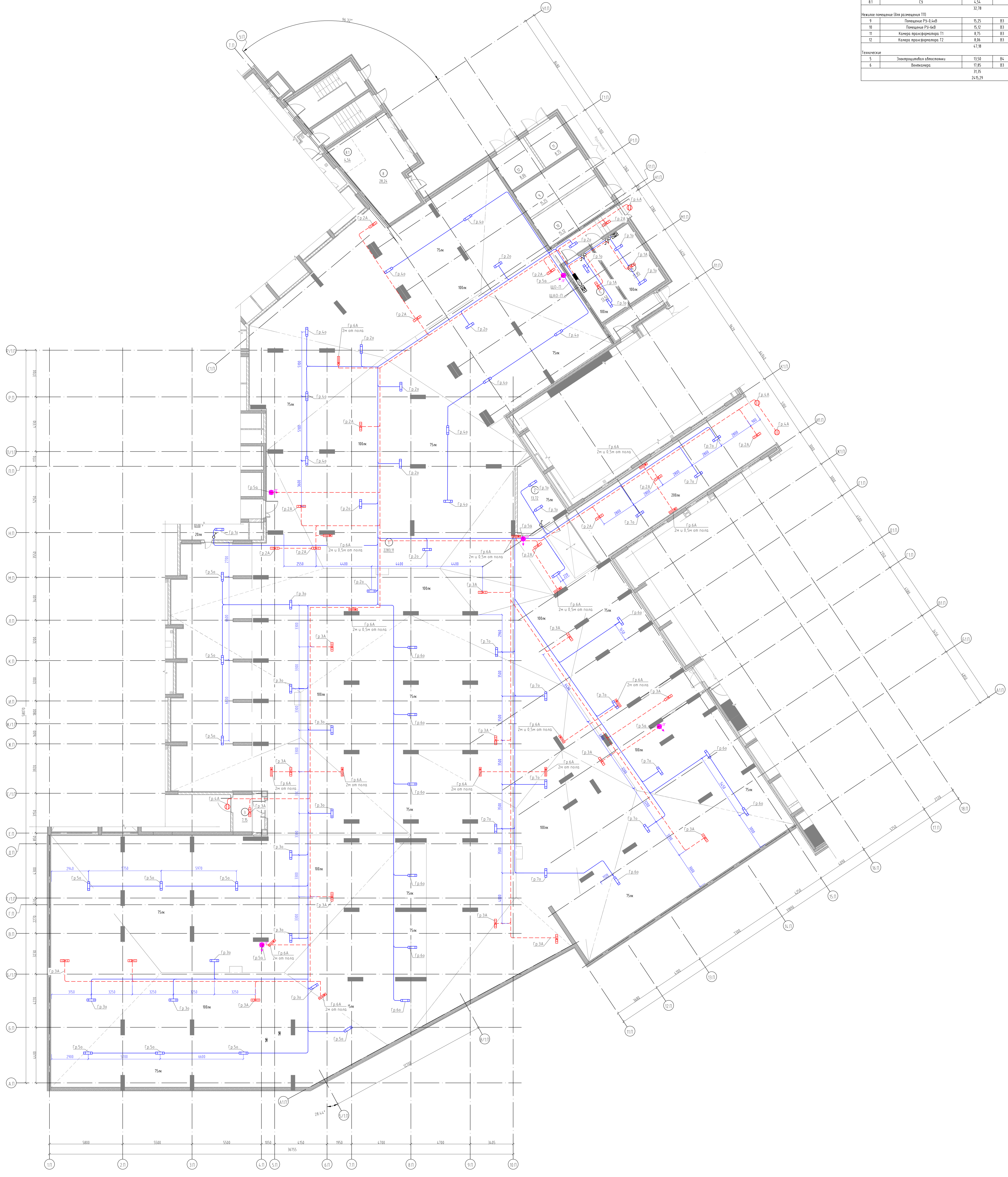
Подземная автостоянка

План электрооборудования автостоянки

Страна	Лист	Листов
Р	7	

**DEVISION**  
ФОРМАТ А3

Экспликация помещений паркинга			
№	Назначение	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
<b>2001</b>			
1	Помещение для хранения автомобилей на льдоместо	2283,11	B1
2	ГРП	13,12	B4
3	Тамбур-шлюз	7,15	
		2303,38	
<b>0304012</b>			
8	Офис	28,24	
8.1	СУ	4,54	
		32,78	
<b>Нижнее помещение 13м разделения ТП</b>			
9	Помещение РЩ-0.4/0.1	15,25	B3
10	Помещение РЩ-0.4/0.1	15,12	B3
11	Камера трансформатора Т1	8,15	B3
12	Камера трансформатора Т2	8,06	B3
		41,58	
<b>Технические</b>			
5	Электрощитовая автостоянки	13,54	B4
6	Венткамеры	17,95	B3
		31,49	
		245,29	



146-AP/24-3-30M1			
Ил.	Кол. чл.	Лист	№ док.
Рисовал	Желез	04.25	04.25
Проб.	Маслянин	04.25	04.25
И. номер	Рисовал	04.25	

«Жилое многоквартирное» дом с жилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург: ул. Пятарова, д. 4А

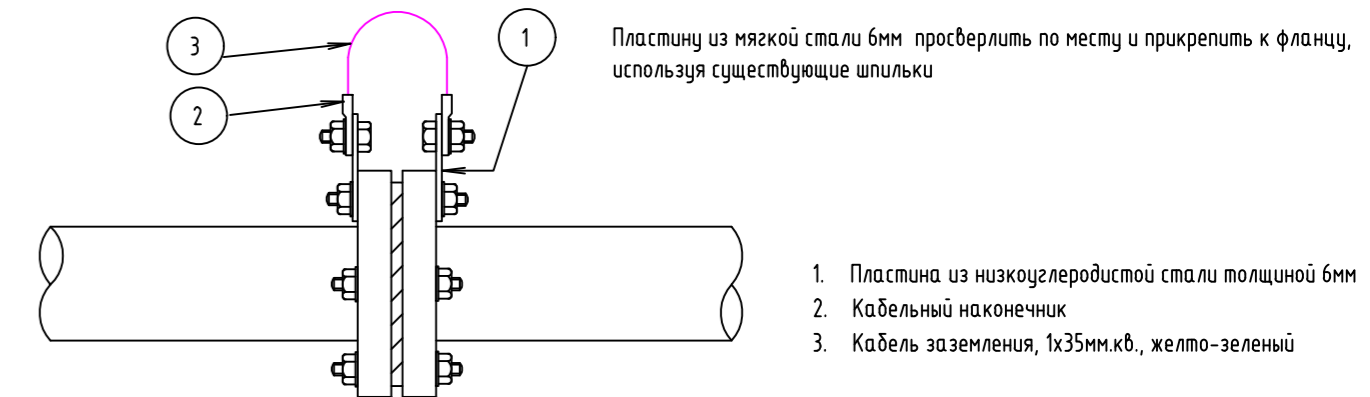
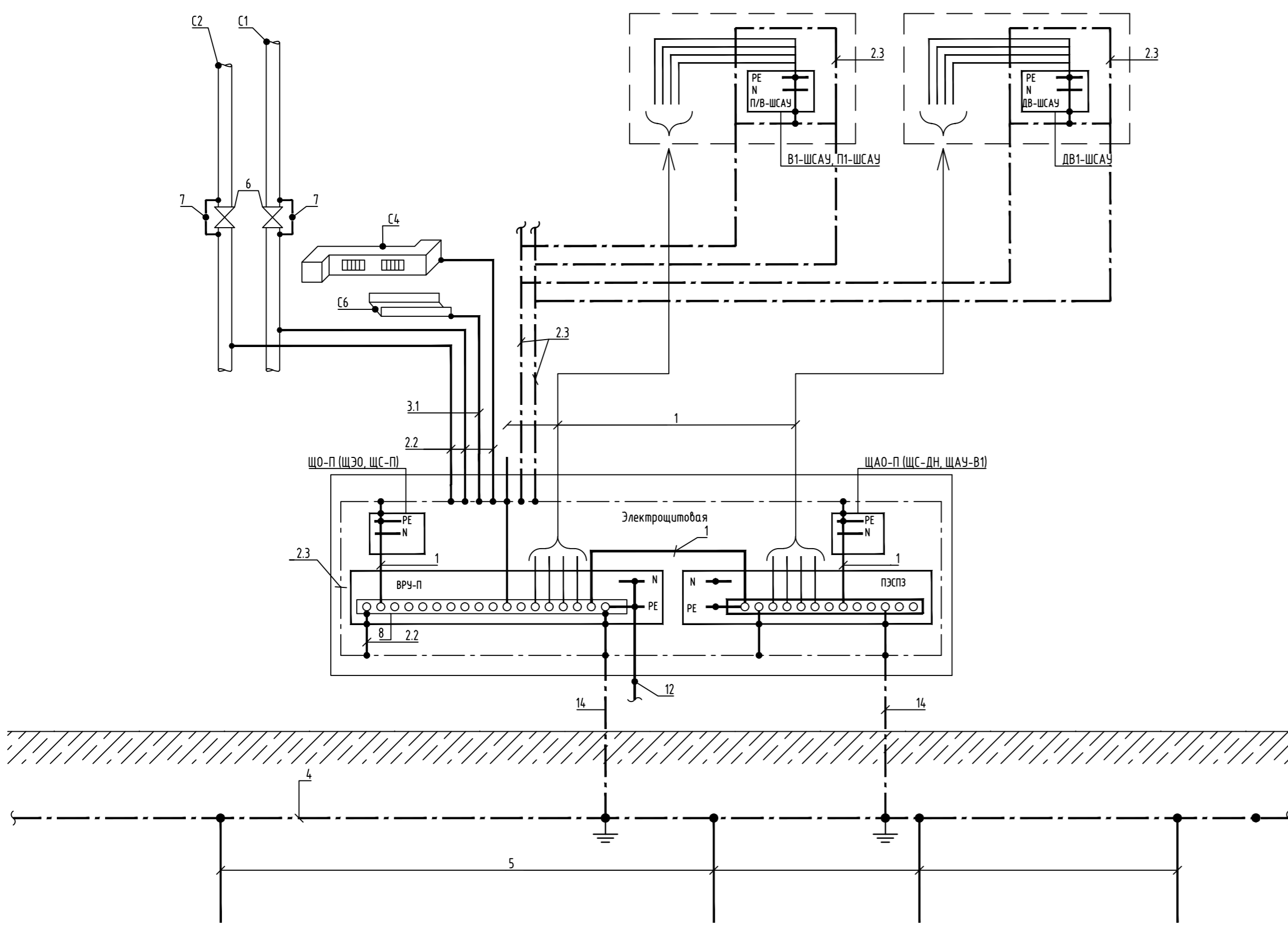
Подземная автостоянка

Лист 8

План электроосвещения автостоянки



M, TO	- заземляемая часть эл. оборудования (открытая проводящая часть).
C1	- стальные трубы горячего и холодного водоснабжения
C2	- стальные трубы систем отопления
C4	- воздуховоды (при наличии)
C6	- металлические кабельные конструкции (лотки)
1	- защитный заземляющий проводник (в составе кабеля групповой или распределительной сети квартирного стояка);
2.1	- защитный проводник системы уравнивания потенциалов ПугВ-1х95мм.кв.;
2.2	- проводники системы основного уравнивания потенциалов ПугВ-1х25мм.кв.;
2.3	- проводники системы основного уравнивания потенциалов, кольцевой проводник полоса стальная 5x40
3.1	- проводники системы дополнительного уравнивания потенциалов ПугВ-1х25мм.кв.;
3.2	- проводники системы дополнительного уравнивания потенциалов ПугВ-1х4мм.кв.;
4	- наружный горизонтальный (контурный) заземлитель (полоса стальная оцинкованная 5x40мм);
5	- вертикальный заземлитель (круг стальной оцинкованный $\Phi$ 18 мм);
6	- задвижки на трубопроводах;
7	- шунтирующие перемычки задвижек (кабель 1х25мм.кв., желто-зеленый);
8	- ГЗШ в составе ВРУ;
9	- ванна;
10	- розетки в ванной;
11	- коробка уравнивания потенциалов с медной шиной в ванной (уборной) комнате;
12	- ввод кабеля 0,4 кВ от ТП, PEN-проводник в составе шинопровода.
13	- проводники системы основного уравнивания потенциалов ПугВ-1х25мм.кв.;
14	- заземляющий проводник (полоса стальная оцинкованная 5x40мм)

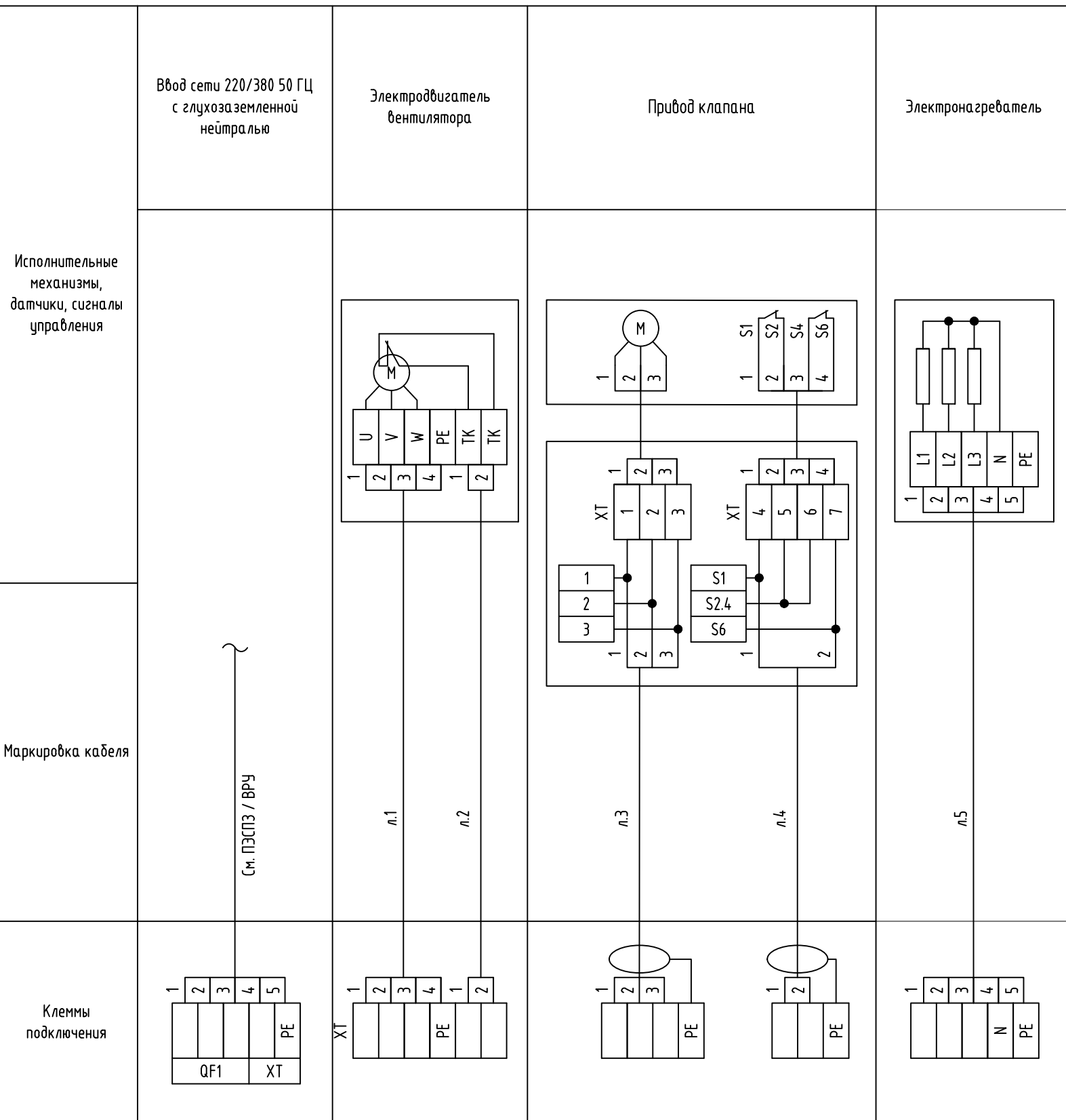


1. Питающая сеть принята трехфазной пятипроводной с системой заземления TN-C-S.
2. Все металлические конструкции электропроводки и металлические корпуса электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением, заземлить.
3. На подстанции нулевую жилу кабеля подсоединить к нулевой шине щита 0,4кВ, имеющей связь с глухозаземленной нейтралью трансформатора.
4. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) использовать шины РЕ щитов ВРУ, к которым через болтовые соединения присоединить:
  - нулевые защитные PEN-проводники питающих линий;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровод, отопление, канализация), металлическую запорную арматуру;
  - арматуру железобетонных конструкций здания;
  - естественный заземлитель;
  - заземлитель молниезащиты;
  - контур рабочего заземления;
  - заземляющий проводник.
5. Для соединения всех металлических трубопроводов, входящих в здание, проложить магистраль (контур) заземления из полосовой стали 5x40мм, к которой присоединить все входящие коммуникации. Магистраль заземления присоединить к главной шине заземления. Места присоединения проводников уравнивания потенциалов к магистрали должны иметь цветное обозначение желто-зелеными полосами, либо обозначаться значком "заземление" и буквами РЕ.
6. Присоединение проводников к трубопроводам выполнять со стороны линии на входе трубопроводов в здание (до задвижки, соединительного фланца).
7. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с СП 76.13330.2016.

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

146-AP/24-3-ЭОМ1					
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д. 4					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Колгушкин				03.25
Проб.	Мостипанов				03.25
Н.контр.	Рябиков				03.25
Подземная автостоянка			Стация	Лист	Листов
			Р	9	
Схема уравнивания потенциалов					

# Схема внешних подключений силовых потребителей ДВ1-ШУ



Исполнительные механизмы, датчики, сигналы управления

Маркировка кабеля

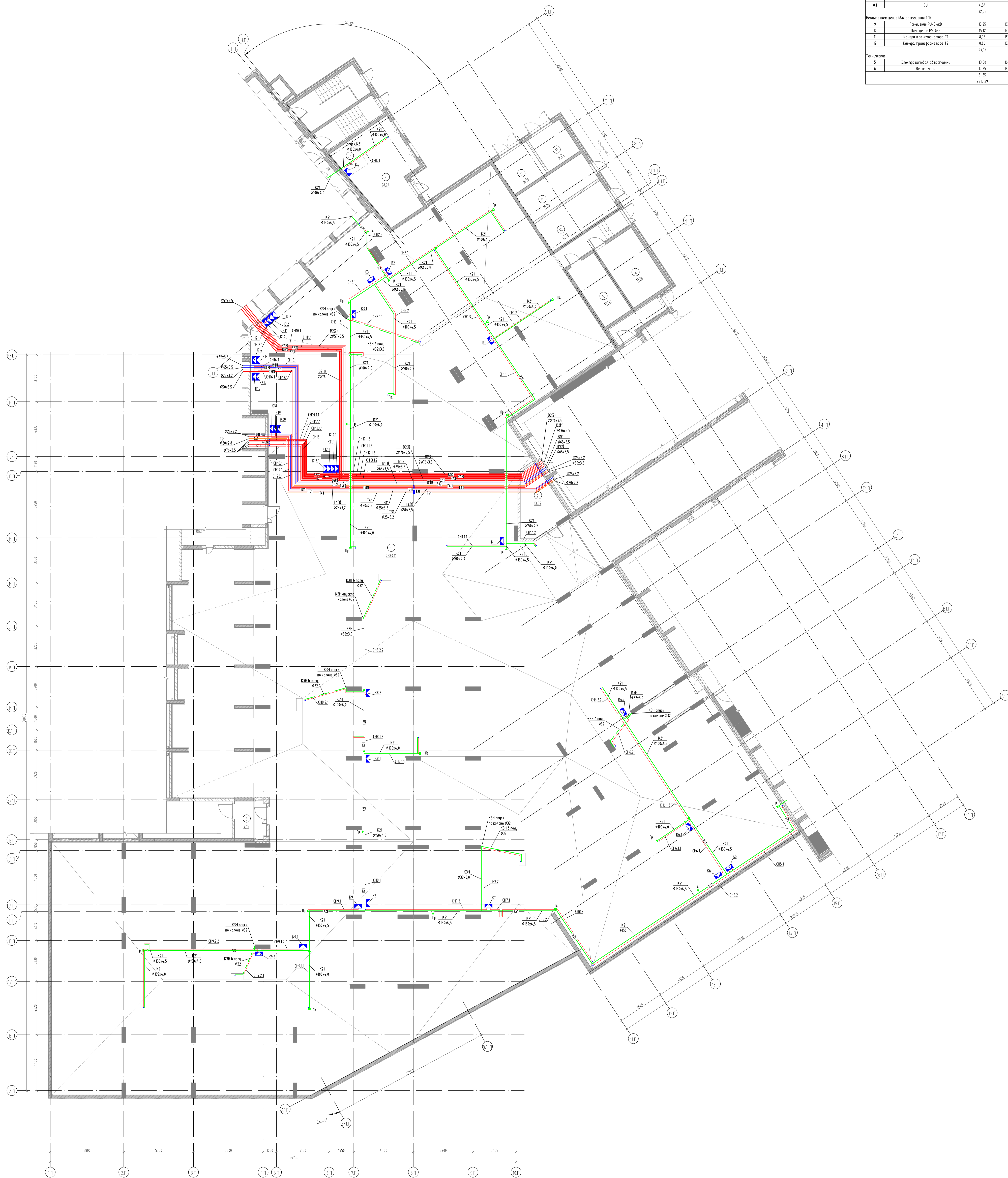
## Параметры отходящих линий ДВ1-ШУ, П1-ШУ, В1-ШУ

Наим. шкафа	Наим. линии	л.1	л.2	л.3	л.4	л.5
ДВ1-ШУ		ВВГнг(A)-FRLS-4x10-40м ПВХ40 - 40м	КВВГнг(A)-FRLS-4x0,75-40м ПВХ25 - 40м	ВВГнг(A)-FRLS-3x1,5-40м ПВХ25 - 40м	КВВГнг(A)-FRLS-4x0,75-40м ПВХ25 - 40м	-

Инд. М.подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №
--------------	--------------	--------------

146-AP/24-3-ЭОМ1					
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуляев		<i>[Signature]</i>	04.25
Пров.		Мостипанов		<i>[Signature]</i>	04.25
Подземная автостоянка					
Стадия		Лист	Листов		
Р		10			
Схема внешних подключений силовых потребителей ШСАУ					

Экспликация помещений паркинга			
№	Назначение	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
<b>МСП</b>			
1	Помещение для хранения автомобилей на 2-м этаже	2282,11	В1
2	Г/ли	13,32	В6
3	Толфу-шка	7,75	
		2303,18	
<b>Общ.м.п.</b>			
8	Фойе	28,24	
8.1	С/у	4,54	
		32,78	
<b>Местные помещения (для размещения ТПО)</b>			
9	Помещение РЭ-4-4кВ	15,25	В3
10	Помещение РЭ-4кВ	15,12	В3
11	Камера трансформатора Т1	8,75	В3
12	Камера трансформатора Т2	8,86	В3
		47,98	
<b>Технические</b>			
5	Электрощитовая автомостовки	13,50	В6
6	Венткамера	17,85	В3
		31,35	
		245,29	



- Условные обозначения**
- Саморегулирующиеся нагревательные секции
  - Коробка соединительная для подключения саморегулирующихся нагревательных секций
  - Концевая коробка нагревательной секции

146-AP/24-3-30М1			
Ил.	Лист	№ док.	09.25
Рис.	Желез.	Дата	09.25
Проб.	Масляной		
И. констр.	Рядовый		09.25

«Жилое многоэтапный дом с жилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Парковая, д.4а»

Подземная автостоянка

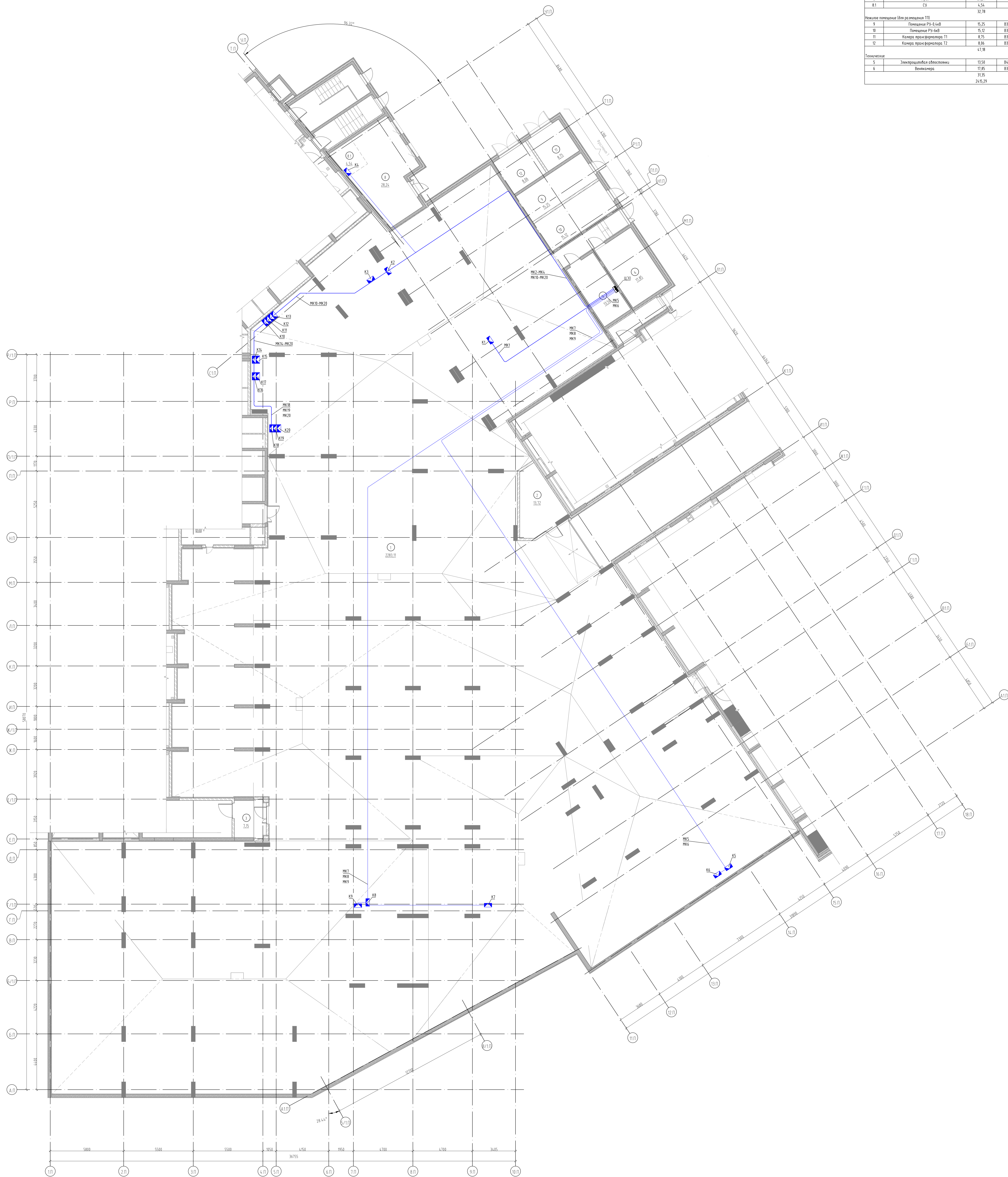
План прокладки саморегулирующихся нагревательных секций

Страна	Лист	Листов
Р	11	


**DEVISION**

ФОРМАТ А3

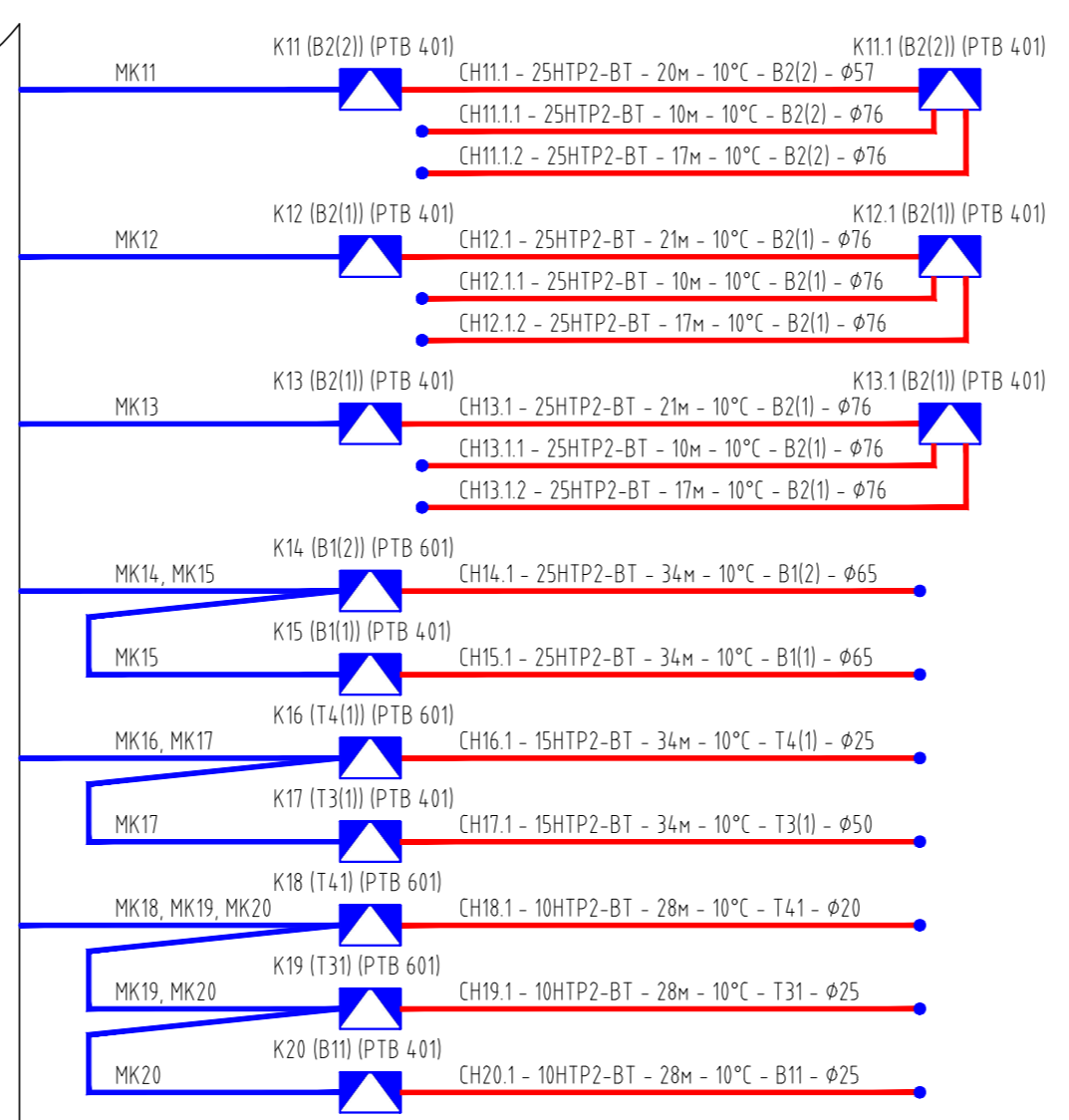
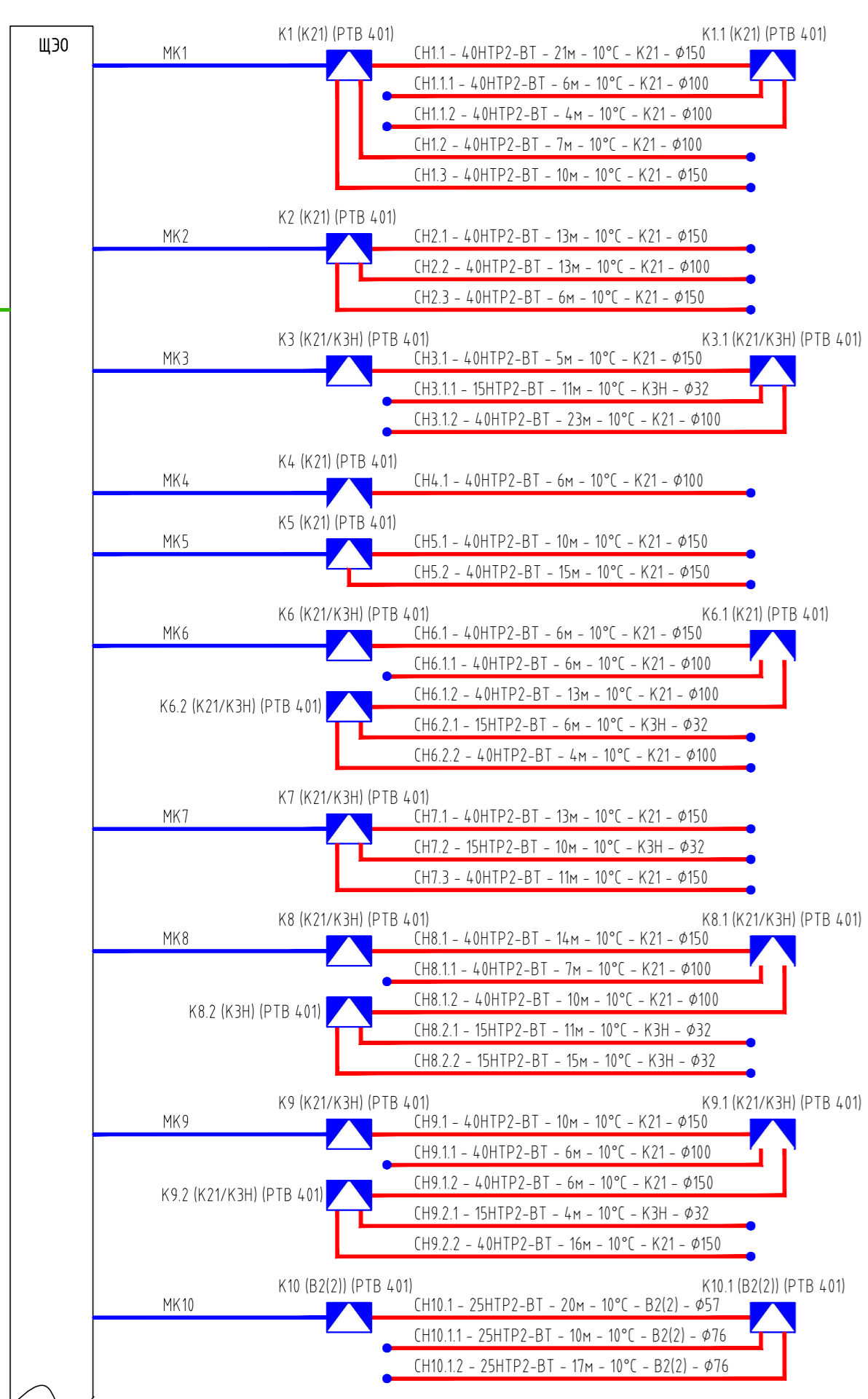
Экспликация помещений паркинга			
№	Назначение	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пок.
<b>МСП</b>			
1	Помещение для хранения автомобилей на 2-м этаже	2283,11	В1
2	Гли	13,32	В6
3	Толфу-шка	1,35	В6
		2303,98	
<b>ОбщМ12</b>			
8	Фойе	28,24	
8.1	Сл	4,54	
		32,78	
<b>Нижние помещения (для размещения ТПО)</b>			
9	Помещение РП-4-4х8	15,25	В3
10	Помещение РП-4х8	15,12	В3
11	Камера трансформатора Т1	8,75	В3
12	Камера трансформатора Т2	8,86	В3
		47,98	
<b>Технические</b>			
5	Электрощитовая автомостки	13,50	В6
6	Венткамера	17,85	В3
		31,35	
		245,29	



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Силовой кабель в гофрированной ПВХ трубе
  - ▢ Короба соединительная для подключения саморегулирующихся нагревательных секций
  - Щит распределительный вводной

146-АР/24-3-30М1												
Ил.	Кат. р.	Лист	№ док.	Дата	«Жилое многоэтапное» дом с жилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патронова, д.4а					Стр.	Лист	Листов
Проб.	Желез.	19.25	19.25	19.25	Подземная автостоянка					Р	12	Листов
И. инженер	Рядовый	19.25	План прокладки силовых кабелей									

МД1  
КВВГЭнг(А)-ХЛ 4х1,0

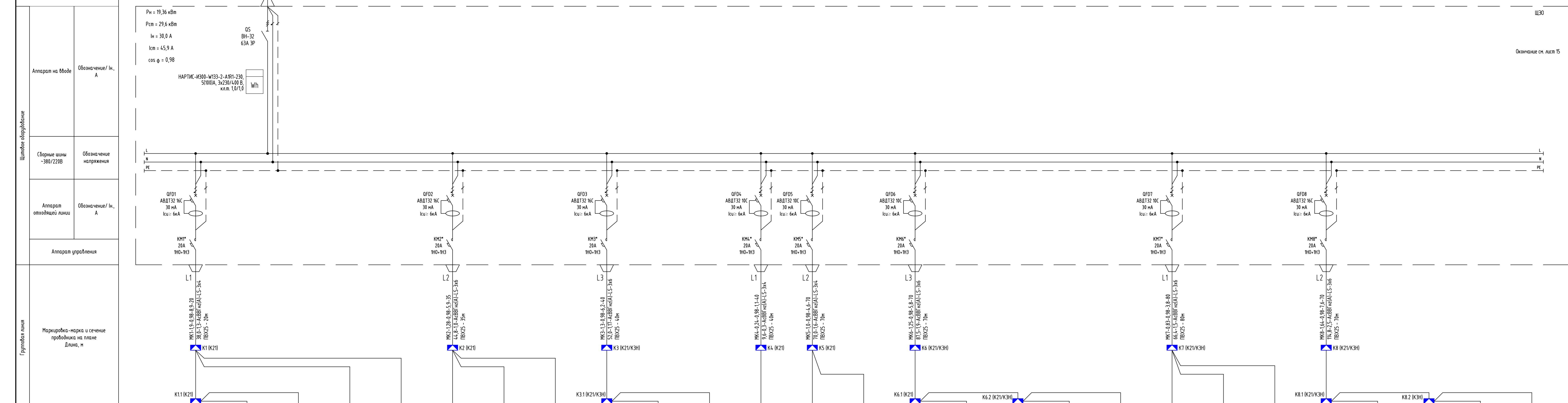


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Саморегулирующаяся нагревательная секция (СН1.1)
- Кабель системы питания (МК1)
- Кабель системы управления (МД1) с датчиком температуры наружного воздуха (Д1)
- Коробка соединительная для подключения саморегулирующихся нагревательных секций
- СН1.1 - 25НТР2-ВТ - 30м - 10°С - К21 - φ108 - Номер, марка и длина нагревательной секции, температура поддержания, название трубы, диаметр трубы
- Д1 - Датчик температуры наружного воздуха (включение электрообогрева трубопроводов)
- Концевая заделка нагревательной секции

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

						146-АР/24-3-ЭОМ1			
						«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4			
1	-	Нов.	501-25		09.25	Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	13	
Разраб.		Жуляев			09.25				
Пров.		Мостипанов			09.25				
Н. контр.		Рядиков			09.25	Схема силового электропитания и управления ЩЭ0			




Условное обозначение на плане	K1 (K21)		K2 (K21)			K3 (K21/КЭН)			K4 (K21)		K5 (K21)		K6 (K21/КЭН)		K7 (K21/КЭН)			K8 (K21/КЭН)		K8.1 (K21/КЭН)		K8.2 (КЭН)					
	CH11	CH1.11	CH1.12	CH12	CH13	CH2.1	CH2.2	CH2.3	CH3.1	CH3.11	CH3.12	CH4.1	CH5.1	CH5.2	CH6.1	CH6.11	CH6.12	CH6.2.1	CH6.2.2	CH7.1	CH7.2	CH7.3	CH8.1	CH8.1.1	CH8.1.2	CH8.2.1	CH8.2.2
Rн, кВт	0,84	0,24	0,16	0,28	0,4	0,52	0,52	0,24	0,24	0,17	0,92	0,24	0,4	0,6	0,24	0,24	0,52	0,09	0,16	0,52	0,15	0,16	0,56	0,28	0,4	0,17	0,23
In, А	3,9	1,1	0,7	1,3	1,9	2,4	2,4	1,1	1,1	0,8	4,3	1,1	1,9	2,8	1,1	1,1	2,4	0,4	0,7	2,4	0,7	0,7	2,6	1,3	1,9	0,8	1,0
Iлн, А	6,0	1,7	1,2	2,0	2,9	3,7	3,7	1,7	1,7	1,2	6,6	1,7	2,9	4,3	1,7	1,7	3,7	0,6	1,2	3,7	1,1	1,2	4,0	2,0	2,9	1,2	1,6
Наименование потребителя	Гретьящая секция CH1.1 (K21)	Гретьящая секция CH1.1.1 (K21)	Гретьящая секция CH1.1.2 (K21)	Гретьящая секция CH1.2 (K21)	Гретьящая секция CH1.3 (K21)	Гретьящая секция CH2.1 (K21)	Гретьящая секция CH2.2 (K21)	Гретьящая секция CH2.3 (K21)	Гретьящая секция CH3.1 (K21)	Гретьящая секция CH3.1.1 (КЭН)	Гретьящая секция CH3.1.2 (K21)	Гретьящая секция CH4.1 (K21)	Гретьящая секция CH5.1 (K21)	Гретьящая секция CH5.2 (K21)	Гретьящая секция CH6.1 (K21)	Гретьящая секция CH6.1.1 (K21)	Гретьящая секция CH6.1.2 (K21)	Гретьящая секция CH6.2.1 (КЭН)	Гретьящая секция CH6.2.2 (K21)	Гретьящая секция CH7.1 (K21)	Гретьящая секция CH7.2 (КЭН)	Гретьящая секция CH7.3 (K21)	Гретьящая секция CH8.1 (K21)	Гретьящая секция CH8.1.1 (K21)	Гретьящая секция CH8.1.2 (K21)	Гретьящая секция CH8.2.1 (КЭН)	Гретьящая секция CH8.2.2 (КЭН)

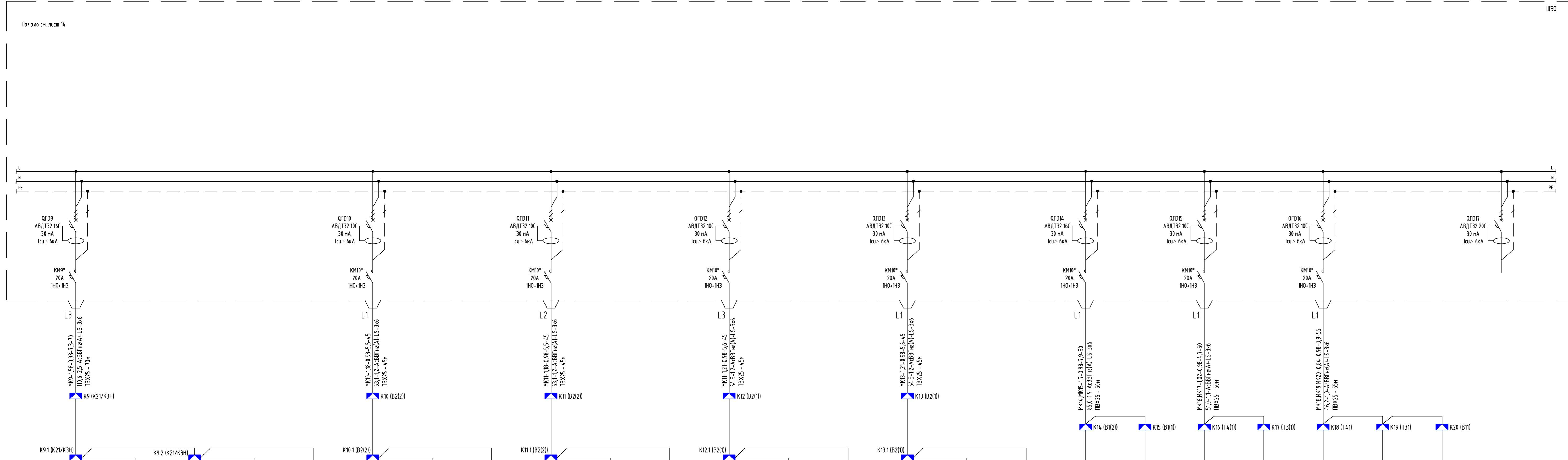
Легенда:  
 A - маркировка линии;  
 Pрасч. - расчетная мощность, кВт;  
 Iрасч. - расчетный ток, А;  
 l - длина участка питающей сети, м;  
 q - маркировка проводника, сечение, мм.кв.  
 cos φ - коэффициент мощности  
 ΔU - потеря напряжения, %

\* - управление контакторами осуществляется от датчика температуры наружного воздуха Д1.

Взаим. шиф. №  
 Лист и дата  
 Имя, Инициалы

146-AP/24-3-30M1				
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Жилев	09/25	Подп.	09/25
Проб.	Мостпанов	09/25	Подп.	09/25
Н. контр.	Рядков	09/25	Подп.	09/25
Подземная автостоянка			Стация	Лист
Схема принципиальная однолинейная ЩЭ0 (начало)			Р	14
				

Данные питающей сети	
Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м	
Аппарат на вводе	Обозначение/ И., А
Сборные шины -380/220В	Обозначение напряжения
Аппарат отходящей линии	Обозначение/ И., А
Аппарат управления	
Маркировка-марка и сечение проводника на плане Длина, м	




Легенда:  
 А-Ррасч.-cos φ-Ирасч-I  
 ΔU-q

А - маркировка линии;  
 Ррасч. - расчетная мощность, кВт;  
 Ирасч. - расчетный ток, А;  
 l - длина участка питающей сети, м;

q - маркировка проводника, сечение, мм.кв.  
 cos φ - коэффициент мощности  
 ΔU - потеря напряжения, %


\* - управление контакторами осуществляется от датчика температуры наружного воздуха Д1.

Эксплуатационник	Условное обозначение на плане	КН9.1	КН9.1.1	КН9.1.2	КН9.2.1	КН9.2.2	КН10.1	КН10.1.1	КН10.1.2	КН11.1	КН11.1.1	КН11.1.2	КН12.1	КН12.1.1	КН12.1.2	КН13.1	КН13.1.1	КН13.1.2	КН14.1	КН15.1	КН16.1	КН17.1	КН18.1	КН19.1	КН20.1	-
	Рн, кВт	0,4	0,24	0,24	0,06	0,64	0,5	0,25	0,43	0,5	0,25	0,43	0,53	0,25	0,43	0,53	0,25	0,43	0,85	0,85	0,51	0,51	0,28	0,28	0,28	-
	Ин, А	1,9	1,1	1,1	0,3	3,0	2,3	1,2	2,0	2,3	1,2	2,0	2,4	1,2	2,0	2,4	1,2	2,0	3,9	3,9	2,4	2,4	1,3	1,3	1,3	-
	Ил, А	2,9	1,7	1,7	0,4	4,6	3,5	1,8	3,0	3,5	1,8	3,0	3,7	1,8	3,0	3,7	1,8	3,0	6,0	6,0	3,6	3,6	1,9	1,9	1,9	-
Наименование потребителя		Грелая секция СН9.1 (К21)	Грелая секция СН9.1.1 (К21)	Грелая секция СН9.1.2 (К21)	Грелая секция СН9.2.1 (КЭН)	Грелая секция СН9.2.2 (К21)	Грелая секция СН10.1 (В212)	Грелая секция СН10.1.1 (В212)	Грелая секция СН10.1.2 (В212)	Грелая секция СН11.1 (В212)	Грелая секция СН11.1.1 (В212)	Грелая секция СН11.1.2 (В212)	Грелая секция СН12.1 (В211)	Грелая секция СН12.1.1 (В211)	Грелая секция СН12.1.2 (В211)	Грелая секция СН13.1 (В211)	Грелая секция СН13.1.1 (В211)	Грелая секция СН13.1.2 (В211)	Грелая секция СН14.1 (В12)	Грелая секция СН15.1 (В11)	Грелая секция СН16.1 (Т41)	Грелая секция СН17.1 (Т31)	Грелая секция СН18.1 (Т41)	Грелая секция СН19.1 (Т31)	Грелая секция СН20.1 (В11)	Резерв

146-AP/24-3-30M1				
«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург по адресу: Свердловская обл., г Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Жилев	09.25	Подп.	09.25
Проб.	Мостпанов	09.25	Подп.	09.25
Н.контр.	Рядков	09.25	Подп.	09.25
Подземная автостоянка			Стация	Лист
Схема принципиальная однолинейная ЩЗО (окончание)			Р	15
				

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
	<b><u>Оборудование, изделия и материалы,</u></b>							
	<b><u>поставляемые заказчиком</u></b>							
	<b><u>Щитовые устройства</u></b>							
	Вводно-распределительное устройство, комплектуемое согласно однолинейной электрической схемы в составе:							
ВРУ-П	Вводно-распределительное устройство				компл.	1		См. опросный лист 146-AP/24-ЭОМ1.ОЛ2
ПЭСПЗ-П1	Панель систем противопожарной защиты				компл.	1		См. опросный лист 146-AP/24-ЭОМ1.ОЛ1
ЩО-П	Щит распределительный силовой в комплекте:							
	-щит распределительный навесной	ЩРн-24 IP31 IEK	МКМ13-N-24-31-Z		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 3п., In.=16А	ВА47-29	MVA20-3-016-C		шт.	1		
	-УЗДП IEK KARAT, 1P+N, C, 25A, IP20	УЗДП	KA-DP10-1-025		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 1п., In.=6А	ВА47-29	MVA20-1-006-C		шт.	9		
ЩАО-П	Щит распределительный силовой в комплекте:							
	-щит распределительный навесной	ЩРн-15 IP31 IEK	МКМ13-N-15-31-Z		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 3п., In.=16А	ВА47-29	MVA20-3-016-C		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 1п., In.=6А	ВА47-29	MVA20-1-006-C		шт.	8		
	KM1 - контактор модульный 20А 2NO IEK	KM 20-20AC	MKK11-20-20		шт	1		
	Таймер астрономический 16А 230В на DIN-рейку IEK	TA80	MTA-A-16		шт	1		

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

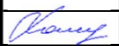
						146-AP/24-3-ЭОМ1.СО		
						«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4		
1	-	Зам.	501-25	<i>Колуп</i>	09.25	Подземная автостоянка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Жиляев		<i>Жиляев</i>	04.25	Р	1	5
Пров.		Мостипанов		<i>Мостипанов</i>	04.25			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Н.контр.		Рябиков		<i>Рябиков</i>	04.25			
ГИП		Дурнев		<i>Дурнев</i>	04.25			

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
ЩС-П	Щит распределительный силовой в комплекте:					1		
	-щит распределительный навесной	ЩРН-24 IP31 IEK	МКМ13-N-24-31-Z		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 3п., In.=20А	ВА47-29	MVA20-3-020-C		шт.	1		
	-автомат дифференциальный, Ip=16 А, Iyт=30mA, 1P+N, хар-ка С	АВДТ32	MAD22-5-016-C-30		шт.	2		
	-автомат дифференциальный, Ip=10 А, Iyт=30mA, 1P+N, хар-ка С	АВДТ32	MAD22-5-010-C-30		шт.	2		
	KM1 - контактор модульный 20А 2NO IEK	KM 20-20AC	MKK11-20-20		шт	1		
	Контроллер системы обогрева кровли и водостоков "Теплоскат"	РТ200Е		ССТ	шт	1		
ЩС-ДН	Щит распределительный силовой в комплекте:					1		
	-щит распределительный навесной	ЩРН-32 IP31 IEK	МКМ14-N-32-31-Z		шт.	1		
	-выключатель нагрузки, 3п., In.=32А	ВН-32	MNV10-3-032		шт.	1		
	-автоматический выключатель, х-ка С, 1п., In.=16А	ВА47-29	MVA20-1-016-C		шт.	8		
	<b><u>Освещение</u></b>							
	Светильник i-lux 38 MD 4770-507-W-Д опал КСС IP65 Г5			RayLux	шт	93		
	Светильник светодиодный BLOCK V2			«DL Group»	шт	4		
	Светильник аварийный «ПК» REXANT 74-0070	74-0070		REXANT	шт	5		
	Светильник Флатлайт-Навигатор с БАП указатель направление движения, 30Вт			Линкей Лайт	шт.	18		
	<b><u>Кабельно-проводниковая продукция</u></b>							
	Кабели силовые с жилами из алюминиевого сплава, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	0,66 кВ сечением:	АсВВГнг(А)-LS						
	3х2,5мм <sup>2</sup>				м	230		П20
	3х4мм <sup>2</sup>				м	820		П20
	5х2,5мм <sup>2</sup>				м	20		П25
	5х6мм <sup>2</sup>				м	40		П25
	4х50мм <sup>2</sup>				м	50		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	501-25		09.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

146-AP/24-3-ЭОМ1.СО

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
	Кабели силовые огнестойкие с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, сечением:	ГОСТ 31996-2012						
		ВВГнг(А)-FRLS						
	3x1,5мм <sup>2</sup>				м	390		П20
	3x2,5мм <sup>2</sup>				м	774		П25
	3x4мм <sup>2</sup>				м	440		П25
	4x10мм <sup>2</sup>				м	40		П32
	5x2,5мм <sup>2</sup>				м	130		П25
	5x6мм <sup>2</sup>				м	10		
	5x10мм <sup>2</sup>				м	10		
	5x16мм <sup>2</sup>				м	6		
	<b><u>Электромонтажные изделия</u></b>							
	Труба гофрированная ПВХ 20 мм				м	1392		
	Труба гофрированная ПВХ 25 мм				м	1695		
	Труба гофрированная ПВХ 32 мм				м	40		
	Держатель с защёлкой и дюбелем для ПВХ/ПНД трубы 20 мм				шт	1392		
	Держатель с защёлкой и дюбелем для ПВХ/ПНД трубы 25 мм				шт	1695		
	Держатель с защёлкой и дюбелем для ПВХ/ПНД трубы 32 мм				шт	40		
	Выключатель однополюсный, одноклавишный, 220 В, 10 А, IP20				шт	6		
	Розетка штепсельная с заземляющим контактом, 220 В, 16 А,	Одноместная, IP44			шт	1		
	Розетка штепсельная с заземляющим контактом, 220 В, 16 А	Двухместная, IP44			шт	6		
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/36В				шт	2		
	<b><u>Лотки</u></b>							
	Лоток перфорированный 200x100x3000 ИЭК	CLP10-200-100-3		ИЭК	шт	40		
	Крышка на лоток осн. 200-1,2мм ИЭК	CLP1K-200-120-3		ИЭК	шт	40		
	Разделительная перегородка h 100	CLP1F-100-2		ИЭК	шт	40		
	Комплект соединительный КС М6x10	CLP1M-CS-6-10-1		ИЭК	шт	160		
	Огнестойкая коробка, о/п 85x85x38, 12 выходов, IP55	JBL085 E110		Экопласт	шт.	55		
	Коробка распределительная 80x80	67040M		Рувинил или аналог	шт.	70		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	501-25	<i>Колуп</i>	09.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

146-AP/24-3-ЭОМ1.СО

Лист

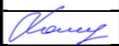
3

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
	<b><u>Крепления для потолка</u></b>							
	Профиль перфорированный	CLP1Z-050-100		IEK	шт	120		
	Шпилька М8	CLW10-TM-08-2		IEK	шт	240		
	Держатель потолочный DR	CLW10-DR		IEK	шт	240		
	Гайка со стопорным буртиком М8	CLP1M-N-8		IEK	шт	480		
	Болт анкерный с гайкой М8х65	CLP1M-A-B-8-65		IEK	шт	240		
	<b><u>Система молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов</u></b>							
	<b><u>Система молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов</u></b>							
	Полоса стальная горячего оцинкования 4х50 мм				м	35		
	Полоса стальная горячего оцинкования 5х40 мм				м	180		
	Провод одножильный медный в ПВХ изоляции, ЖЗ, сечением:	ПуГВнг(А)-LS						
	1х25				м	15		
	1х35				м	15		
	<b><u>Система электрообогрева трубопроводов</u></b>							
	<b><u>Щитовые устройства</u></b>							
ЩЭО	Щит электрического обогрева	146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛЗ			компл.	1		
	<b><u>Подсистема обогрева</u></b>							
	Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента	10НТР2-ВТ			м.	84		
	Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента	15НТР2-ВТ			м.	125		
	Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента	25НТР2-ВТ			м.	258		
	Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента	40НТР2-ВТ			м.	261		
	Комплект	TKR			шт.	39		
	<b><u>Подсистема питания</u></b>							
	Коробка соединительная	РТВ 401-1П/0			шт.	28		
	Коробка соединительная	РТВ 601-2Б/1П			шт.	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	501-25		09.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

146-AP/24-3-ЭОМ1.СО

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
	<b><u>Подсистема управления</u></b>							
	Датчик для измерения температуры наружного воздуха, -60°С...+85°С, IP65	ДТС125Л.РТ100.В3.60			шт.	1		
	<b><u>Подсистема крепления</u></b>							
	Лента алюминиевая монтажная самоклеющаяся				шт.	15		
	Этикетка: Внимание электрообогрев				шт.	250		
	Хомут	PFS/3			шт.	64		
	Устройство для ввода кабеля под теплоизоляцию	LEK/U			шт.	1		
	Ввод герметичный гибкий взрывозащищенный	ВГГ			шт.	1		
	Саморез	4,2x13 п/св			шт.	4		
	Силиконовый герметик нейтральный прозрачный 310мл.	Silplus X (SCS 5701)			шт.	1		
	<b><u>Кабельно-проводниковая продукция</u></b>							
	Кабели силовые с жилами из алюминиевого сплава, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, 0,66 кВ сечением:	ГОСТ 31996-2012						
	3x4 мм <sup>2</sup>	АсВВГнг(А)-LS			м	60		
	3x6 мм <sup>2</sup>	АсВВГнг(А)-LS			м	770		
	5x16 мм <sup>2</sup>	АсВВГнг(А)-LS			м	10		
	Кабель контрольный с медными жилами, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением:							
	4x1,0 мм <sup>2</sup>	КВВГЭнг(А)-ХЛ			м	20		
	<b><u>Прочее оборудование и материалы</u></b>							
	Труба гибкая гофрированная ПВХ с зондом	d=25мм	СТГ20-25-K41-050I	IEK	м	850		
	Диаметр 25 мм, внутренний 18,3 мм							
	Держатель с защелкой	CF25	СТА10D-CF25-K41-100	IEK	шт.	1700		

Взам. инв. №

Подпись и дата

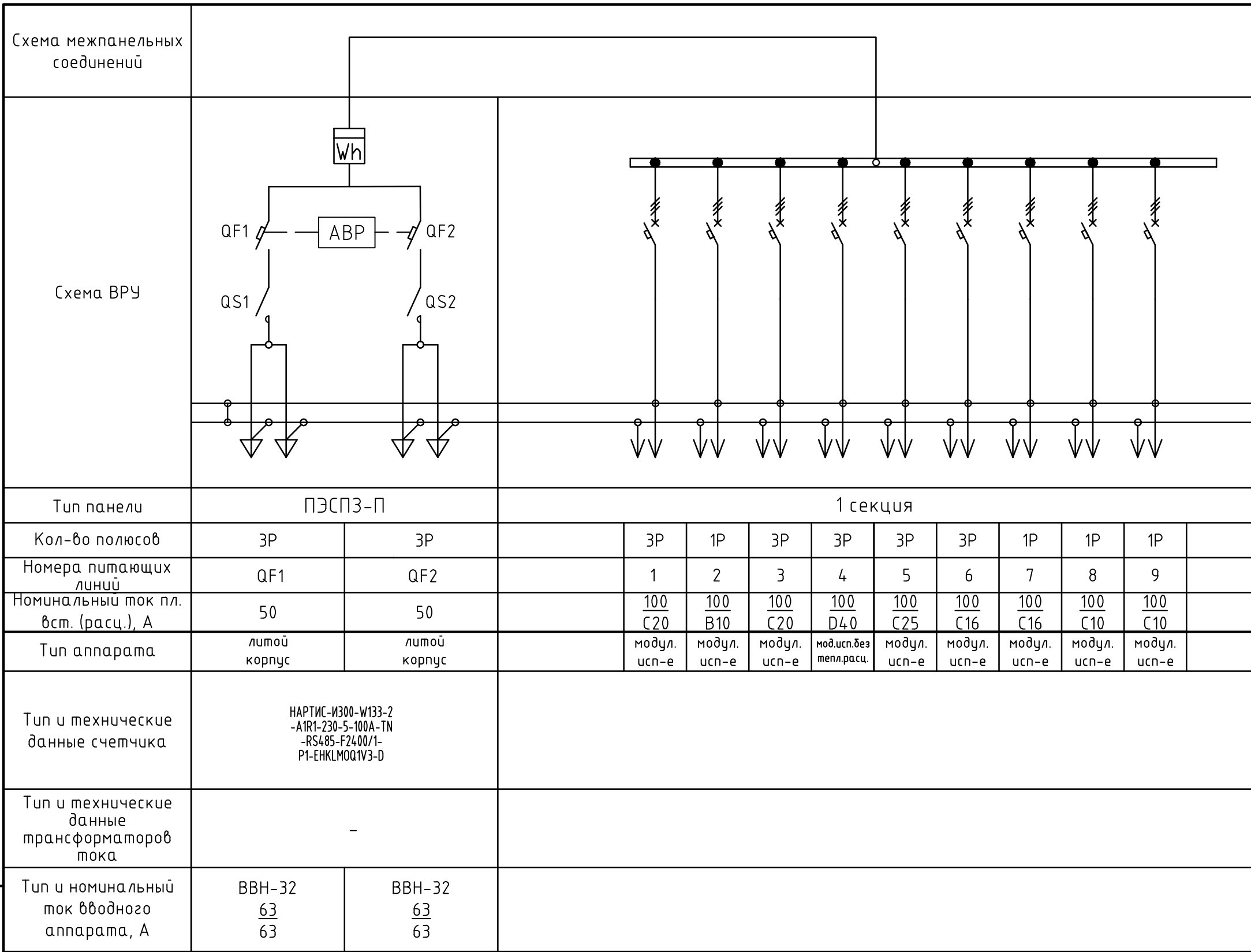
Инв. № подл.

1	-	Зам.	501-25	<i>Колуп</i>	09.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

146-AP/24-3-ЭОМ1.СО

Лист

5



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. ВРУ на комплектующих завода ИЭК (либо аналог).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	501-25	<i>Колес</i>	09.25
Разраб.		Жилыев		<i>Жилыев</i>	04.25
Пров.		Мостипанов		<i>Мостипанов</i>	04.25
Н. контр.		Рядиков		<i>Рядиков</i>	04.25
ГИП		Дурнев		<i>Дурнев</i>	04.25

146-AP/24-3-ЭОМ1.0/11

«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4

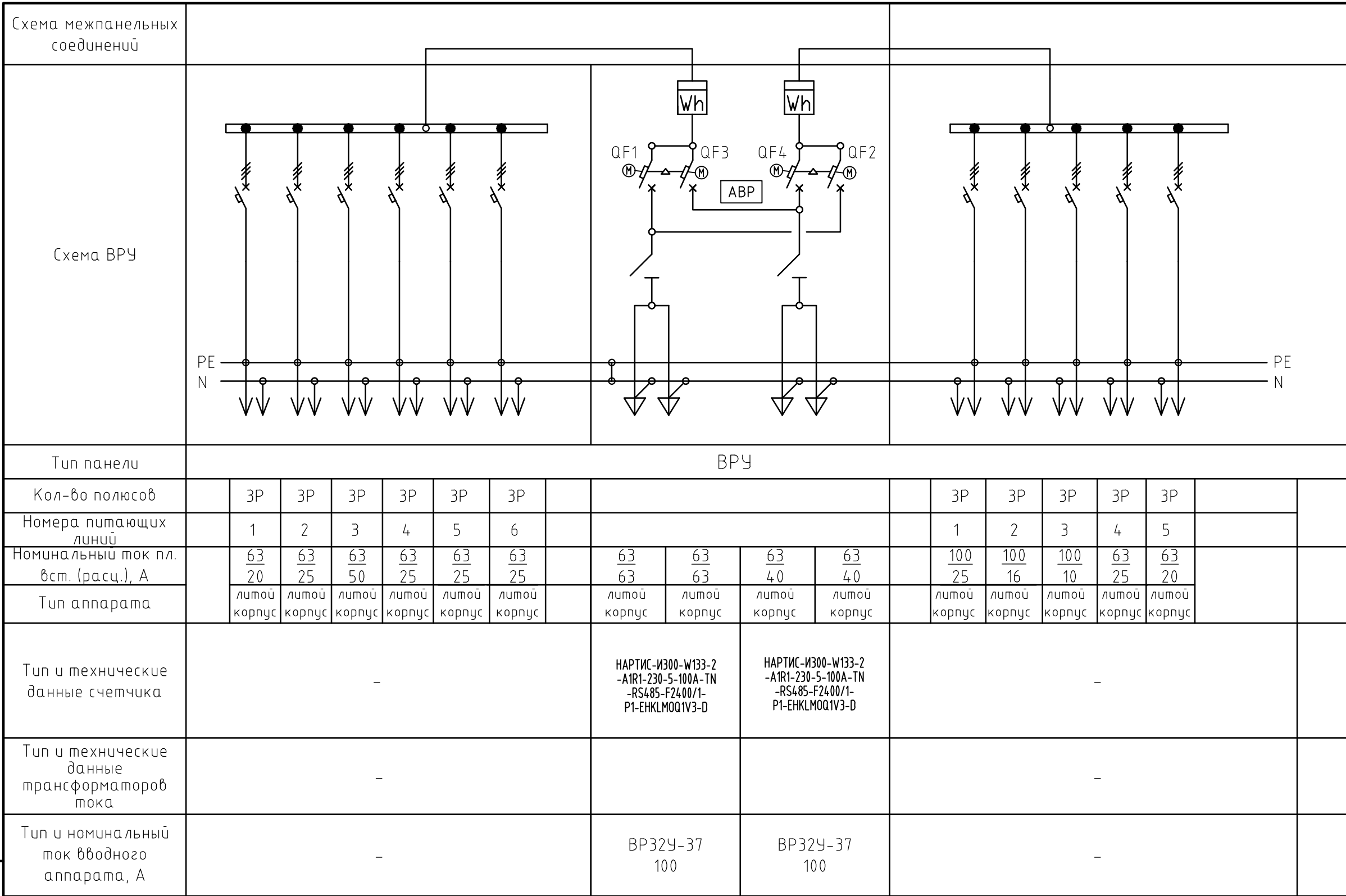
Подземная автостоянка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Опросный лист для заказа ПЭСПЗ-П



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



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. ВРУ на комплектующих завода ИЭК (либо аналог).

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

1	-	Зам.	501-25	<i>Колес</i>	09.25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жиляев			<i>Жиляев</i>	04.25
Пров.	Мостипанов			<i>Мостипанов</i>	04.25
Н. контр.	Рядиков			<i>Рядиков</i>	04.25
ГИП	Дурнев			<i>Дурнев</i>	04.25

146-AP/24-3-ЭОМ1.0/12

«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4

Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
	Р		1

Опросный лист для заказа ВРУ-П

**DEVISION**  
Автоматизация и проектирование

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Низковольтное комплектное устройство ЩЭО предназначено для электроснабжения в системах электрообогрева, распределения и защиты нагревателей системы электрообогрева, а также, для автоматического и ручного управления системой электрообогрева.

## 1.2. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ЩЭО по проекту.

## 1.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ


Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
Место установки (Помещение/Наружная установка)	Помещение
Температура эксплуатации	От 5°С до 35 °С
Интенсивность землетрясения по MSK-64 (баллы)	Нет
Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Нет

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
<b>2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ</b>	
Климатическое исполнение, ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Исполнение шкафа (Общепромышленное / Взрывозащищенное)	Общепромышленное
Зона установки / Группа и подгруппа газовой смеси / Температурный класс	Нет / Нет / Нет
Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP44
Габаритные размеры, ВхШхГ, не более, мм	<u>Указывается Поставщиком</u>
Исполнение по способу установки (Напольное с односторонним обслуживанием / Навесное)	Навесное
Исполнение дверей для каждой секции (Одностворчатая / Двухстворчатая / Стандартная (для данной ширины секции))	Стандартная
Форма секционирования по ГОСТ Р 51321.1-2007	2а
Материал щита / Цвет	Метал / RAL 7035

Взам. инв. №							146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛЗ			
							«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбурга» по адресу: Свердловская обл., г Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4			
Подп. и дата	1	-	Нов.	501-25	<i>Колуп</i>	09.25	Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	1	4
Инв. № подл.	Разраб.		Колгушкин		<i>Колуп</i>	09.25	Опросный лист для заказа ЩЭО			
	Пров.		Мостипанов		<i>Мостипанов</i>	09.25				
	Н. контр.		Рябиков		<i>Рябиков</i>	09.25				
	ГИП		Дурнев		<i>Дурнев</i>	09.25				

		НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА				ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР				
		Внутренняя теплоизоляция / Обогрев				Нет / Нет				
		Освещение (включение при открытии двери, отключение при закрытии двери и выключателем)				Да				
		Розетка на DIN-рейку и дифференциальный авт. выкл. 10А С 30МА				Да				
		Ввод кабелей питающих / отходящих (Снизу, Сверху, Сбоку)				Снизу / Снизу				
		Сечение питающих кабелей, мм <sup>2</sup>				16				
		Сечение отходящих кабелей, мм <sup>2</sup>				2,5; 4				
		Клеммные сборки для входящих / отходящих кабелей (Да, Нет)				Да / Да				
		Сечение клеммных сборок для подключения резервных линий нагрузки не менее, мм <sup>2</sup>				2,5				
		Два узла заземления шкафа				Да				
		Дополнительные узлы для присоединения брони кабелей к шине заземления (Да, Нет)				Нет				
		Напряжение питающей сети, качество электропитания в соответствии с ГОСТ 32144-2013				380 В; 50 Гц				
		Категория электроснабжения				2				
		Тип системы заземления				TN-S				
		Номинальная мощность нагрузки, кВт				19,36				
		Стартовый ток, А				45,9				
		Кол-во вводов				1				
		Переключение между вводами: (Нет; Перекидной рубильник; АВР с возвратом на рабочий ввод; АВР с секционированием)				нет				
		Элементная база аппаратуры				IEK				
		Номер ввода				1	2	3		
		Количество кабелей (марка сечение мм <sup>2</sup> ) питающей линии				ВВГнг(А)-LS 5x16	-	-		
		Тип вводного аппарата (Рубильник; Авт. выкл.) Номинальный ток, А Уставка расцепителя, А				Выкл. нагрузки 63 нет	-	-		
		Тип расцепителя вводного Авт. выкл. (Магнитный; Термомагнитный; Электронный).				-	-	-		
		Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании (I <sub>сз</sub> ) вводного Авт. выкл. (18, 25, 36, 50, 70),кА.				-	-	-		
		Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании (I <sub>сз</sub> ) Авт. выкл. на отходящих линиях I <sub>сз</sub> (6, 10, 15, 20, 25), кА				6				
		Наличие устройства защитного отключения от перенапряжений на вводе (УЗИП I+II)				Нет				
		Контроль состояния вводных Авт. выкл., рубильников. «Включен, Отключен, Авария» (Нет / Да)				Нет				
		Контроль состояния отходящих Авт. выкл / УЗО / Контакторов				Да / Да / Да				
		Регулятор температуры (управление ЭО трубопроводов)				Да				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛЗ			Лист
			1	-	Нов.	501-25				<i>Колуп</i>
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
ПЛК / Панель оператора	Нет
Интерфейс передачи данных в АСУ / Протокол передачи данных (RS-485 / Modbus RTU; Ethernet / Modbus TCP)	-
Количество датчиков с сигналом 4-20 мА / 4-20 мА ia / термосопротивлений / термосопротивлений ia	0 / 0 / 1 / 0
Наличие входных/выходных сигналов типа «сухой контакт»:	Выходные сигналы (коммутируемый ток 0,5А, 240В AC): - работа системы обогрева; - авария системы обогрева.
Наличие на вводе: Вольтметр / Амперметр / Мультиметр	Нет / Нет / Нет
Учет электроэнергии (вид прибора учета) / Количество тарифов / Вид учета (коммерческий, технический)	Счетчик электрической энергии / Многотарифный / Коммерческий
Измерение текущих токов по каждой линии электрообогрева	Нет
Светосигнальная арматура на двери: - индикатор работа системы обогрева - индикатор авария системы обогрева - индикатор включения ручного режима - индикатор наличия питания шкафа	Да (общий на все линии) Да (общий на все линии) Да Да
Наличие ИБП в составе шкафа / время автономной работы, мин.	Нет / -

#### 2.2. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ

Паспорт на шкаф	Да
Схема электрическая принципиальная	Да
Программное обеспечение	Да
Руководства по эксплуатации	Да
ЗИП для ПНР и 3 лет эксплуатации, (Да / Нет)	Нет

#### 2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Руководства по эксплуатации, с помощью которых можно производить технологическое конфигурирование алгоритмов на этапе проведения пусконаладочных работ и в процессе промышленной эксплуатации без участия разработчика	Да
--	----

#### 2.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

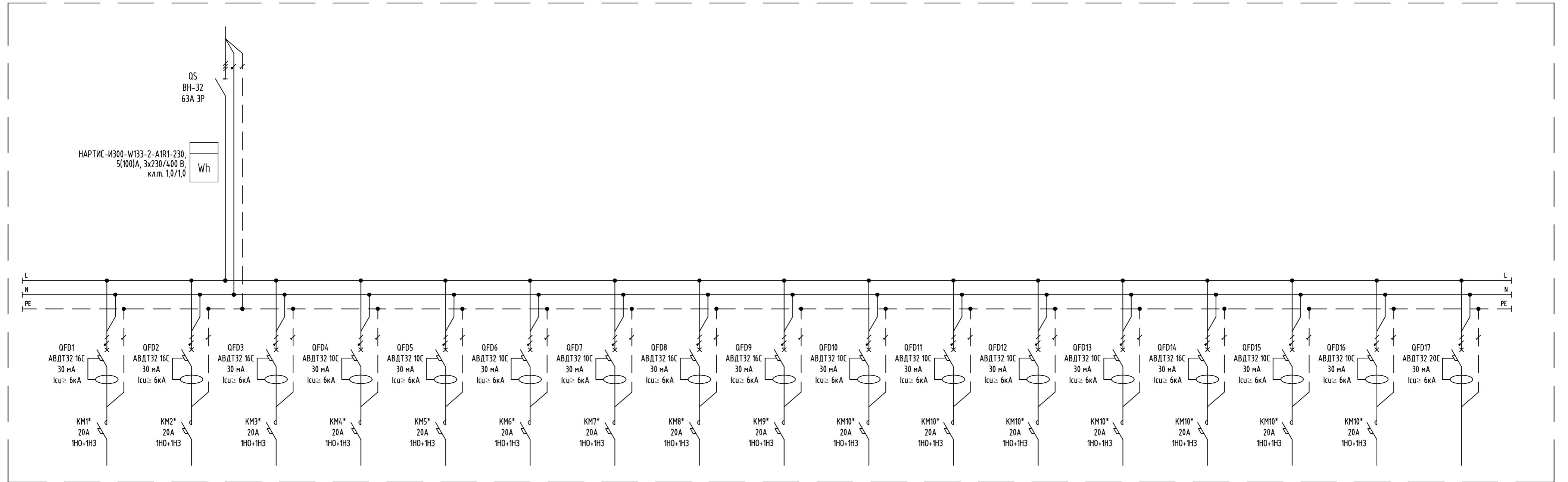
Предусмотреть возможность Ручного и автоматического режима работы системы электрообогрева	Да
Пошаговое включение в автоматическом режиме (с интервалом не менее 90с) нагревательных секций с целью снижения суммарного стартового тока.	Да
Передача сигналов в систему АСУ ЭС:	Нет

Данный опросный лист рассматривается совместно с однолинейной схемой (лист4).

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

1	-	Нов.	501-25		09.25	146-AP/24-3-ЭОМ1.ОЛЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Приложение А. Схема однолинейная



Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Иов.	501-25	<i>Васильев</i>	09.25	146-AP/24-3-ЭОМ1.0/13	Лист 4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**Расчетные электрические нагрузки по объекту: Подземная автостоянка**

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Уст. мощность		Расчетные коэффициенты						Расчетная мощность			Расч. ток
			шт., м2, мест	Ру.ед, кВт	Ру, кВт	Ркв.уд	Кп.к.	Кс	Кн.м.	cosφ	tgφ	Pr, кВт	Qp, кВАр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>ВРУ-П, ввод 1 (нормальный режим)</b>														
1	Освещение, шт.	1	1,66	1,66	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,98	0,20	1,66	0,34	1,69	2,57
2	Эл. обогрев труб	1	19,36	19,36	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,98	0,20	17,42	3,54	17,78	27,01
Итого:									0,98	0,20	<b>19,08</b>	3,88	19,47	<b>29,59</b>
<b>ВРУ-П, ввод 2 (нормальный режим)</b>														
3	Вентиляция, шт.	1	11,60	11,60	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	10,44	5,06	11,60	17,62
4	Потребители парковки	1	2,03	2,03	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	1,83	0,88	2,03	3,08
Итого:									0,90	0,44	<b>12,27</b>	5,94	13,63	<b>20,71</b>
<b>ВРУ-П, ввод 1+2 (послеаварийный режим)</b>														
5	Освещение, шт.	1	1,66	1,66	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,98	0,20	1,66	0,34	1,69	2,57
6	Эл. обогрев труб	1	19,36	19,36	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,98	0,20	17,42	3,54	17,78	27,01
7	Вентиляция, шт.	1	11,60	11,60	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	10,44	5,06	11,60	17,62
8	Потребители парковки	1	2,03	2,03	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	1,83	0,88	2,03	3,08
Итого:									0,96	0,27	<b>31,35</b>	8,93	32,60	<b>49,53</b>
<b>ПЭСПЗ-П, ввод 1+2 (послеаварийный режим)</b>														
9	Освещение, шт.	1	1,00	1,00	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,98	0,20	1,00	0,20	1,02	1,55
10	Ворота, шт.	1	0,50	0,50	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	0,45	0,22	0,50	0,76
Итого:									0,96	0,28	<b>1,45</b>	0,42	1,51	<b>2,29</b>
<b>ПЭСПЗ-П, ввод 1+2 (послеаварийный режим+пожарный режим)</b>														
11	Освещение, шт.	1	1,00	1,00	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,98	0,20	1,00	0,20	1,02	1,55
12	Ворота, шт.	1	0,50	0,50	1,0000	1,00	1,00	0,90	0,90	0,48	0,45	0,22	0,50	0,76
13	Установки ПДЗ	1	1,05	1,05	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,98	0,20	1,05	0,21	1,07	1,63
14	Установки ПД, ВД	1	15,00	15,00	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	15,00	11,25	18,75	28,49
15	Насосы	1	5,76	5,76	1,0000	1,00	1,00	1,00	0,85	0,62	5,76	3,57	6,78	10,30
Итого:									0,89	0,45	<b>23,26</b>	11,88	26,12	<b>39,69</b>
<b>Итого нагрузка ВРУ-П+ПЭСПЗ-П ввод №1 в нормальном режиме:</b>											<b>19,08</b>			
<b>Итого нагрузка ВРУ-П+ПЭСПЗ-П ввод №2 в нормальном режиме:</b>											<b>13,72</b>			
<b>Итого нагрузка ВРУ-П+ПЭСПЗ-П в послеаварийном режиме:</b>											<b>32,80</b>			

Расчет кабельных линий 0,4кВ от ТП до ВРУ

Маркировка кабеля	Начало линии	Конец линии	Нагрузка		Длительно-допустимый ток кабеля (провода), А	Ток плавкой вставки, расцепителя и т.п., А	Длина кабелей (проводов), м	Потери напряжения, %	Марка, сечение	
			Расчетная мощность, кВт	Расчетный ток						
				Раб., А						Авар., А
КЛ-0,4кВ										
ВРУ-П-н1	ф.1-6 ТП	ввод 1 ВРУ-П	19,08	29,59	60,3	117,0	63	25	0,2	AcBBГнз(А)-LS-4x50мм <sup>2</sup>
ВРУ-П-н2	ф.2-6 ТП	ввод 2 ВРУ-П	13,72	22,71		117,0	63	25	0,1	AcBBГнз(А)-LS-4x50мм <sup>2</sup>

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

1	-	Зам.	501-25	<i>Колуп</i>	09.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуляев		<i>Жуляев</i>	04.25
Пров.		Мостипанов		<i>Мостипанов</i>	04.25
Н. контр.		Рядиков		<i>Рядиков</i>	04.25
ГИП		Дурнев		<i>Дурнев</i>	04.25

146-AP/24-3-ЭОМ1.Р

«Жилой многоквартирный дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в Чкаловском районе г. Екатеринбург» по адресу: Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Патриса Лумумбы, д.4

Подземная автостоянка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Расчет электрических нагрузок подземной автостоянки

