

ООО "КУБАНЬПРОЕКТ"

Заказчик: ООО «Ромекс-Кубань»

Жилой квартал «Красная площадь», расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

Раздел 5.

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

Подраздел «Система электроснабжения».

Том 5.1.3

Внутренние сети электроснабжения наземной многоуровневой автостоянки.

РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ

Краснодар, 2022 г.

ООО "КУБАНЬПРОЕКТ"

Заказчик: ООО «Ромекс-Кубань»

Жилой квартал «Красная площадь», расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

Раздел 5.

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

Подраздел «Система электроснабжения».

Том 5.1.3

Внутренние сети электроснабжения наземной многоуровневой автостоянки.

РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ

Генеральный директор

А.В. Порчелли

Главный инженер проекта

А.В. Порчелли

Краснодар, 2022 г.

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

1.Общая часть.

Проект выполнен с учетом требований:

- СП 256 -1325800.2016 " Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа";
- Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 52.13330.2016. "Естественное и искусственное освещение";
- ПУЭ изд.7 Правила устройства электроустановок;
- РД-34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2011 « Установки низковольтные»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование» ;
- СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства»;
- СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».
- ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".
- ГОСТ Р 50571.10-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники» - Технический циркуляр 16/2007 от 1.3.09.2007 «О ПРОКЛАДКЕ ВЗАИМОРЕЗЕРВИРУЮЩИХ КАБЕЛЕЙ В ТРАНШЕЯХ»
- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей Актуализированная редакция СНиП 21-02-99»

РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Порчелли			07.21	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического назначения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Силовое электрооборудование. Текстовая часть.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Селютин			07.21		П	1	8
						ООО «Кубаньпроект»			

2. Основные технические решения

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

Исходными данными для разработки проекта электроснабжения являются архитектурно-строительные планы и разрезы и задания по технологической и сантехнической частям проекта.

Организационно-технические мероприятия по присоединению и разработку схемы электроснабжения на напряжение 10,0 кВ выполняет сетевая организация.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4 кВ.

б) 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);

Проектом принята схема электроснабжения, обеспечивающая бесперебойность работы объекта в соответствии с требуемой надежностью электроснабжения.

Электроснабжение вводного устройства парковки (ВУп) осуществляется по двум кабельными вводами от разных шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции на напряжение 380/220В согласно техническим условиям.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты щиты индивидуального изготовления с автоматическими выключателями на вводах, устанавливаемые в электрощитовых. Вводное устройство I категории надежности на вводе оборудовано блоком АВР.

Распределительный шкаф ШРп2 (нагрузки парковки III категории надежности) на вводе оборудован независимым расцепителем. По сигналу ППС происходит отключение вышеперечисленных нагрузок. См. раздел АПСиО.

В качестве пусковой аппаратуры предусматриваются магнитные пускатели типа ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием.

в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Расчетная мощность электропотребителей парковки в штатном режиме составляет **116 кВт**.

При пожаре (работа систем противоподымной защиты, водяного пожаротушения, отключение всех электроприёмников III категории надежности электроснабжения) электрическая нагрузка парковки составляет **42,0 кВт**.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
							2

Основными электроприемниками здания являются:

- Электрическое освещение;
- Слаботочные системы.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроустановки потребителей электроэнергии парковки относятся к III категории надежности согласно требований ПУЭ. Электроприемники дымоудаления, пожаротушения, пожарной сигнализации, аварийного освещения, автоматики - к I категории.

Для питания нагрузок противопожарных устройств (ППУ) приняты отдельные щиты с блоком АВР. Фасадная часть панелей ППУ должна иметь отличительную окраску (красную). Качество электроэнергии влияет на работоспособность и эффективность функционирования питаемого электрооборудования.

Качество электроэнергии (качество напряжения) нормируется в ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".

Система контроля качества электроэнергии включает в себя использование сертифицированных приборов, они обеспечивают правильное измерение и последующий расчет всех требуемых параметров;

местами контроля качества являются точки присоединения потребителей к электросетям общего назначения;

измерения проводят электроснабжающие предприятия и организации, а также сами потребители;

согласно действующему ГОСТу периодичность контроля качества электроэнергии составляет: для всех показателей качества электроэнергии – раз в два года, а для показателей отклонения напряжения – два раза в год.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Проектом предусматривается электропитание и управление всеми силовыми и технологическими электроприемниками, для которых пусковая аппаратура и кабельная продукция выбираются в данном проекте.

В рабочем режиме электроснабжение нагрузок I категории надежности объекта осуществляется по двум вводам от разных секций шин 0,4 кВ. В аварийном режиме (при исчезновении питания по одному из вводов) предусмотрен автоматический переход нагрузок первой категории надежности на один источник электроснабжения.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты силовые распределительные шкафы индивидуального изготовления с автоматическими выключателями на отходящих линиях. В качестве пусковой аппаратуры предусматриваются магнитные пускатели типа ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

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

В соответствии с техническими условиями расчеты токов КЗ и определение уставок релейной защиты выполняет сетевая организация.

Для осуществления диспетчеризации учета потребления электроэнергии проектом приняты счётчики осуществляющие измерение и многотарифный учёт активной и реактивной электроэнергии в трёхфазных цепях, с возможностью передачи данных по цифровому интерфейсу RS485 в единую систему параметризации и учёта потребляемой электроэнергии.

ж) 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 следующие мероприятия по энергосбережению:

- для освещения помещений применены энергоэффективные источники света типа КЛЛ, ламп Т-5;
- система управления освещением помещений, обеспечивает отключение части светильников, в соответствии с изменением естественной освещенности.

ж 1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Учёт расхода электроэнергии парковки осуществляется счётчиками активной электроэнергии, установленными на вводах ВУп. Территориально указанные приборы учета электроэнергии расположены в электрощитовой.

Проектом приняты счётчики осуществляющие измерение и многотарифный учёт активной электроэнергии в трёхфазных и однофазных цепях, с возможностью передачи данных по цифровому интерфейсу RS485 в единую систему параметризации и учёта потребляемой электроэнергии. Система удалённого сбора данных с электросчётчиков предназначена для автоматизации процессов получения, хранения, обработки и анализа информации, необходимой для осуществления технического и коммерческого учета электроэнергии, и позволяет полностью исключить безучётное потребление электроэнергии.

Структурная связь между сервером центра обработки данных (ЦОД) и приборами учёта у потребителей осуществляется устройствами сбора и передачи данных (УСПД) через сеть Internet. УСПД устанавливают подключение к серверу ЦОД через VPN соединение, чем обеспечивается защищенный обмен данными. УСПД работает под управлением специализированного программного обеспечения. Основными функциями УСПД являются:

- сбор показаний счетчиков в автономном режиме и сохранение их в архиве сроком до 3-х лет;
- передачу полученных показаний от счетчиков на сервер ЦОД;
- передачу на сервер ЦОД по запросу архивных показаний счетчиков;

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
							4

-получение команд для счетчиков от сервера ЦОД, их передачу счетчикам и передачу на сервер результатов их исполнения;
 -передачу на сервер ЦОД информации о состоянии радиосети.
 Сервер центра обработки данных (ЦОД) располагается в отделе технического аудита (АТО) энергосбытовой компании.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Для электроснабжения запроектирована комплектная (2 КТП) двухтрансформаторная подстанция проходного типа с кабельными выводами 0,4 кВ с масляными трансформаторами напряжением 10/0,4 кВ.

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

В объем настоящего проекта не входят.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В проекте принята система заземления TN-C-S. Подключение вводно-распределительных устройств выполняется отдельными вводами от трансформаторных подстанций. PEN-проводники вводных кабелей присоединяются к РЕ-шине ВУ и далее РЕ- и N- проводники разделены по всей электроустановке в соответствии с 1.7.135 ПУЭ. Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

- а) голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника;
- б) двухцветная комбинация зелено-желтого цвета - для обозначения защитного или нулевого защитного проводника;
- в) двухцветная комбинация зелено-желтого цвета по всей длине с голубыми метками на концах линии, которые наносятся при монтаже - для обозначения совмещенного нулевого рабочего и нулевого защитного проводника.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно ПУЭ, заземляются с помощью нулевых защитных проводников) и проводников системы уравнивания потенциалов.

В качестве заземлителей приняты естественные заземлители - металлическая сетка фундамента здания, уложенная в ростверке (согласно п. 1.7.109 ПУЭ).

В качестве ГЗШ приняты РЕ-шины вводных устройств в электрощитовых.

С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, вводимые в здание, присоединяются к системе уравнивания потенциалов. Способ присоединения оборудования и трубопроводов к системе заземления и уравнивания потенциалов указан в соответствующих разделах проекта и выполняется организациями, монтирующими это оборудование (см. СНиП 3.05.06 п. 3.253).

Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполнена из полосовой стали 5х40мм. В помещениях электрощитовой, венткамеры и насосной выполнен внутренний контур заземления из стальной полосы 5х40 мм, проложен-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №					Лист
Подпись и дата					
Ив. № подл.					5

РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ

ный открыто на высоте 0,25м от пола. Все соединения выполняются при помощи сварки.

Специально проложенные заземляющие и нулевые защитные проводники должны иметь отличительную окраску согласно п. 1.1.29 ПУЭ.

Электромонтажные работы и заземление должны быть оформлены соответствующими актами на скрытые работы и выполнены согласно СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Комиссией в составе представителей электромонтажной организации и строительно-монтажной организации должны быть составлены акты приемки работ по соединению закладных изделий колонн и фундаментов.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрены устройства защитного отключения и дифференциальные автоматы с током утечки 30мА.

Наземная автостоянка по опасности ударов молнии классифицируется как «обычный объект». Молниезащита выполнена по III уровню защиты от ПУМ в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Для защиты от прямых ударов молнии используются в качестве молниеприёмного устройства металлические конструкции кровли. Все соединения стальных металлоконструкций производятся сваркой. Выступающие над кровлей металлические элементы здания (вентиляционные устройства, опоры и т.д.) присоединяются к металлическим конструкциям кровли круглой сталью Ø8мм.

В качестве естественных токоотводов приняты элементы металлического каркаса здания, обеспечивающие электрическую непрерывность между разными элементами, которая является долговечной и соответствует требованиям п. 3.2.4.2 СО 153-34.21.122-2003.

В прокладке горизонтальных поясов нет необходимости, так как металлические каркасы здания, стальная арматура железобетона используются как токоотводы.

В качестве естественных заземляющих электродов используется соединенная между собой арматура железобетона подземных конструкций.

Молниеприемники и токоотводы жестко закрепляются так, чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий (например, от порыва ветра или падения снежного пласта).

Количество соединений проводника сводится к минимальному. Соединения выполняются сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое крепление.

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

Согласно ПУЭ отходящие от ВРУ питающие и распределительные трехфазные сети выполняются пятипроводными, групповые распределительные однофазные сети – трехпроводными.

Для потребителей противопожарных систем (дымоудаление, пожаротушение, аварийное освещение, противопожарная автоматика и сигнализация) применены огнестойкие кабели марки ВВГнг(A)-FRLS расчетных сечений.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

						РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

В настоящем проекте приняты следующие способы выполнения электрических проводок:

В помещениях парковки:

- питающие линии от распределительных шкафов в электрощитовой выполняются кабелями марок ВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто под потолком в ПВХ- трубах;

- вертикальные стояки выполняются в поливинилхлоридных гладких трубах, которые при выполнении отделочных работ должны быть скрыты за конструкциями из материалов классов горючести Г1 или НГ;

- групповые сети рабочего освещения помещений выполняются по лоткам под потолком, в ПВХ гофрированных трубах Ø25мм под потолком;

-групповые сети аварийного освещения прокладываются в отдельных кабельных лотках;

Вся электропроводка должна обеспечивать возможность распознавания по всей длине проводников по цветам в соответствии с ПУЭ п.2.131.8.

Места прохождения электропроводки (кабелей, коробов и кабельных каналов) через стены, перегородки и плиты перекрытия выполнить в огнестойких кабельных проходках.

Сечения проводов и кабелей выбраны по максимально-допустимому току, проверены по потере напряжения, срабатыванию защит при однофазном коротком замыкании на землю и при перегрузках.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

В состав данного раздела включено внутреннее освещение лестниц, технических помещений, помещений хранения автомобилей. В помещениях принята система общего электроосвещения.

При выполнении проекта электроосвещения здания величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительной установки приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное резервное и аварийное эвакуационное.

Рабочее освещение мест хранения автомобилей выполнено светильниками Arctic-236, IP65 (меняются по желанию заказчика).

Освещение эксплуатируемой кровли выполняется светильниками GALAXY LED 35(W) (меняются по желанию заказчика) на опорах ОГК-4 (меняются по желанию заказчика).

Аварийное резервное освещение предусмотрено во всех помещениях, в которых находится оборудование, обеспечивающее нормальную работу здания (электрощитовая), в местах, опасных для прохода людей, в местах размещения первичных средств пожаротушения.

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации, на лестничных клетках.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели «ВЫХОД», указатели мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники (Пожарный кран), мест установки первичных средств пожаротушения, мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
							7

Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въезде, входах и выходах в лестничные клетки.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

Выбор светильников выполнялся с учетом среды помещений, характера выполняемых в помещении работ. Выбор типов светильников для вспомогательных и других помещений выполняется с учетом требований пожарной безопасности. Напряжение сети освещения ~380/220В.

Питание рабочего освещения производится от щитка рабочего освещения.

Питание аварийного освещения производится от щитка аварийного освещения, по I категории надежности электроснабжения.

Светильники резервного аварийного освещения в помещении хранения автомобилей находятся в режиме постоянного горения и управляются со щитков аварийного освещения автоматическими выключателями групповых линий.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В качестве дополнительных источников питания применены аккумуляторные источники бесперебойного питания для приборов пожарной сигнализации и систем связи.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В объем настоящего проекта не входят.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ.ТЧ	Лист
							8

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная однолинейная схема питающей сети ВУп.	
3	Принципиальная схема распределительного шкафа ЩО1-ЩО5.	
4	Принципиальная схема распределительного шкафа ЩА01-ЩА03.	
5	Принципиальная схема распределительного шкафа ЩРВ.	
6	Принципиальная схема распределительного шкафа ЩРопр.	
7	Схема заземления (зануления) и молниезащиты.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение.	
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
ПУЭ 6-е изд., 7-е изд.	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.	
СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Данный раздел проекта выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической и сантехнической частей проекта. По степени надежности электроснабжения автономная относится к I и II категории. К I категории относятся электроприемники аварийного освещения, автоматики, пожарной сигнализации. В проекте принята схема, обеспечивающая требуемую надежность у электроприемников I категории с устройством автоматического ввода резерва (АВР).
- Напряжение силовой сети 380/220В, напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В, ремонтного – 36В.
- Расчетный учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной энергии на вводе ВРУ.
- Распределительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (потребители I категории) по металлическим перфорированным лоткам лоткам под потолком парковки. Для потребителей противопожарных систем (аварийное освещение и сигнализация) применены огнестойкие кабели марки ВВГнг(А)-FRLS расчетных сечений.
- Предусматриваются следующие виды освещения рабочее, аварийное и ремонтное. Управление общим электроосвещением помещений выполнено местными выключателями и от автоматов щитков освещения.
- Групповые сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS по лоткам под потолком парковки на лотке или в ПВХ-трубах. В качестве групповых щитков электроосвещения приняты щитки модульного исполнения.
- Переходы электропроводки через стены, перегородки и плиты перекрытия защитить отрезками стальных труб. Выполнить противопожарное защитное уплотнение с применением терморасширяющейся противопожарной пены. Освещенность помещений принята в соответствии со СП 52.13330.2016 и СП 256.1325800.2016, типы светильников – в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.
- Сечения проводов и кабелей выбраны по максимально-допустимому току, проверены по потере напряжения, срабатыванию защит при однофазном коротком замыкании на землю и при перегрузках.
- Монтаж электрооборудования и электропроводок выполняется в соответствии со СП 76.13330.2016. В проекте принята система заземления TN-C-S. Подключение ВРУ выполняется отдельными вводами от ЗБКТП. PEN-проводники вводных кабелей присоединяются к РЕ-шине ВРУ и далее РЕ- и N- проводники разделены по всей электроустановке в соответствии с 1.7.135 ПУЭ. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования согласно ПУЭ заземляются с помощью нулевых защитных проводников.
- С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, металлические двери, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, вводимые в здание, присоединяются к системе уравнивания потенциалов. Главные заземляющие шины вводных щитов соединяются между собой проводником уравнивания потенциалов. Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполняется из полосовой стали 5x40мм и проложена под потолком автономной, вдоль прохода магистралей электросетей. Внутренний контур заземления электрощитовой выполнить из стальной полосы 5x40 мм и проложить открыто на высоте 0,25м от пола. Все соединения выполняются при помощи сварки.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

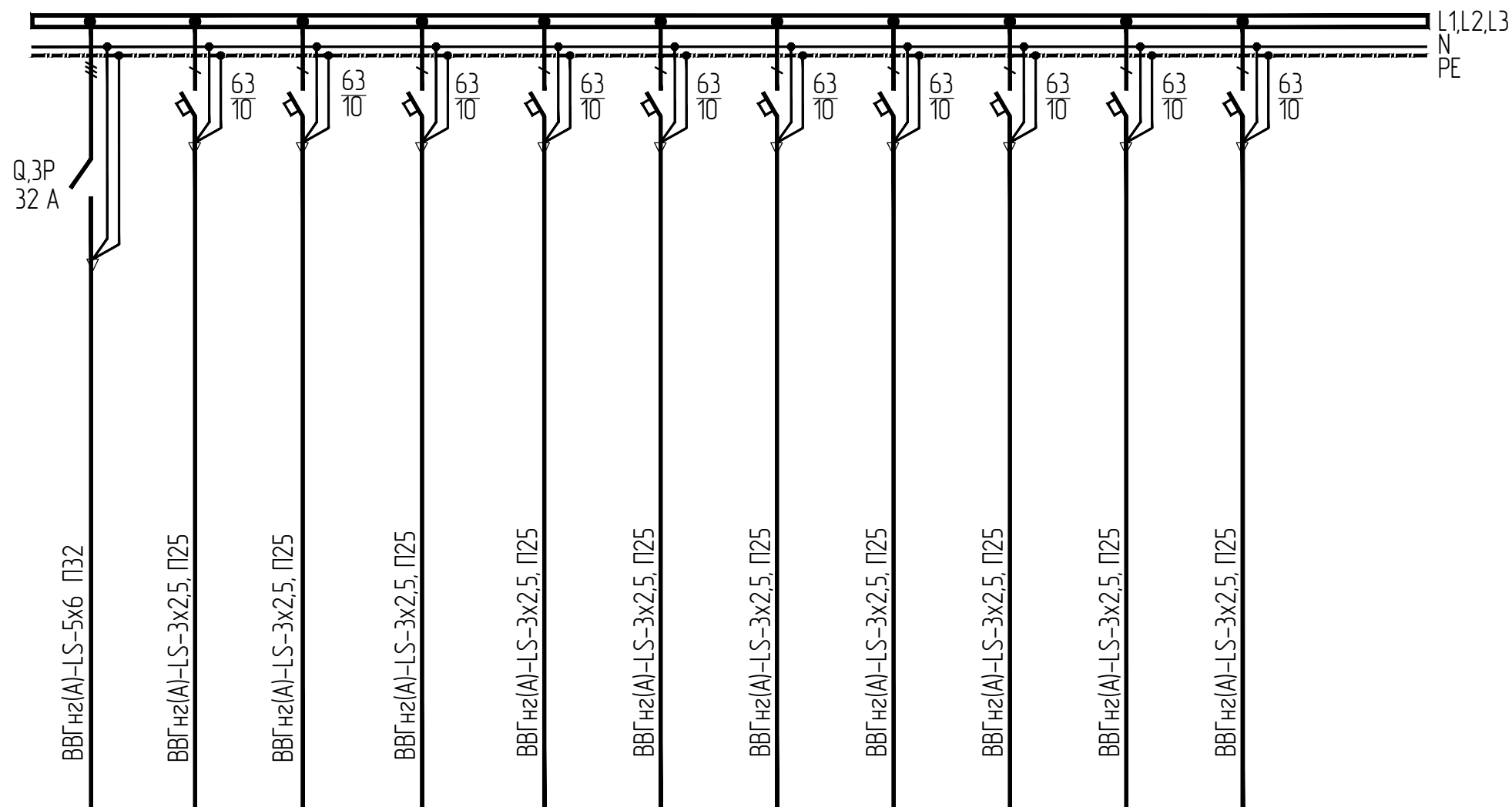
РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ

Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Многоуровневая наземная автостоянка.	П	1	7
ГИП		Парчелли		<i>Парчелли</i>	07.21				
Разраб.		Селютина		<i>Селютина</i>	07.21				
Общие данные.							ООО "Кубаньпроект"		
Н. контр.		Парчелли		<i>Парчелли</i>	07.21				

Взаиминф.
 Подпись и дата
 Инф. N подл.

Щ01-Щ06
щит на 18 мод., IP54

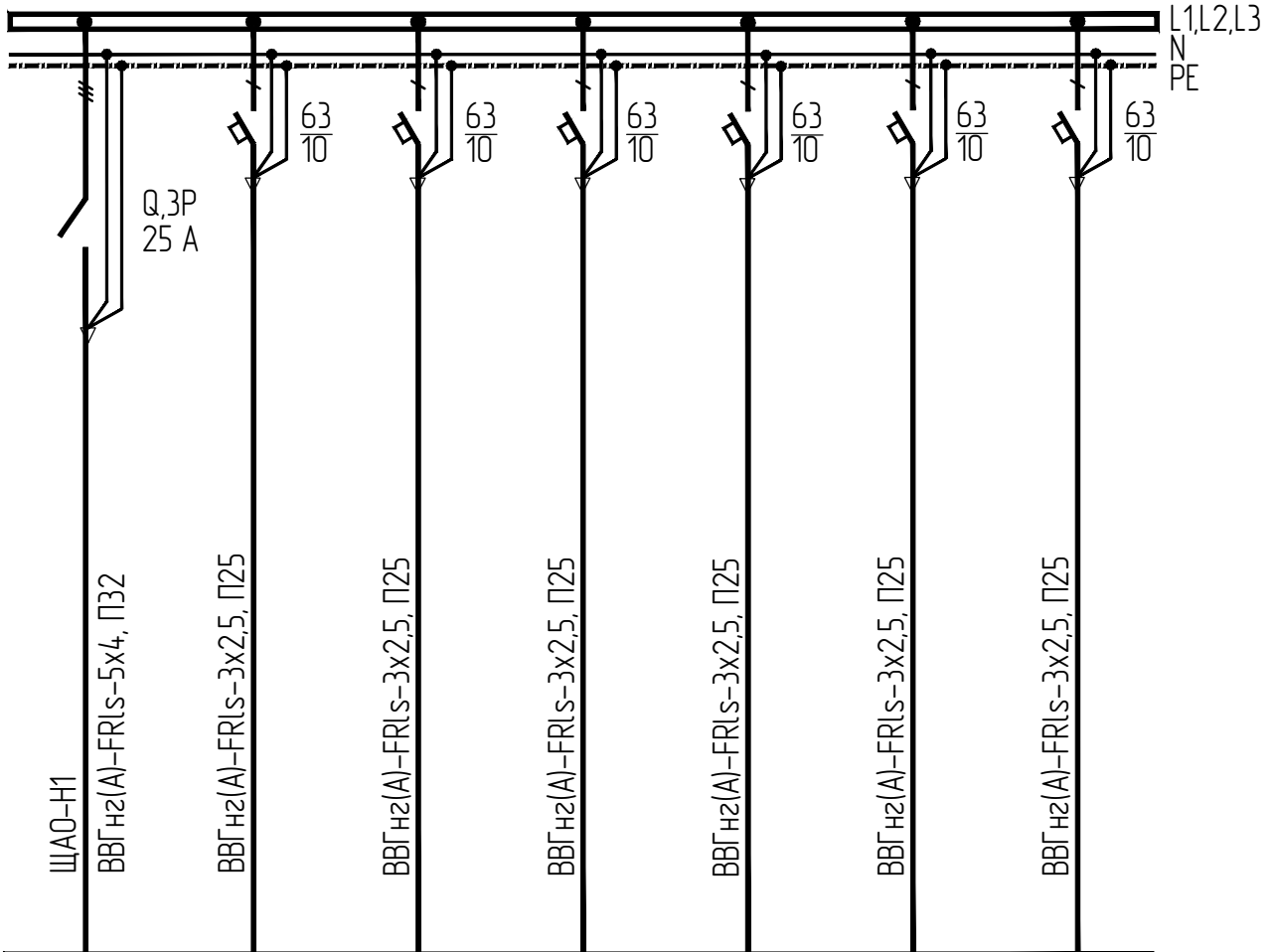


Щ0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	
8,3	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	
13,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	
Ввод	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Освещение рабочее	Резерв

И.н.б. N подл.	Взам. ин.б. N
Подпись и дата	

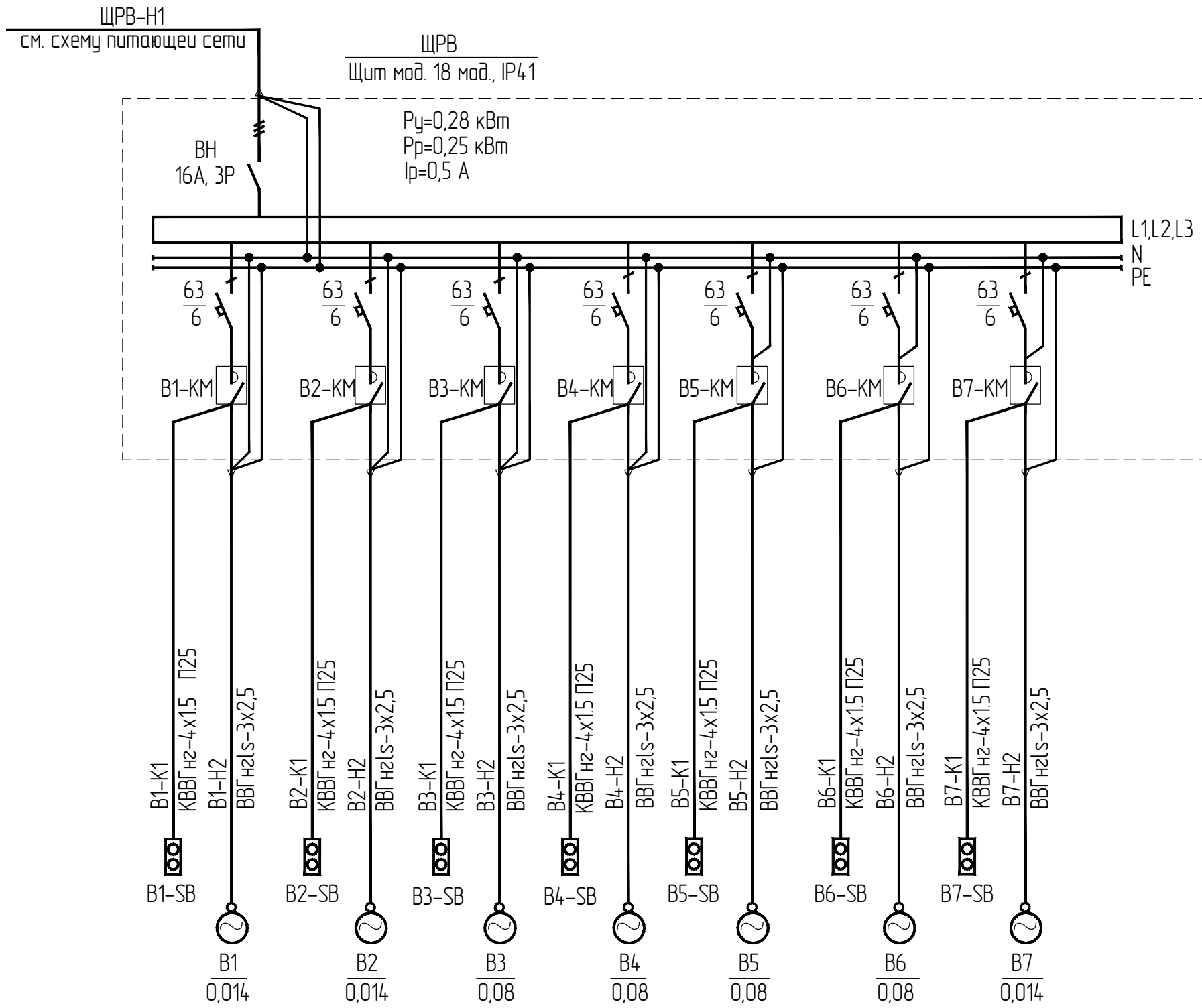
						РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ				
						Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Многоуровневая наземная автостоянка.		Стадия	Лист	Листов
								П	3	
Разраб.		Селютина		<i>В. Селютина</i>	07.21	Принципиальная схема распределительного шкафа Щ01-Щ06.		ООО "Кубаньпроект"		
Н. контр.		Порчелли		<i>П. Порчелли</i>	07.21					

ЩА01-ЩА03
щит на 18 мод. ,IP54



ЩА0	N1a	N2a	N3a	N4a	N5a	N6a
1,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
2,0	0,5	3,0	2,5	2,5	0,5	1,5
Ввод	Указатели направления движения, мест установки ПК	Освещение аварийное	Освещение аварийное	Освещение аварийное	Указатели направления движения, мест установки ПК	Указатели мест расположения наружных гидрантов, свет: табло "Насосная АВПТ"

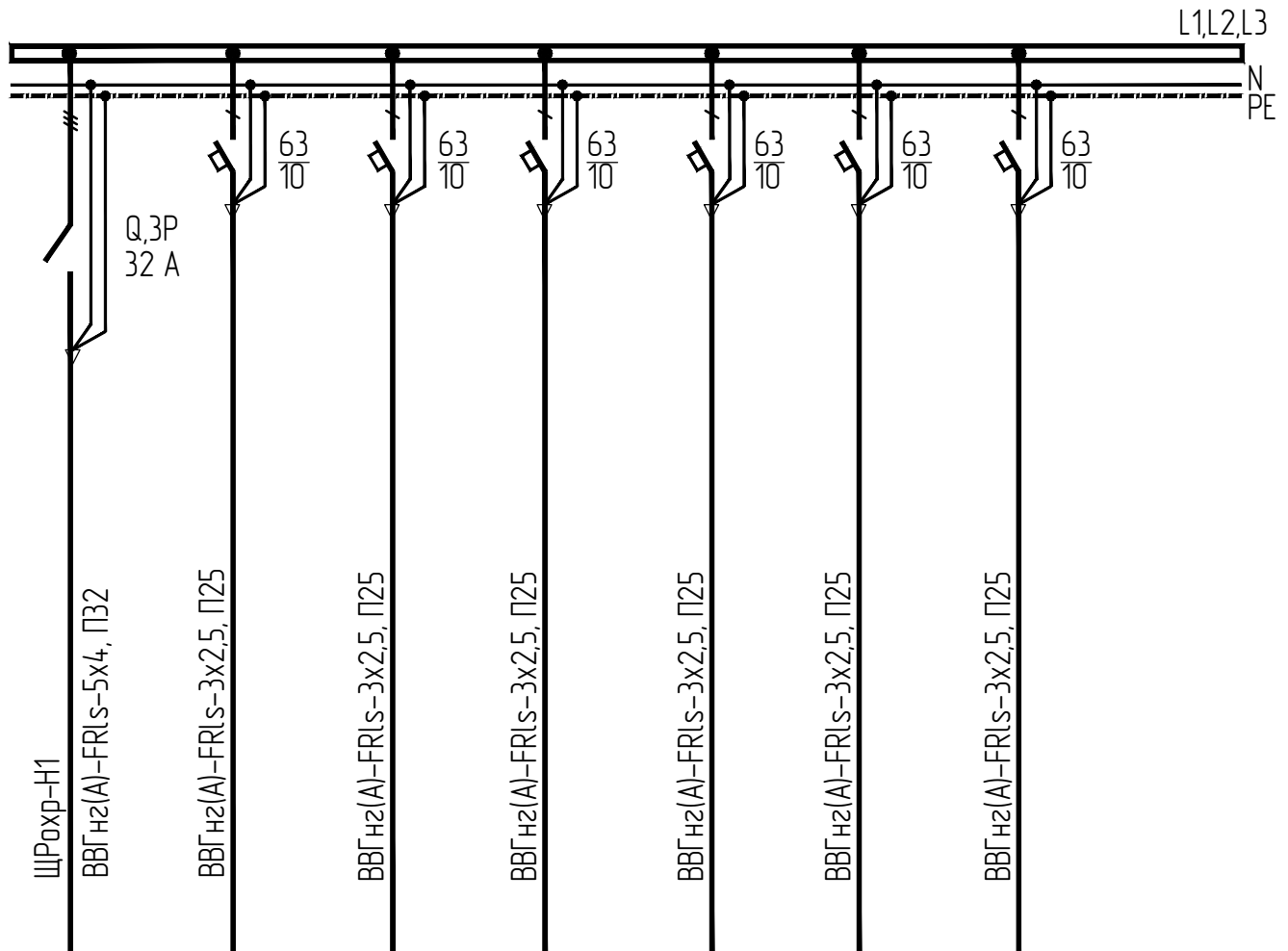
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	ПК-ДП-100-21-ИОС.СЭ					
			Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
			Разраб.	Селятина	<i>В.Селятина</i>	07.21		
			Н. контр.	Порчелли	<i>П.Порчелли</i>	07.21		
			Многоуровневая наземная автостоянка.			Стадия	Лист	Листов
			Принципиальная схема распределительного шкафа ЩА01-ЩА03.			П	4	
						ООО "Кубаньпроект"		



Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

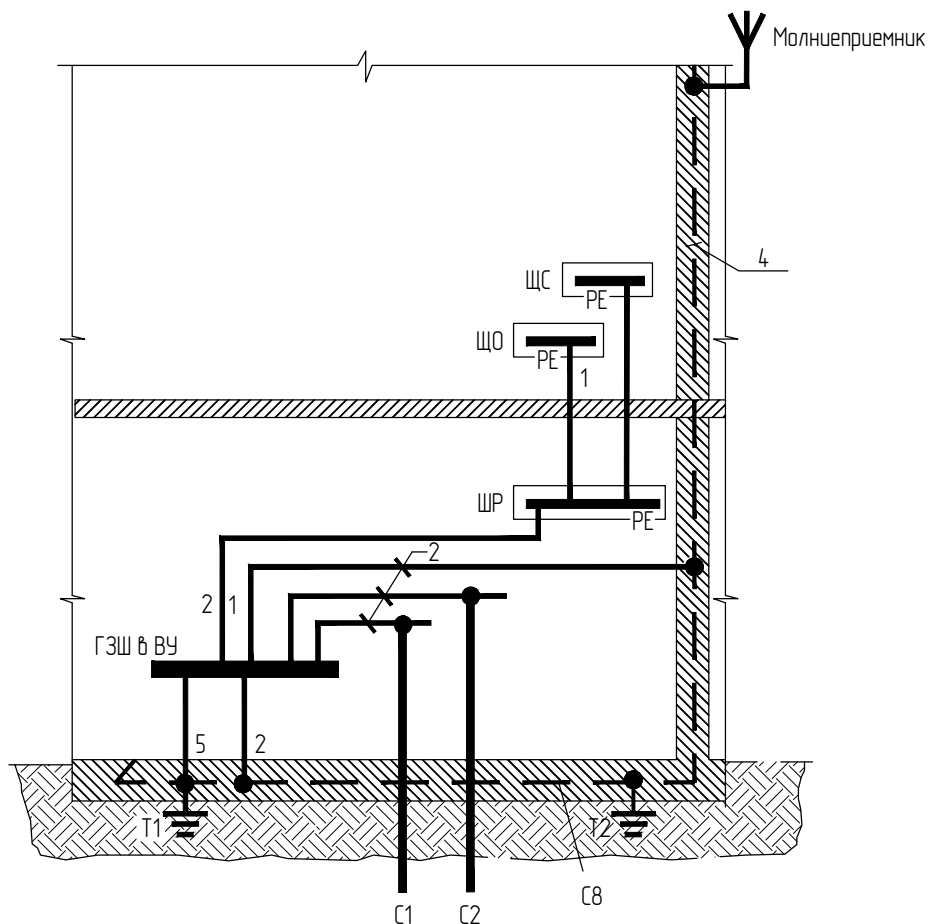
РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ						
Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.						
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	
Многоуровневая наземная автостоянка.				Стадия	Лист	Листов
				П	5	
Разраб.				Селютина	07.21	
Н. контр.				Порчелли	07.21	
Принципиальная схема распределительного шкафа ЩРВ.				ООО "Кубаньпроект"		

ЩРохр
щит на 18 мод. ,IP54



ЩРохр	N1	N2	N3	N4	N5	N6	
6,0	0,1	2,0	1,0	1,0	1,2	0,7	
11,0	0,5	9,0	4,5	4,5	7,0	4,0	
Ввод	Освещение	Розетки	Конвектор А5	Конвектор А6	Водо-нагреватель	Сололифт	Резерв

Инв.№ подл.	Подпись и дата					PK-ДП-100-21-ИОС.СЭ			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.		
Инв.№ подл.	Многоуровневая наземная автостоянка.					Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.	Селятина	<i>В.Селятина</i>	07.21		П	6		
	Принципиальная схема распределительного шкафа ЩРохр.					ООО "Кубаньпроект"			
	Н. контр.	Порчелли	<i>П. Порчелли</i>	07.21					



- С 1 – металлические трубы водопровода, входящие в здание;
- С 2 – металлические трубы канализации, входящие в здание;
- С 8 – арматура железобетонных конструкций ;
- ГЗШ – главная заземляющая шина ;
- Т 1 – естественный заземлитель ;
- Т 2 – естественный заземлитель молниезащиты ;
- 1 – нулевой защитный проводник ;
- 2 – проводник основной системы уравнивания потенциалов;
- 3 – проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов;
- 4 – токоотвод системы молниезащиты ;
- 5 – заземляющий проводник

Взам. инв. N									
Подпись и дата									
Инв. N подл.									
						РК-ДП-100-21-ИОС.СЭ			
						Жилой квартал "Красная площадь", расположенный по ул. Конгрессная в г. Краснодар. Многоуровневая наземная автостоянка.			
	Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
							П	7	
	Разраб.	Селютина	<i>В. Селютина</i>		07.21	Многоуровневая наземная автостоянка.			
	Н. контр.	Порчелли	<i>П. Порчелли</i>		07.21	Схема заземления (зануления) и молниезащиты.		ООО "Кубаньпроект"	