

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# «АТЭК»

Заказчик: ООО «СУ-3 «ЮгСтройИнвест Кубань»

**Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара.**

**Жилой дом Литер 10 (10-й этап строительства)**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.***

**Раздел 5.**

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

**Подраздел «Система электроснабжения».**

**Том 5.1.2**

**Внутренние сети электроснабжения жилого дома Литер 10.**

**19031 – 10 – 10 – ИОС.СЭ**

**Краснодар, 2020 г.**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# «АТЭК»

Заказчик: ООО «СУ-3 «ЮгСтройИнвест Кубань»

**Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара.**

**Жилой дом Литер 10 (10-й этап строительства)**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.***

**Раздел 5.**

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

**Подраздел «Система электроснабжения».**

**Том 5.1.2**

**Внутренние сети электроснабжения жилого дома Литер 10.**

**19031 – 10 – 10 – ИОС.СЭ**

Директор


С.Г. Галкин

Главный инженер проекта

А.В. Порчелли

**Краснодар, 2020 г.**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом Литер 10 (10-й этап строительства)	
	Жилой дом Литер 10. (10-й этап строительства)	
	Титульный лист	
19031-10-10-ИОС.СЭ-С1	Содержание тома	на 2 листах
19031-10-10-ИОС.СЭ.ТЧ	Текстовая часть	на 11 листах
19031-10-10-ИОС.СЭ	Графическая часть проекта:	на 14 листах
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 1)	Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ1, ВУ2, ВУ2*. Блок-секции 1, 2	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 2)	Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ3, ВУ4, ВУ4*. Блок-секции 3, 4	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 3)	Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ5, ВУ6, ВУ6*. Блок-секции 5, 6	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 4)	Принципиальные однолинейные схемы блоков управления рабочим (БУОн) и аварийным (БУОа) освещением	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 5)	Щитки этажные. Щитки квартирные. Схемы принципиальные	на 4 листах
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 6)	Принципиальная схема силового распределительного щита насосной жилого дома ЩСн	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 7)	Принципиальная схема распределительного щита ЩСтп (ИТП)	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 8)	Световое ограждение (для двух блок-секций)	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 9)	Принципиальная однолинейная схема питающей сети встроенных офисных помещений ВУоф	
19031-10-10-ИОС.СЭ (лист 10)	Принципиальная схема распределительного щитка встроенных офисных помещений Щоф	

19031-10-10-ИОС.СЭ-С1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	А. Порчелли		03.20		
Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
			ООО "АТЭК" г. Краснодар		





## 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.

Проект электроснабжения жилого дома выполнен в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям.

Основной источник питания – ПС 110/10 «Военгородок» I секция шин 10 кВ.

Резервный источник питания - ПС 110/10 «Военгородок» II секция шин 10 кВ. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение- 0,4 кВ, трехфазный.

### **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 вводных устройств жилого дома (ВУ1, ВУ3, ВУ5) и встроенных офисных помещений (ВУоф10) осуществляется отдельными 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 на базе щитов типа ВРУ1, ВРУ3 и ЩО70, устанавливаемые в электрощитовых жилого дома.

Щиты I категории надежности электроснабжения запитаны двумя кабелями от независимых источников через блок-модуль автоматического ввода резерва АВР.

В каждом офисе установлен распределительный щиток с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для розеточных групп приняты диф.автоматы. В щитах установлены независимые расцепители для отключения нагрузок вентиляции и кондиционирования по сигналу о пожаре.

Для питания нагрузок противопожарных устройств (ППУ) жилого дома приняты отдельные щиты с блоком АВР (ВУ2/ШР2, ВУ4/ШР4, ВУ6/ШР6). Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).

Проектом предусмотрена установка независимых расцепителей для выключателей на линиях, питающих нагрузки общеобменной вентиляции жилого дома по сигналу См. раздел АПСиО.

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

						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2



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 объекта осуществляется по двум вводам от разных секций шин 0,4 кВ - нагрузки равномерно распределены на оба питающих ввода. В аварийном режиме (при исчезновении питания по одному из вводов) предусмотрен автоматический переход нагрузок первой категории надежности на один источник электроснабжения. Нагрузки II категории надежности переключаются в ручном режиме обученным дежурным электротехническим персоналом.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты щиты типа ВРУ1, ВРУ3 и ЩО70, устанавливаемые в электрощитовых и силовые распределительные шкафы индивидуального изготовления с автоматическими выключателями, устанавливаемые в помещении ВНС, ИТП. В качестве пусковой аппаратуры предусматриваются магнитные пускатели типа ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием.

Электрооборудование этажей: во внеквартирных коридорах на каждом этаже предусматриваются ниши для установки этажных щитов с отделением слаботочных устройств, в котором устанавливаются аппараты защиты вводов в квартиры, счетчики активной энергии и штепсельная розетка.

Для питания потребителей квартир на каждом этаже в нишах устанавливаются этажные распределительные щиты со слаботочным отсеком. В этажных щитах размещаются: счетчики квартирного учета электроэнергии, вводной трехполюсный автоматический выключатель  $I_n=100A$ , выключатели нагрузки двухполюсные  $I_n=63A$  и диф.автоматы с  $I_r=63A$ ,  $I_{ут}=300 mA$  (по числу квартир на этаже) от которых запитаны квартирные щитки, установленные в прихожих квартир по разработанным схемам.

Электрооборудование квартир: в каждой квартире предусматривается установка квартирного щитка, в котором устанавливаются автоматические выключатели для осветительных групп и дифференциальные автоматы для розеточных групп, а также электрический звонок с кнопкой у входной двери.

В качестве квартирных щитков приняты щитки модульного типа.

Для электроснабжения встроенных офисных помещений предусмотрено отдельное вводно-распределительное устройство ВУоф/ШРоф, запитанное от ТП двумя независимыми вводами. Расчет резервируемой мощности для встроенных помещений (без конкретного функционального назначения) выполнен исходя из удельной эл. нагрузки-0,054 кВт/м<sup>2</sup> общей площади помещения. В каждом офисе установлен щит распределительный. Для каждого офиса предусмотрен отдельный узел учета.

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

										19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						4

**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 светодиодных ламп;
- применена пусковая аппаратура приточных систем вентиляции с использованием частотных преобразователей, что позволяет значительно снизить токи пусковые и номинальные;
- система управления освещением помещений, обеспечивает отключение части светильников, в соответствии с изменением естественной освещенности;
- на лестничных клетках и во внеквартирных коридорах принято управление электроосвещением с применением датчиков движения (присутствия).

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

Учёт расхода электроэнергии жилого дома осуществляется счётчиками активной электроэнергии, установленными на вводах ВРУ (ВУ1, ВУ2 и ВУ2\* в электрощитовой в б/с 1; ВУ3, ВУ4, ВУ4\*, ВУоф10 в электрощитовой б/с 3; ВУ5, ВУ6 и ВУ6\* в электрощитовой б/с 6), а так же дополнительно установленными счётчиками прямого включения для учета электроэнергии, потребляемой нагрузкой общедомовых помещений, лифтов. Территориально указанные приборы учета электроэнергии расположены в электрощитовых.

Также проектом предусмотрен поквартирный учет электроэнергии. Приборы учета (по количеству квартир) установлены в щитах этажных, расположенных в межквартирных поэтажных коридорах.

Учёт расхода электроэнергии встроенными офисными помещениями осуществляется счётчиками активной электроэнергии, установленными на вводах распре-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

делительных офисных щитков Щоф (расположенных непосредственно в офисных помещениях).

Для каждого офиса предусмотрен отдельный узел учета.

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 учёта 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 защищённый обмен данными. УСПД работает под управлением специализированного программного обеспечения. Основными функциями УСПД являются:

- сбор показаний счётчиков в автономном режиме и сохранение их в архиве сроком до 3-х лет;
- передачу полученных показаний от счётчиков на сервер ЦОД;
- получение команд для счётчиков от сервера ЦОД, их передачу счётчикам 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.

### **3) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Для электроснабжения запроектирована блочная комплектная (2КТП) 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;

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

						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

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). Заземлители соединить с ГЗШ стальным кругом  $d18\text{мм}$ , проложенным в монолитных стенах, для сварного присоединения выполняются закладные детали (см. комплект КЖ). В качестве ГЗШ приняты РЕ-шины вводных устройств в электрощитовых.

С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, металлические двери входа в квартиры и подъезд, 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. СП76.13330.2016 п. 6.12.9).

Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполнена из полосовой стали  $4 \times 40\text{мм}$  и проложена под потолком технического этажа, вдоль прохода магистралей электросетей и в электротехнических каналах (стояках). В помещениях электрощитовых, ВНС, машинных отделениях лифтов и венткамер выполнен внутренний контур заземления из стальной полосы  $4 \times 40\text{ мм}$ , проложенный открыто на высоте  $0,25\text{м}$  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 и ГОСТ Р 50462. Каждая часть электрооборудования присоединяется к заземляющему устройству в местах обозначенных заводом-изготовителем, знаком по ГОСТ 21130-75\*.

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 строительной-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  $30\text{мА}$ .

Жилые дома по опасности ударов молнии классифицируются как «обычный объект». Молниезащита жилого комплекса 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 и т.д.) присоединяются к металлическим конструкциям кровли круглой сталью  $\varnothing 8\text{мм}$ .

В качестве естественных токоотводов приняты элементы металлического каркаса здания, обеспечивающие электрическую непрерывность между разными

Изнв.№ подд.	Подпись и дата	Взам.инв.№
--------------	----------------	------------

						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

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.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(A)LS расчетных сечений и прокладываются в трубах. Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг(A)LS в ПВХ-трубах в монолите и скрыто под слоем штукатурки.

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

В настоящем проекте приняты следующие способы выполнения электрических проводов:

- питающие линии от распределительных шкафов в электрощитовой выполняются кабелями марок ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FR-LS и прокладываются по подвалу открыто в ПВХ гладких трубах; ответвления от магистралей к стоякам производятся через протяжные ящики серии K656, K654;
- вертикальные стояки выполняются в поливинилхлоридных гладких трубах, для чего проектом предусмотрены электротехнические шахты и стояки (в тамбурах и на лестницах), которые при выполнении отделочных работ должны быть скрыты за конструкциями из материалов классов горючести Г1 или НГ;
- групповые сети освещения помещений подвала и машинного отделения лифтов выполняются открыто по стенам и потолку кабелем ВВГнг(A)LS и ВВГнг(A)-FR-LS в ПВХ гофрированных трубах Ø25мм; на чердаке - в стальных трубах с применением металлических ответвительных коробок;
- в помещении консьержа проводка выполняется в ПВХ гибких трубах скрыто в конструкциях перегородок;

Интв.№ инв.	Подпись и дата	Взам.инв.№
-------------	----------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
							8

- на кровле прокладка сетей выполняется в стальных трубах поверх всех покрытий конструкции кровли; вводы электропроводки к электродвигателям выполняются в гибких вводах;
- в помещениях ВНС, в венткамерах силовые распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FR-LS в ПВХ гофрированных трубах по стенам открыто и в стальных трубах в полу, вводы к электродвигателям вентиляторов на кровле выполняются в гибком вводе;
- от этажных щитов к квартирным щиткам электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS сечением 3x10мм<sup>2</sup> в поливинилхлоридных трубах Ø32мм проложенных в монолитных ж/б конструкциях стен и перекрытий;
- в квартирах групповые линии выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, также в поливинилхлоридных трубах Ø32мм и Ø25мм в монолитных ж/б конструкциях стен и перекрытий;

Допустима замена кабеля и электрооборудования на аналог в соответствии с требованиями ГОСТ 31565, ГОСТ Р 50571.5.52, СП 76.13330, СП 256.1325800.2016, а также требованиями электро- и пожарной безопасности.

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

Проектом приняты следующие варианты высоты расположения электроустановочных изделий от уровня чистого пола:

- в квартирах : выключатели во всех помещениях - 1м , розетки в кухнях - 0,9 м, розетки электроплит -0,6м, розетки в жилых комнатах и коридорах - 0,4м;
- в помещениях общего пользования (подъезд, технические помещения): выключатели - 1,5м, розетки в помещении консьержа - 1,0м;
- в офисах: выключатели во всех помещениях - 1м, розетки - 0,4 м, розетки бытового назначения - 0,9м.

Применяемые в жилье и офисной части розетки приняты с защитными шторками.

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

После выполнения электромонтажных работ по формированию стояков в электротехнической шахте необходимо выполнить работы по герметизации межэтажных отверстий шахты - просветы подлежат заделке терморасширяющейся противопожарной пеной Hilti CP620.

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 квартир, лестницы, холлов, коридоров, технических помещений. 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».

Интв.№	подд.	Подпись и дата	Взам.инв.№

						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

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

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

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации в коридорах, лифтовых холлах, на лестничных клетках. Проектом также предусмотрено эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) для офисных помещений площадью более 60 м<sup>2</sup>.

Кроме того, все пути эвакуации обозначены световыми указателями «Выход» с автономными источниками питания, обеспечивающим их работу в течение 3,5 часа в случае исчезновения напряжения в сети аварийного освещения, от которой питаются указатели.

Выбор светильников выполнен с учетом среды помещений, характера выполняемых в помещении работ.

Выбор типов светильников для вспомогательных и других помещений выполняется с учетом требований пожарной безопасности. Для общего освещения помещений, в основном, используются светодиодные светильники, а также светильники с компактными люминесцентными лампами типа КЛЛ.

В технических помещениях для подключения ручных переносных ламп при проведении ремонтных работ предусматривается штепсельная сеть на напряжение 36В.

Напряжение сети освещения ~380/220В.

Питание рабочего освещения производится от блоков управления рабочим освещением.

Питание аварийного освещения производится от автоматических блоков управления аварийным освещением, питаемых от силовых шкафов по I категории надежности электроснабжения.

Управление общим электроосвещением помещений выполнено местными выключателями и со щитков. Управление рабочим освещением лестничных клеток, лифтовых холлов и поэтажных коридоров выполнено от датчиков присутствия, что обеспечивает кратковременное включение освещения.

Управление аварийным освещением осуществляется от фотодатчика и по сигналу от прибора ППС. Фотодатчик монтируется в протяжном ящике над козырьком так, чтобы на фотоспротивление не попадали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

В коридорах без естественного освещения аварийные светильники находятся в режиме постоянного горения.

**н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)**

В качестве дополнительных источников питания применены аккумуляторные источники бесперебойного питания для светильников аварийного и эвакуационного освещения, для приборов пожарной сигнализации и систем связи.

Изм. №	подд.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	-------	----------------	--------------

						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

**о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии**

*В рабочем режиме электроснабжение объекта осуществляется по двум вводам от разных секций шин 0,4 кВ - нагрузки равномерно распределены на оба питающих ввода. В аварийном режиме (при исчезновении питания по одному из вводов) предусмотрен автоматический переход нагрузок первой категории надежности на один источник электроснабжения. Нагрузки II категории надежности переключаются в ручном режиме обученным дежурным электротехническим персоналом.*

**о\_1) Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование**

*Энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют.*

Инв.№	подд.	Подпись и дата	Взам.инв.№

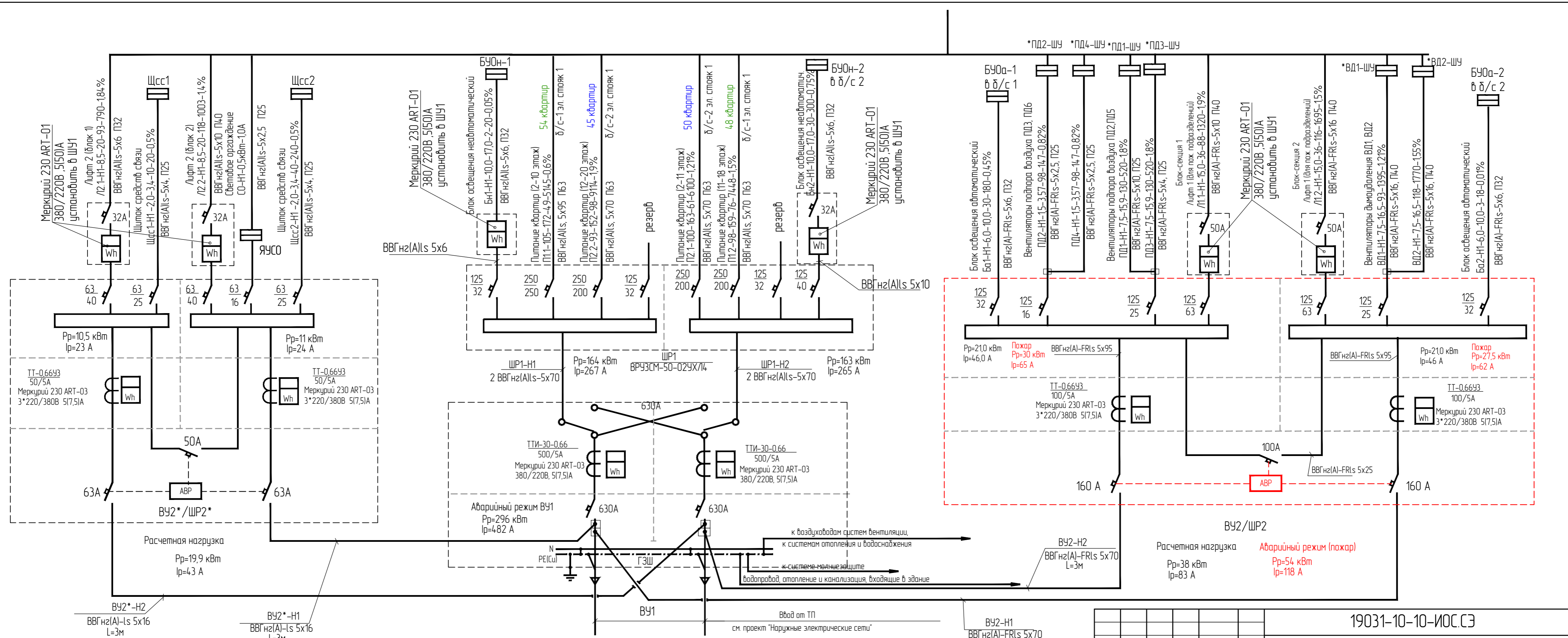
						19031 - 10 - 10 - ИОС.СЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



\* Шкафы управления противопожарной вентиляции приняты к установке и учтены в спецификации комплекта "Автоматизация дымоудаления"  
 - Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Inom.  
 Номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА - 88 Icu = 35 кА;  
 номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА - 47-29 Icu = 4,5 кА  
 - Для питания электроприемников СПЗ приняты к установке автоматические выключатели имеющие токо-временную характеристику D, без теплового расцепителя

Расчетная нагрузка  
 Pp=330 кВт  
 Ip=543 А  
**Аварийный режим (пожар)**  
 Pp=346 кВт  
 Ip=578 А

Расчет нагрузок (д/с1, д/с 2)  
 P кв. = 197 квартир x 1,3642 кВт/кв. \* 1,1 = 268,74 \* 1,1 = 296 кВт (табл. 7.1) с учетом кондиционирования (k=1,1)  
 лифты - Pл = 0,8 \* 2 \* (15+8,5) = 38 кВт (табл. 7.4) 4 лифта  
 Рабочий режим  
 Pp.ж.д. = Pкв. + 0,9(Pл + Pвнс + Pитп) = 296 + 0,9 \* (38 + 0 + 0) = 330 кВт

Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20

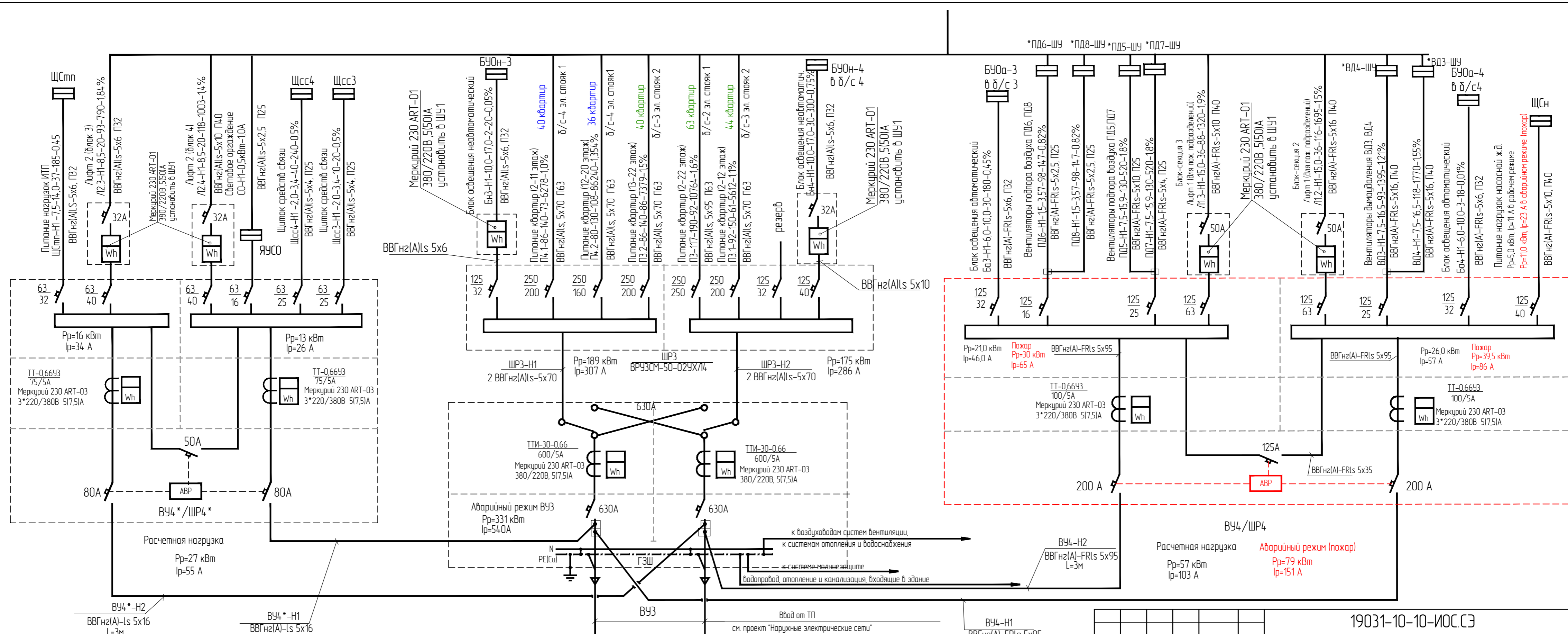
19031-10-10-ИОС.СЗ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ1, ВУ2, ВУ2* - Блок-секции 1, 2			ООО "АТЭК" г. Краснодар		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



\* Шкафы управления противопожарной вентиляцией приняты к установке и учтены в спецификации комплекта "Автоматизация дымоудаления"

- Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику C - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Inom.

Номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА -88 Icu =35 кА, номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА -47-29 Icu =4,5 кА

- Для питания электроприемников СПЗ приняты к установке автоматические выключатели имеющие токо-временную характеристику D, без теплового расцепителя

Расчетная нагрузка  
 $P_p=376 \text{ кВт}$   
 $I_p=620 \text{ А}$

Аварийный режим (пожар)  
 $P_p=398 \text{ кВт}$   
 $I_p=668 \text{ А}$

Расчет нагрузок (д/с3, д/с 4)  
 $P \text{ кВт} = 223 \text{ квартир} \times 1,34965 \text{ кВт/кв.} \times 1,1 = 300,97 \times 1,1 = 331 \text{ кВт}$  (табл. 7.1) с учетом кондиционирования (k=1,1)

лифты -  $P_l = 0,8 \times 2 \times (15+8,5) = 38 \text{ кВт}$  (табл. 7.4) 4 лифта

Рабочий режим  
 $P_{р.ж.д.} = P_{кв.} + 0,9(P_{л.} + P_{внс.} + P_{итп}) = 331 + 0,9 \times (38 + 5 + 7,5) = 376 \text{ кВт}$

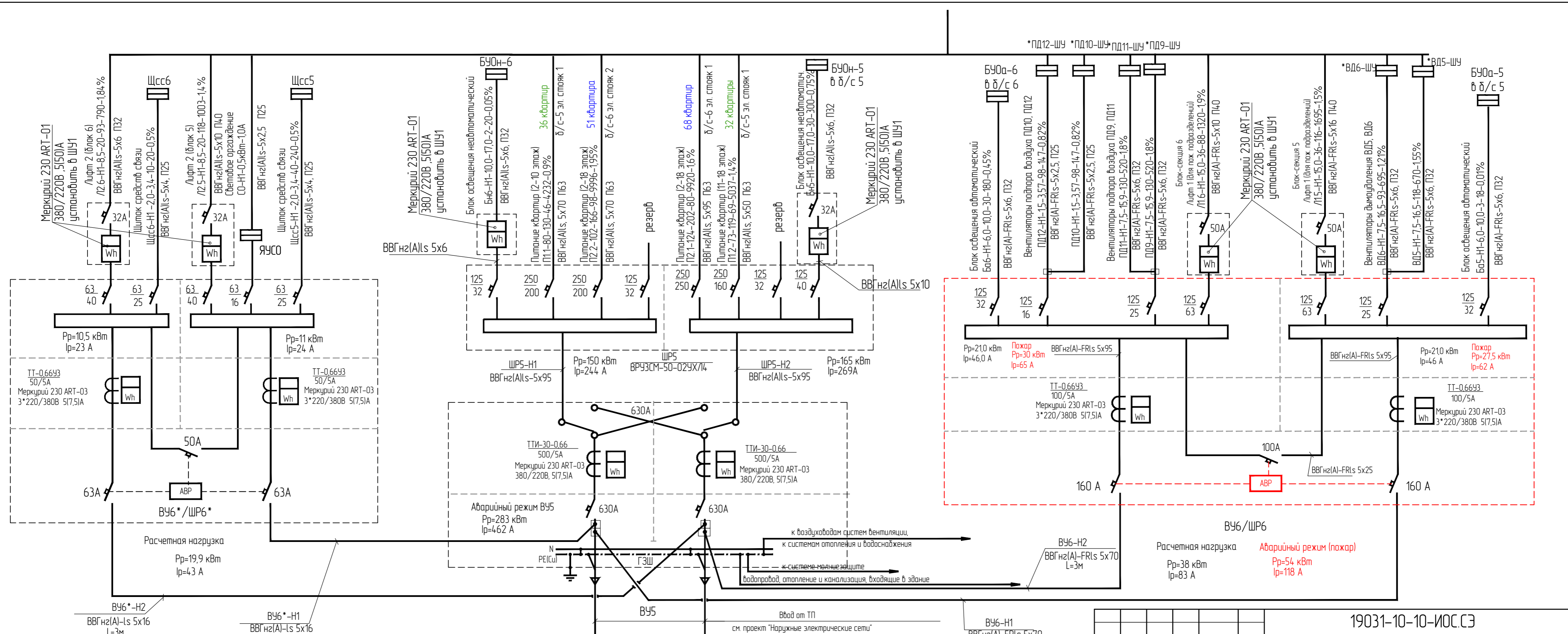
19031-10-10-ИОСС.СЗ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному входу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20
И. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ3, ВУ4, ВУ4* - Блок-секции 3, 4				ООО "АТЭК" г. Краснодар	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.



\* Шкафы управления противопожарной вентиляции приняты к установке и учтены в спецификации комплекта "Автоматизация дымоудаления"  
 - Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Inom.  
 Номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА -88 Icu =35 кА, номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА -47-29 Icu =4,5 кА  
 - Для питания электроприемников СПЗ приняты к установке автоматические выключатели имеющие токо-временную характеристику D, без теплового расцепителя

Расчетная нагрузка  
 Pp=317 кВт  
 Ip=522 А  
**Аварийный режим (пожар)**  
 Pp=333 кВт  
 Ip=557 А

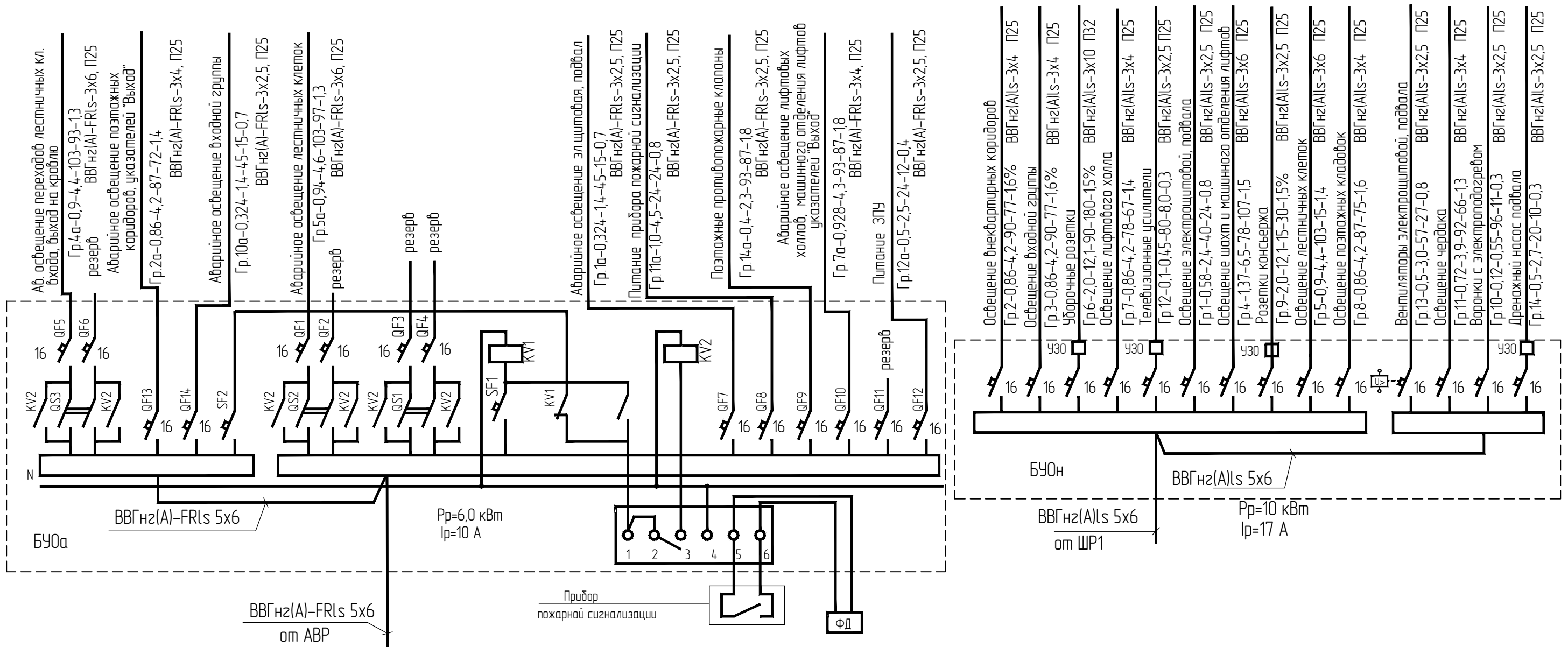
Расчет нагрузок (д/с 5, д/с 6)  
 P кв. = 187 квартир x 1,3782 кВт/кв. \*1,1 = 257,72 \*1,1 = 283 кВт (табл. 7.1) с учетом кондиционирования (k=1,1)  
 лифты - Pл = 0,8 \* 2 \* (15+8,5) = 38 кВт (табл. 7.4) 4 лифта  
 Рабочий режим  
 Pp.ж.д. = Pкв. + 0,9(Pл + Pвнс + Pитп) = 283 + 0,9 \* (38 + 0 + 0) = 317 кВт

Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20

19031-10-10-ИОССЗ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Принципиальная однолинейная схема питающей сети жилого дома ВУ5, ВУ6, ВУ6*. Блок-секции 5, 6				ООО "АТЭК" г. Краснодар	

Блок управления освещением на 14 групп  
автоматический.

Блок управления освещением на 14 групп  
неавтоматический.



Согласовано

Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инд. N

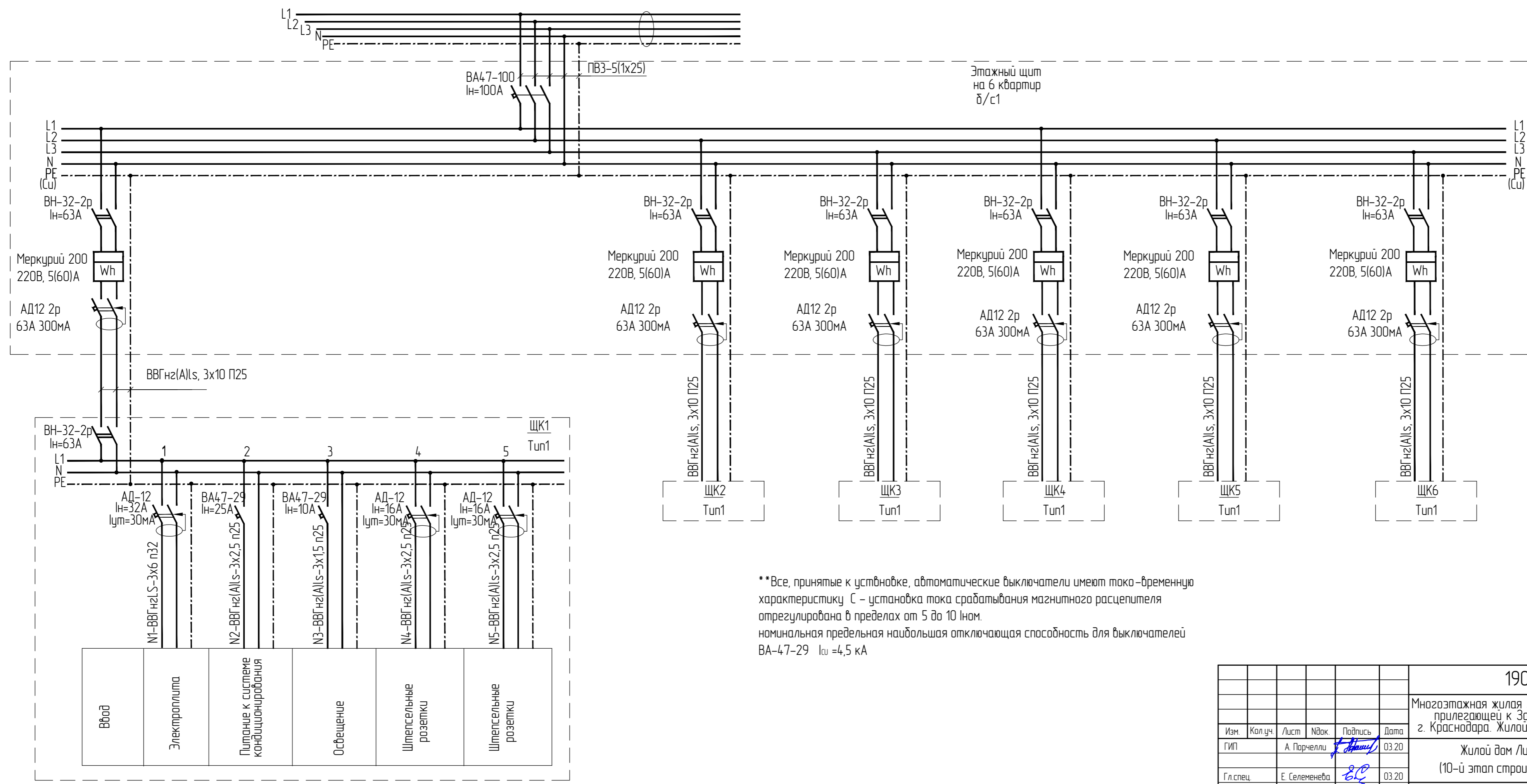
19031-10-10-ИОС.СЭ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га, прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)				Стадия	Лист
Принципиальные однолинейные схемы блоков управления рабочим (БУОН) и аварийным (БУОА) освещением				П	4
ООО "АТЭК" г. Краснодар				Листов	

Согласовано

Взак. инв.Н

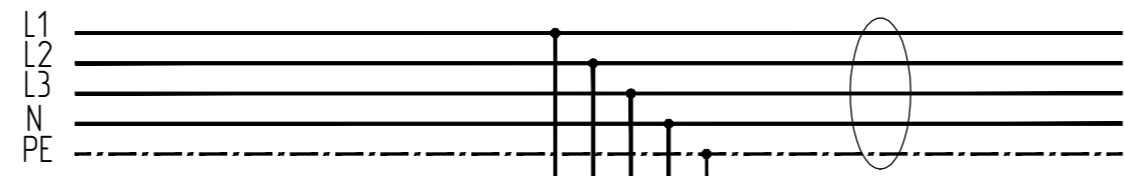
Подп. и дата

Инв. № подл.

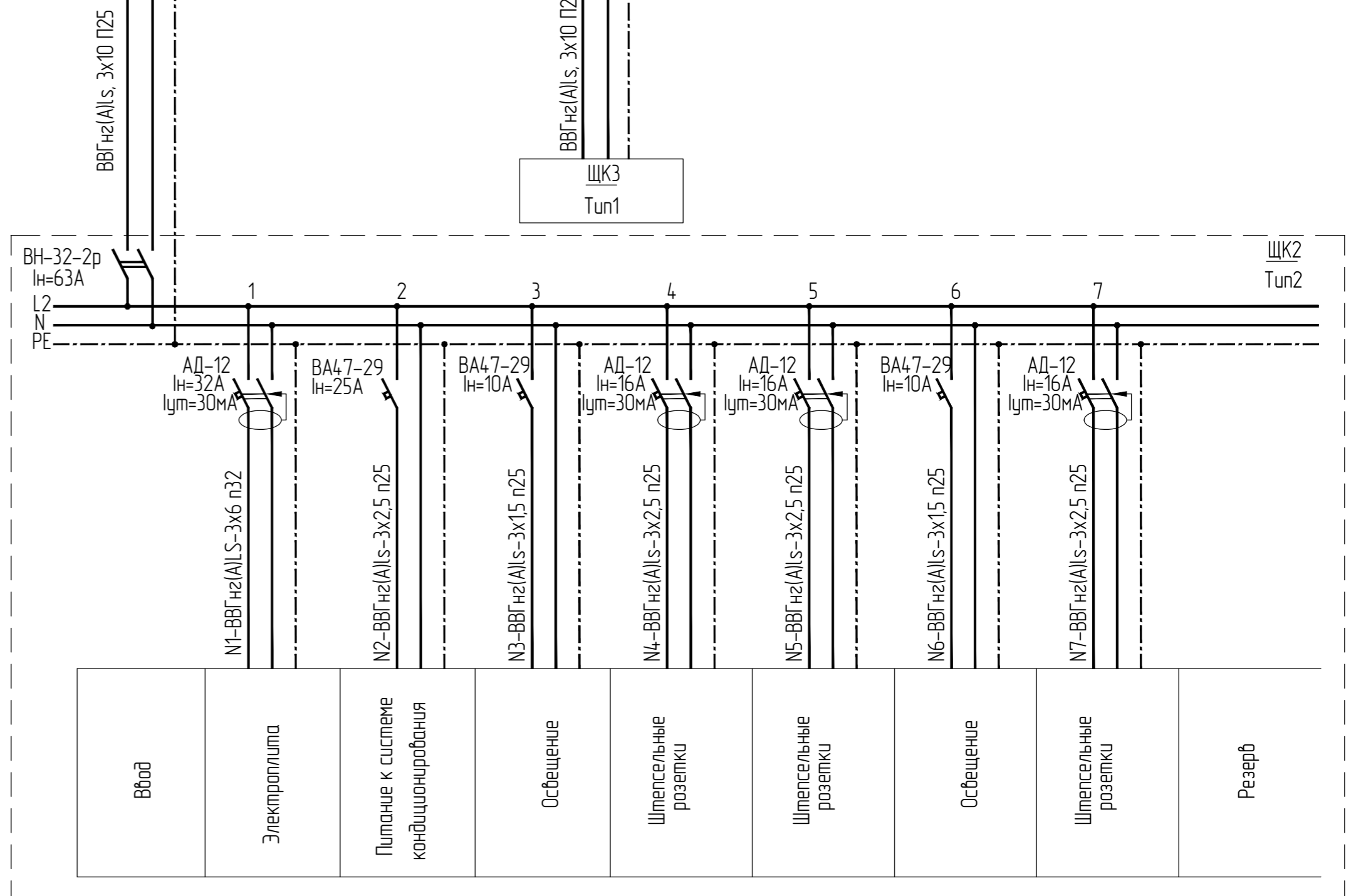
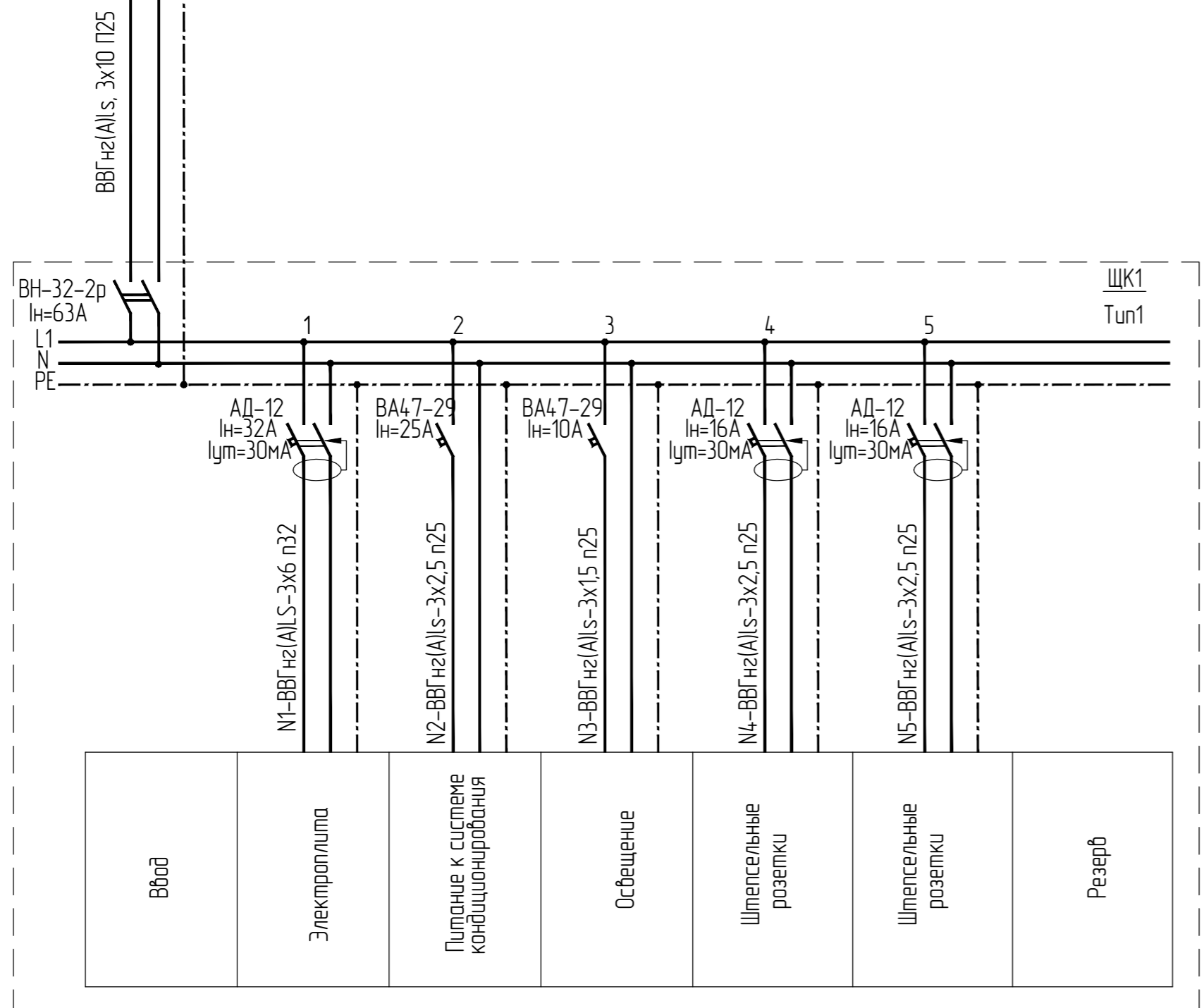
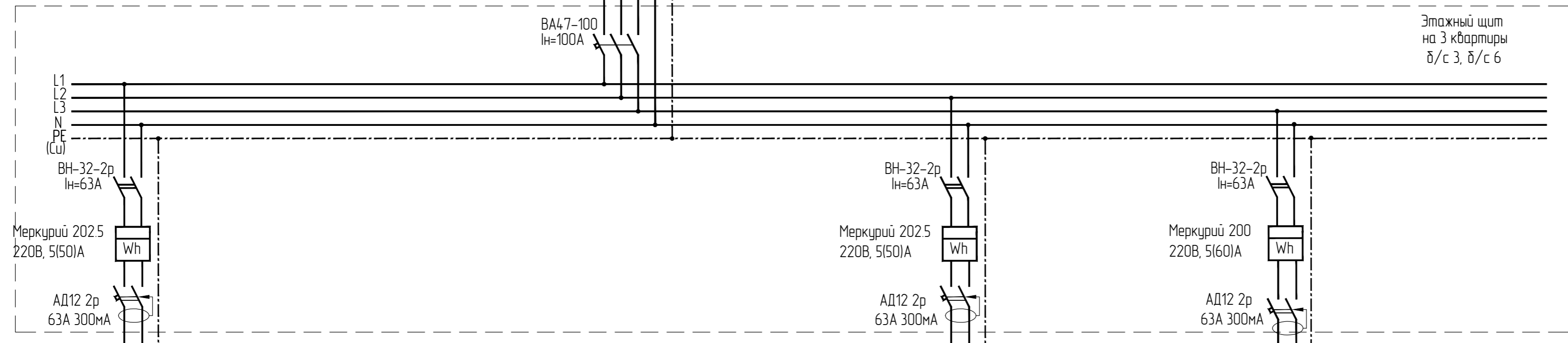


\*\*Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Inom.  
 номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА-47-29 Icu = 4,5 кА

19031-10-10-ИОССЭ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га, прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)				Стадия	Лист
Щитки этажные. Щитки квартирные. Схемы принципиальные				П	5.1
ООО "АТЭК" г. Краснодар				Листов	4



Этажный щит  
на 3 квартиры  
Ø/с 3, Ø/с 6



\*\*Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Inом.  
номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА-4-7-29 Icu =4,5 кА

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

19031-10-10-ИОС.СЭ

Копировал

Формат А2

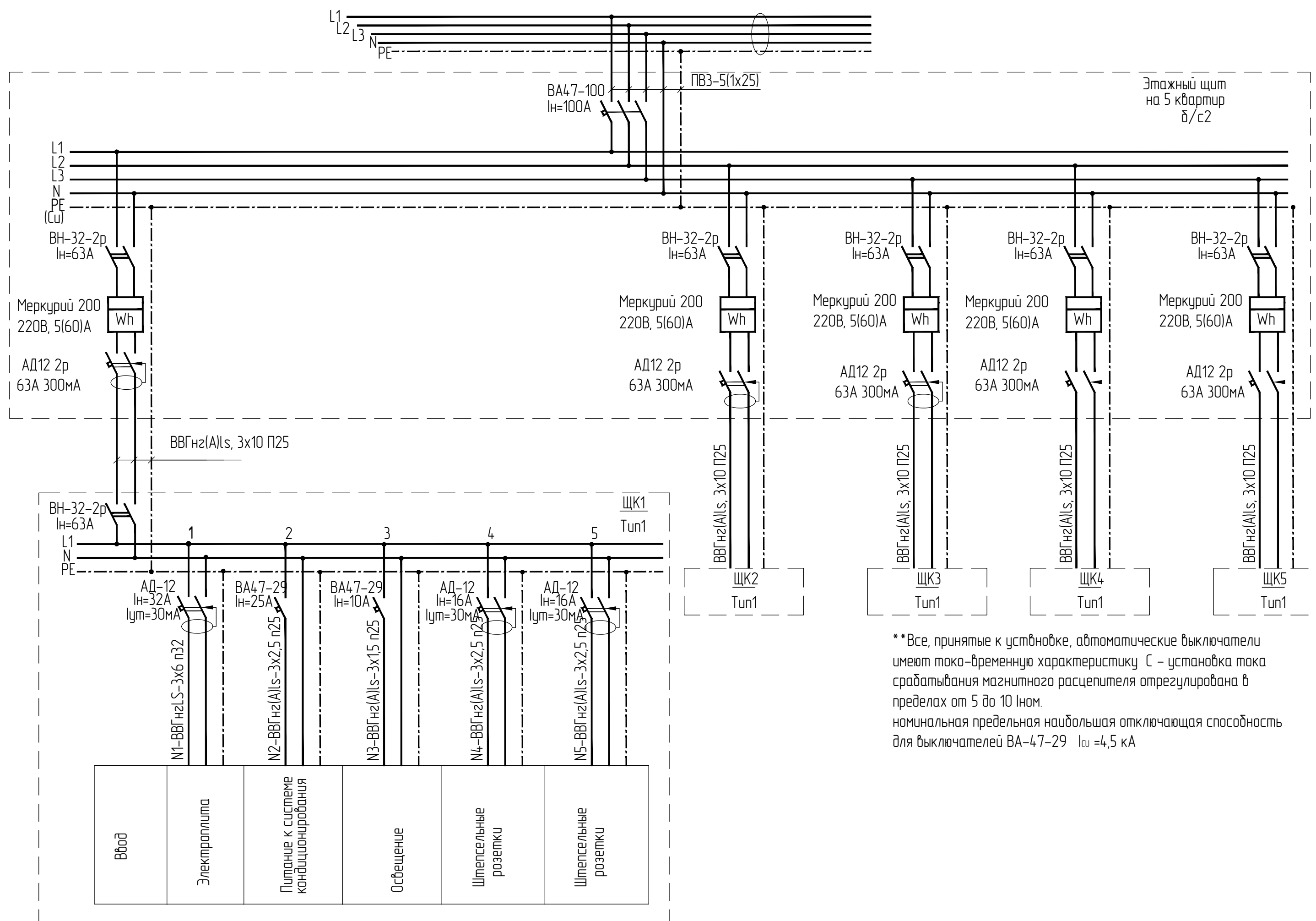
Лист 52

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Этажный щит  
на 5 квартир  
δ/с2

\*\*Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Iном.  
номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА-47-29 Icw =4,5 кА

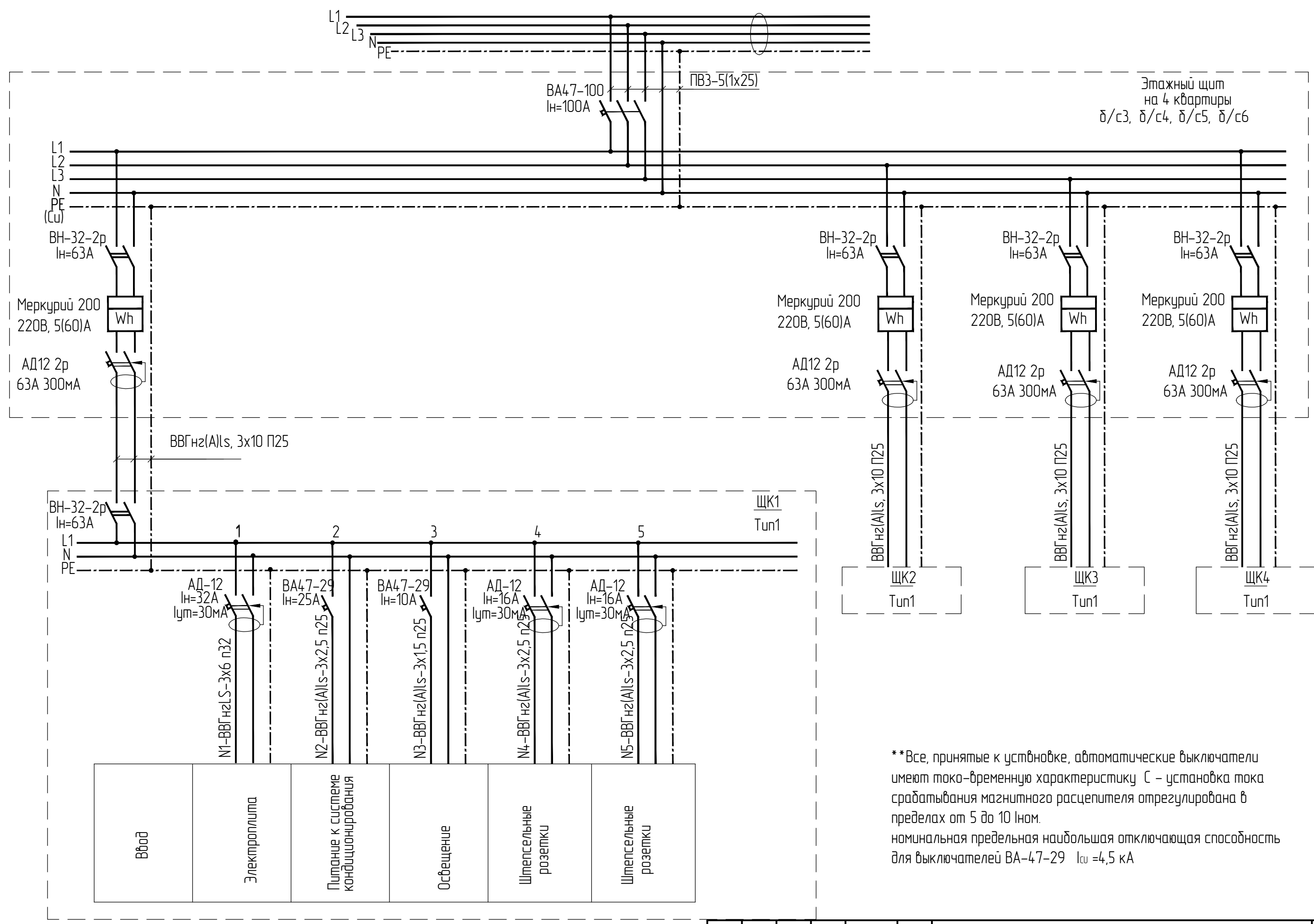
Ввод	Электроплита	Питание к системе кондиционирования	Освещение	Штепсельные розетки	Штепсельные розетки
------	--------------	-------------------------------------	-----------	---------------------	---------------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

19031-10-10-ИОС.СЭ

Согласовано

Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инб. N



\*\*Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 I<sub>ном</sub>.  
номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА-47-29 I<sub>от</sub> = 4,5 кА

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

19031-10-10-ИОС.СЭ

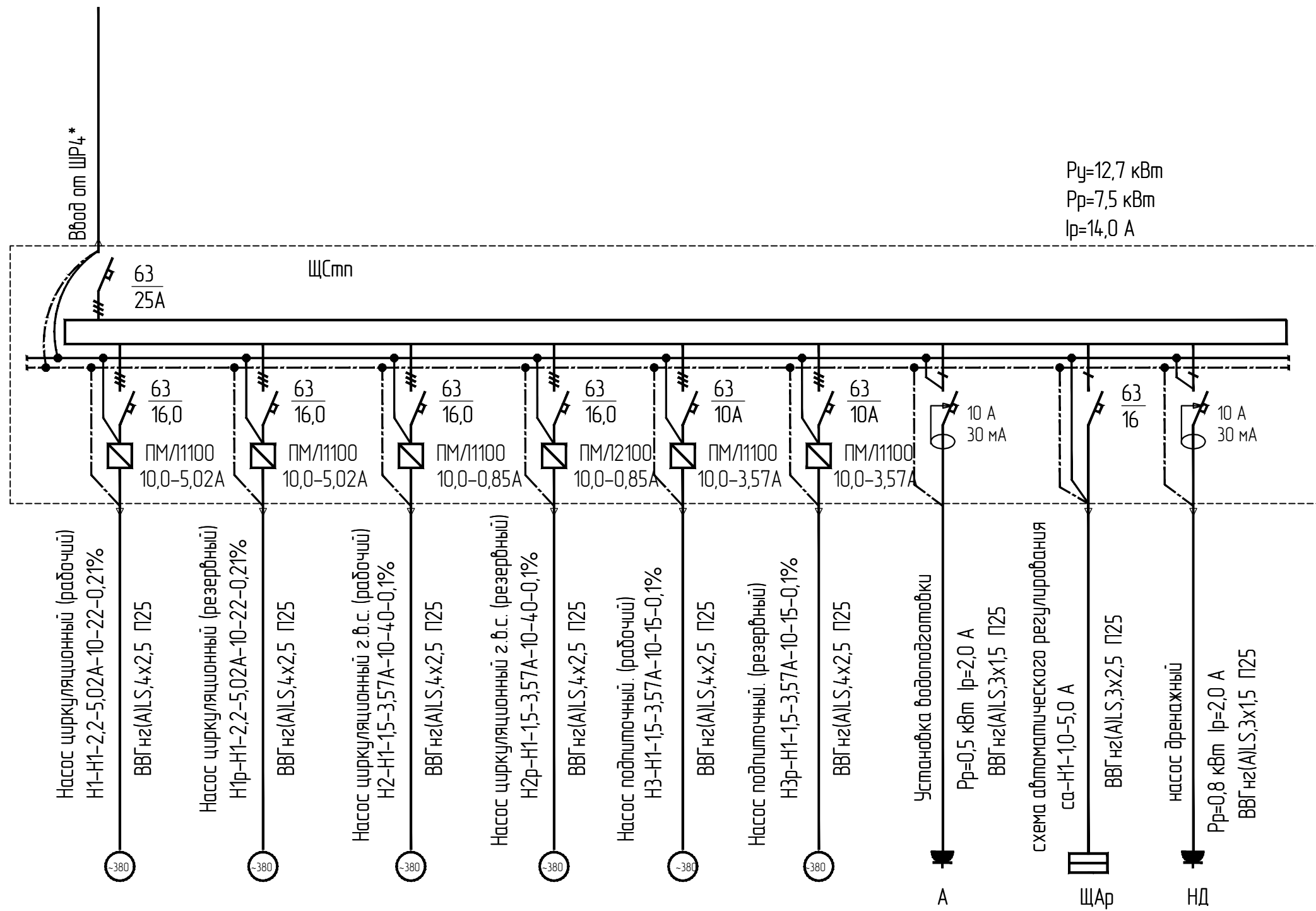
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение, тип Iном, А, расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном, А, расцепитель или плавкая вставка, А, уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Rном, кВт	Iрасч или Iном. Iпуск., А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩСН 380/220В	С60N-3р 125.0 32.0			1										
				2	ЩСН-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x10		П40		ЩСН	18,85 11,0	23,0	Ввод от ШР4
	С60N-3р 63.0 25.0	НП1-КМ в составе НП-ШУ*	1	НП1-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x2,5		П25		НП1	5,5	11,5 80,5	Насос пожарный	
			2	НП1-Н2	ВВГнгз(А)-FRLs	4x2,5		Т25						
	С60N-3р 63.0 25.0	НП2-КМ в составе НП-ШУ*	1	НП2-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x2,5		П25		НП2	5,5	11,5 80,5	Насос пожарный (резервный)	
			2	НП2-Н2	ВВГнгз(А)-FRLs	4x2,5		Т25						
	С60N-3р 63.0 10.0	ЗД1-КМ в составе ЗД-ШУ*	1	ЗД1-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x2,5		П25		ЗД1	0,25	0,85 3,4	Задвижка	
			2	ЗД1-Н2	ВВГнгз(А)-FRLs	4x2,5		П25						
	С60N-3р 63.0 10.0	ЗД2-КМ в составе ЗД-ШУ*	1	ЗД2-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x2,5		П25		ЗД2	0,25	0,85 3,4	Задвижка (резервная)	
			2	ЗД2-Н2	ВВГнгз(А)-FRLs	4x2,5		П25						
	С60N-3р 63.0 25.0	УПД1-ШУ (комплектно)	1	УПД1-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	5x4		П32		УПД1	6,6 4,4	10,04	Компактная установка повышения давления	
			2	УПД1-Н2		(комплектно)								
	С60N, 2P, 16A Vigi С60-25A				1									
					2	НД1-Н1	ВВГнгз(А)-FRLs	3x2,5		П25		НД	0,75	4,3
				1										
				2										

\* - Шкафы управления НП-ШУ и ЗД-ШУ рассмотрены в комплекте АВК.

Rp=5,0 кВт, Ir=11 А в рабочем режиме

Rp=11,0 кВт, Ir=23 А в аварийном режиме (пожар)

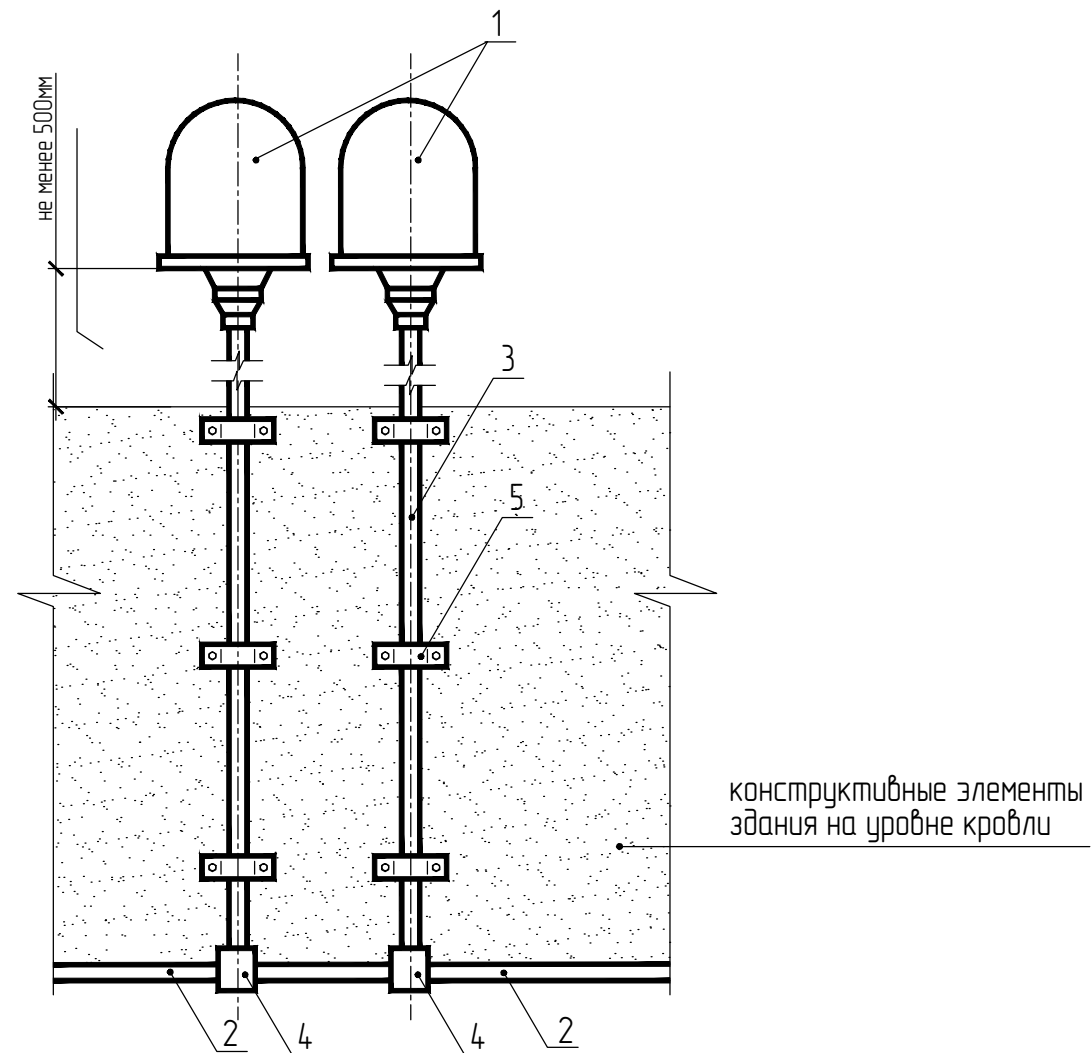
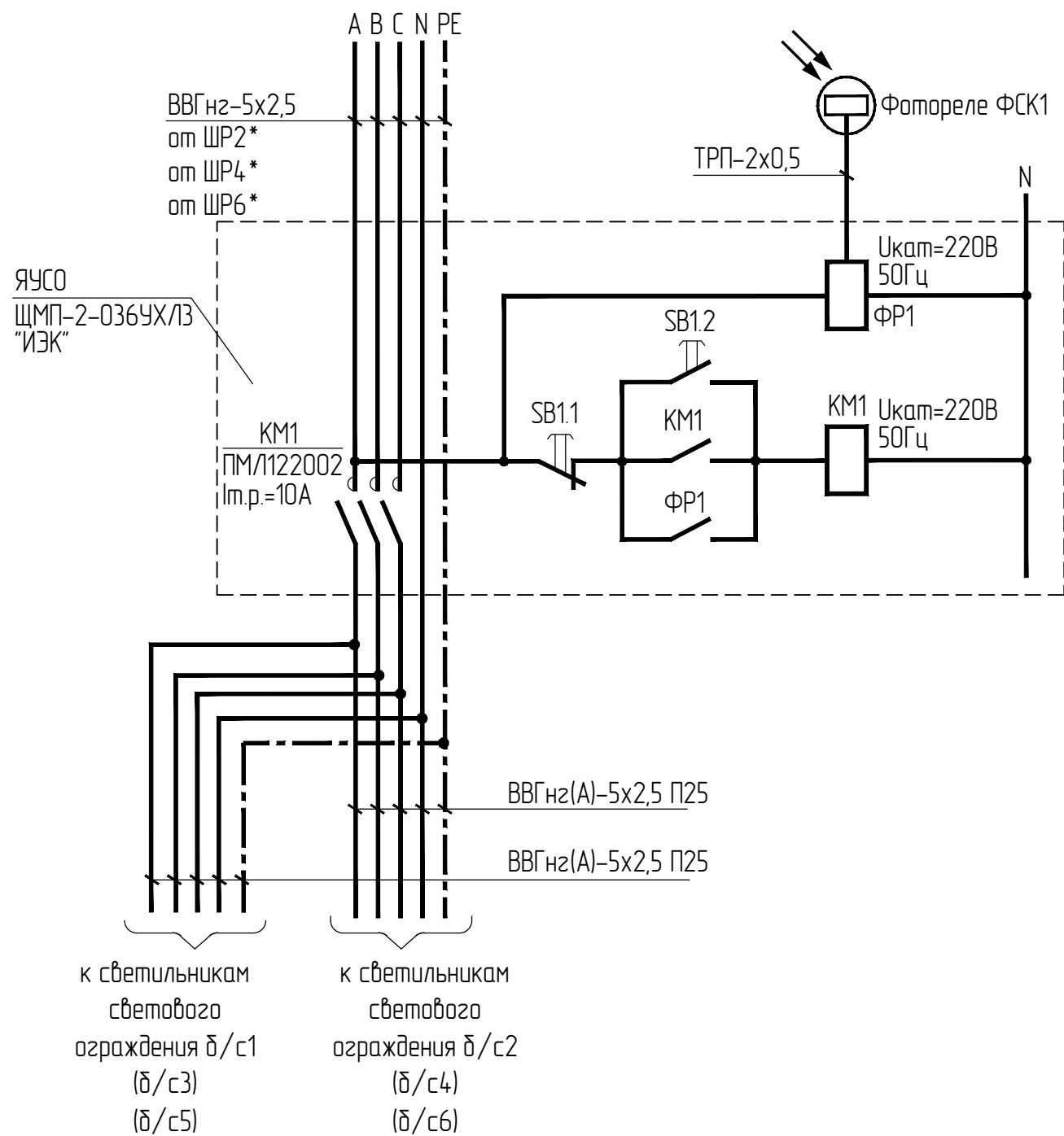
						19031-10-10-ИОС.СЭ			
						Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом Литер 10 (10-й этап строительства)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Жилой дом Литер 10. (10-й этап строительства)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20		П	6	
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20				
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20	Принципиальная схема силового распределительного щита насосной жилого дома ЩСН	ООО "АТЭК" г. Краснодар		



\*\*Все, принятые к установке, автоматические выключатели имеют токо-временную характеристику С - установка тока срабатывания магнитного расцепителя отрегулирована в пределах от 5 до 10 Iном.  
номинальная предельная наибольшая отключающая способность для выключателей ВА-47-29 Icu =4,5 кА

						19031-10-10-ИОС.СЭ			
						Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20		П	7	
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Подпись]</i>	03.20				
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Подпись]</i>	03.20	Принципиальная схема распределительного щита ЩСмп (ИТП)	ООО "АТЭК" г. Краснодар		

### Схема управления светильниками светового ограждения



Марка поз.	Обозначение, тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	30М-СД	Огонь заградительный	2x6	
2	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная ЛМ25		
3		Стойка для светильника (из трубы ЛМ20)		
4	У521	Кородка чугунная тройниковая		
5	К939МУЗ	Держатель трубный		

1. Подключение ящика управления световым ограждением выполнить по первой категории надежности от ЩР2\* (ЩР4\*, ЩР6\*). Ящик ЯУСО установить в электрощитовой на стене на высоте 1,5 м.
2. Фотореле установить на наружной стене здания. Настройку фотореле выполнить на уровень освещенности в период темного времени суток (от захода до восхода солнца), а также на период светлого времени суток при плохой и ухудшенной видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.).
3. Схемы питания и управления представлены для одного комплекта светового ограждения для двух блок-секций.

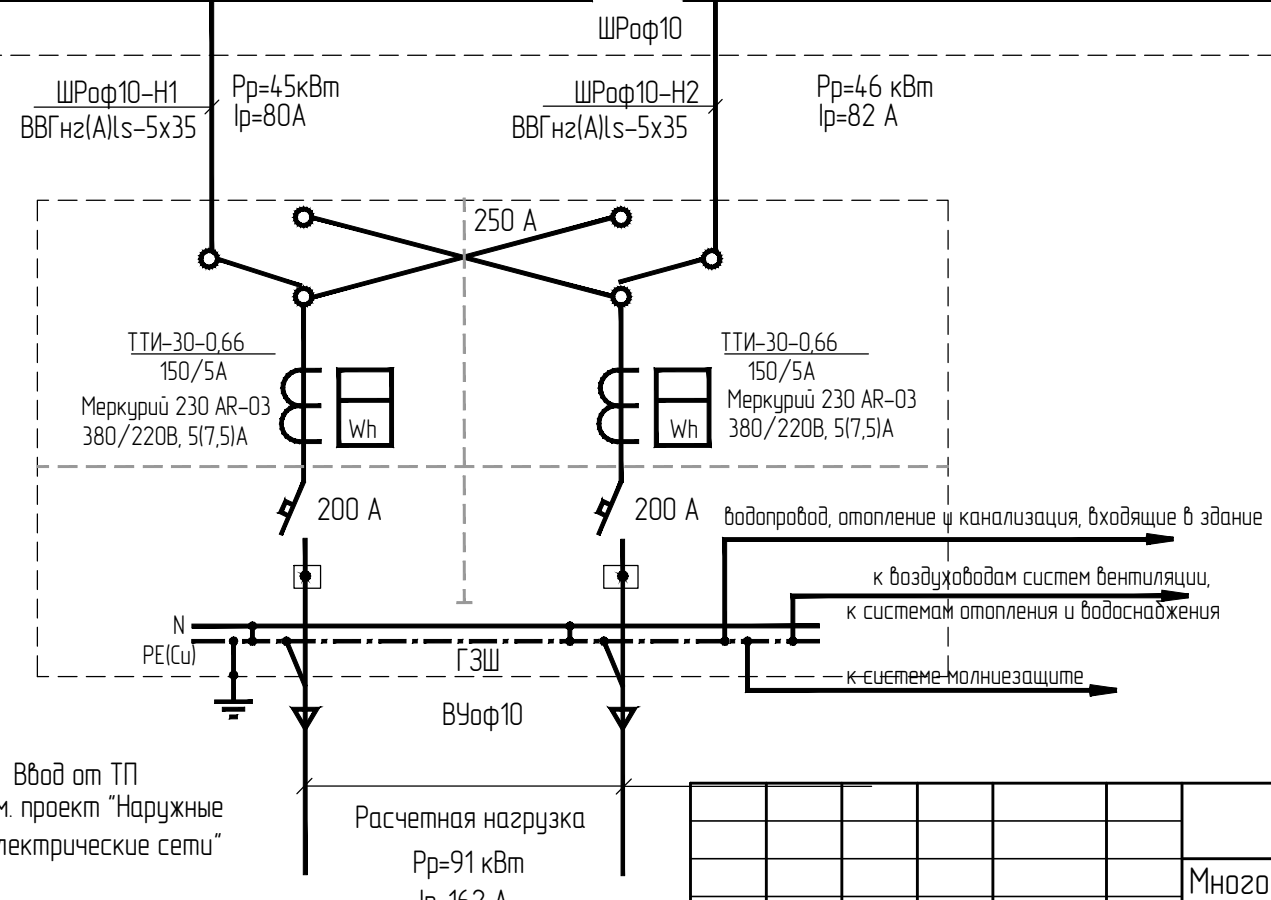
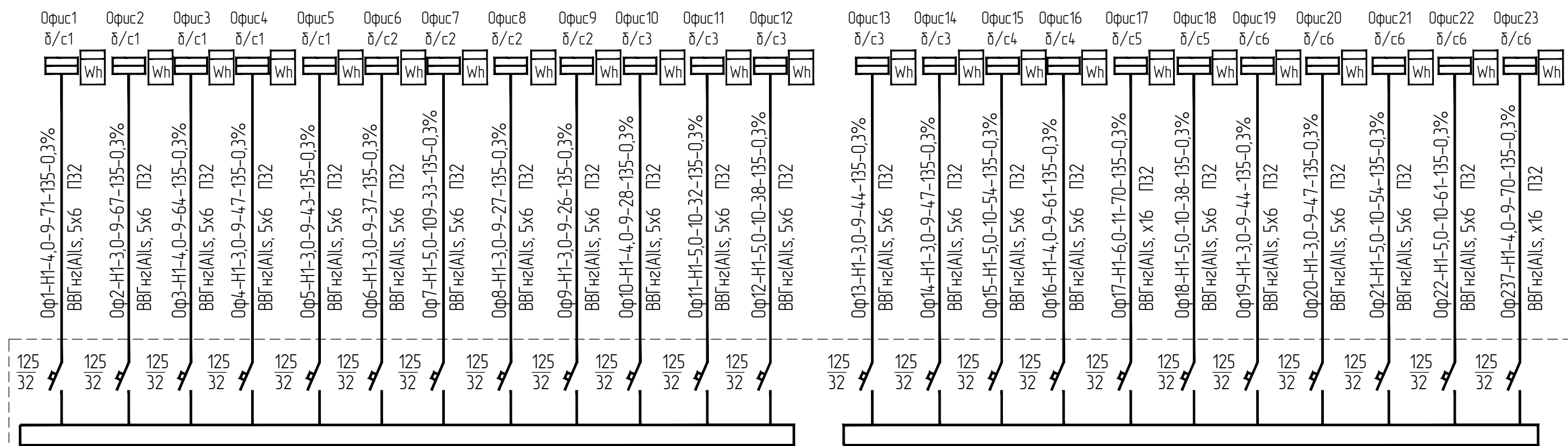
19031-10-10-ИОС.СЭ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодар. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)				Стадия	Лист
Световое ограждение (для двух блок-секций)				П	8
				ООО "АТЭК" г. Краснодар	

Согласовано

Взам. инб. Н

Подп. и дата

Инб. Н подп.



Ввод от ТП см. проект "Наружные электрические сети"

Расчетная нагрузка  
 $P_p=91 \text{ кВт}$   
 $I_p=162 \text{ А}$

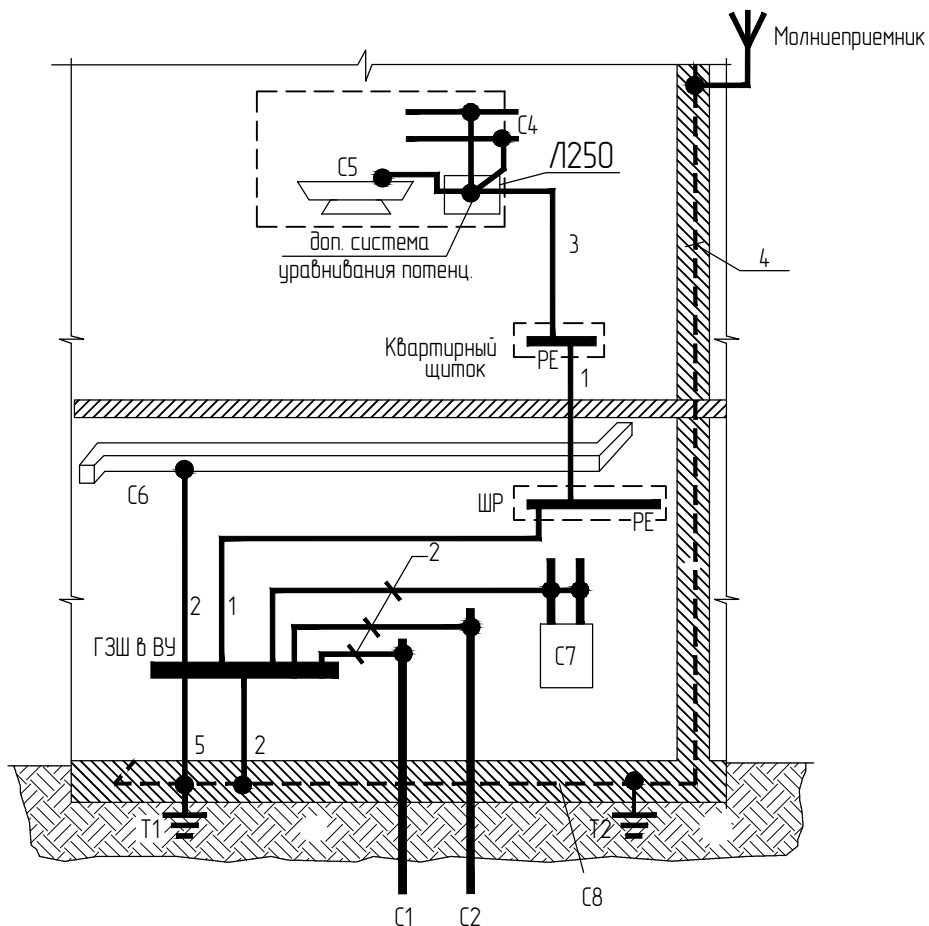
19031-10-10-ИОС.СЭ											
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)											
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата						
ГИП		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20						
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20						
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20						
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	9	
Стадия	Лист	Листов									
П	9										
Принципиальная однолинейная схема питающей сети встроенных офисных помещений ВУоф					ООО "АТЭК" г. Краснодар						

От вводно-распределительного щита встроенных офисных помещений ВУоф 10/ЩРоф10 запитаны офисы 1-х этажей литеры 10.

Расчет резервируемой мощности для встроенных помещений (без конкретного функционального назначения) выполнен исходя из удельной эл. нагрузки  $-0,054 \text{ кВт/м}^2$  общей площади помещения.

Напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.



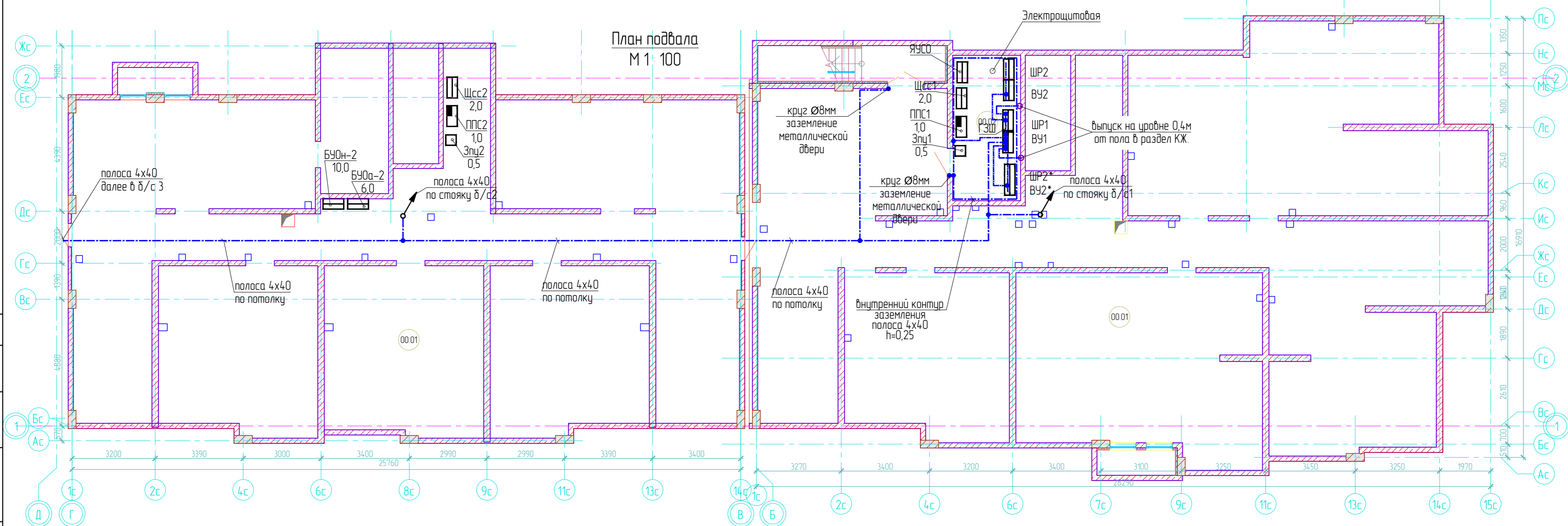


- С 1 – металлические трубы водопровода, входящие в здание;
- С 2 – металлические трубы канализации, входящие в здание;
- С 4 – металлические водопроводные трубы в ванной комнате ;
- С 5 – металлическая ванна ;
- С 6 – воздуховоды вентиляции ;
- С 7 – система отопления ;
- С 8 – арматура железобетонных 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

Для выполнения дополнительной системы уравнивания потенциалов от РЕ –шины распределительного квартирного щитка до ванной комнаты проложить в поливинилхлоридной трубе  $\varnothing 16\text{мм}$  провод ПВЗ–6 кв.мм. В ванной установить ответвительную коробку  $\varnothing 1250$  на стене на  $h=0,3\text{м}$  от пола. От коробки по радиальной схеме проложить защитные проводники до металлических ванн или душевых поддонов, а также к металлическим трубам отопления и водоснабжения. Данное присоединение выполняется круглой сталью  $\varnothing 8\text{мм}$ .

Взам. инв. N						
	19031-10-10-ИОС.СЭ					
Подпись и дата	Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 42 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом Литер 10 (10-й этап строительства)					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инв. N подл.	ГИП		А. Порчелли	<i>[Signature]</i>	03.20	Жилой дом Литер 10. (10-й этап строительства)
	Гл. спец.		Е. Селеменова	<i>[Signature]</i>	03.20	Стадия
	Н. контр.		А. Порчелли	<i>[Signature]</i>	03.20	Лист
Схема заземления (зануления) и молниезащиты						Листов
ООО "АТЭК" г. Краснодар						П
						11

План подвала  
М 1 : 100



В качестве заземлителей приняты естественные заземлители – арматура фундамента железобетонного каркаса жилого дома, (согласно п. 1.7.109 ПУЭ).

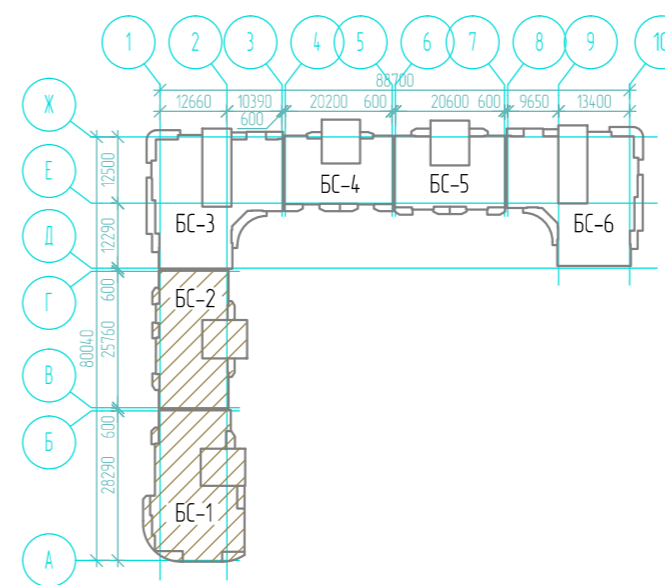
Заземлители соединить с ГЗШ стальным кругом Ø18мм.

Для сварного присоединения выполняются закладные детали (см. комплект КЖ), выполненные в двух местах выпуски на отметке 0,4 м от пола из стены в электрощитовой от арматуры фундамента стальным кругом Ø18мм приваренные к нижней зоне фоновому армированию.

В качестве ГЗШ принята РЕ-шина ВУ в электрощитовой.

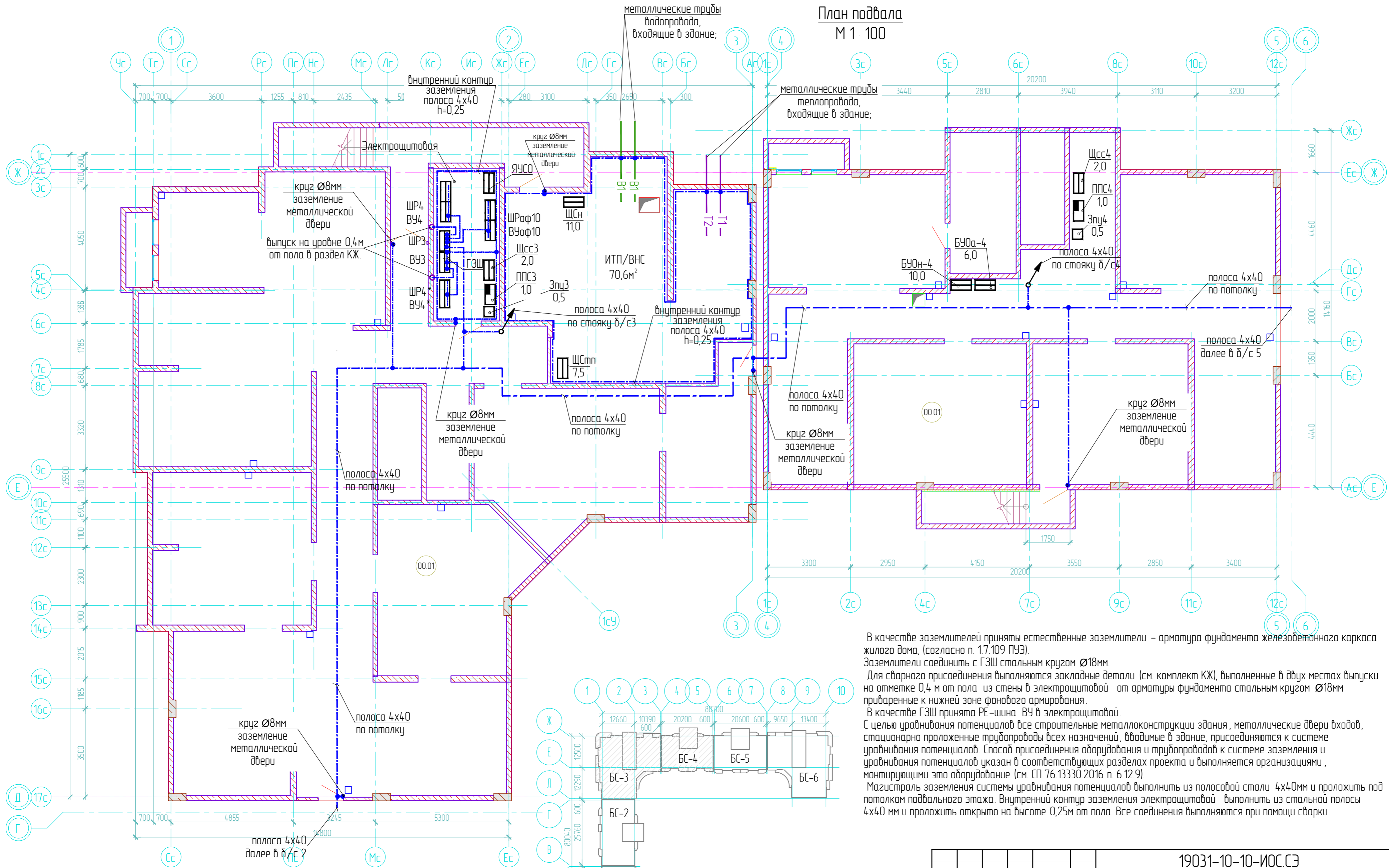
С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, металлические двери входов, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, вводимые в здание, присоединяются к системе уравнивания потенциалов. Способ присоединения оборудования и трубопроводов к системе заземления и уравнивания потенциалов указан в соответствующих разделах проекта и выполняется организациями, монтирующими это оборудование (см. СП 76.13330.2016 п. 6.12.9).

Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполнить из полосовой стали 4x40мм и проложить под потолком подвального этажа. Внутренний контур заземления электрощитовой выполнить из стальной полосы 4x40 мм и проложить открыто на высоте 0,25м от пола. Все соединения выполняются при помощи сварки.

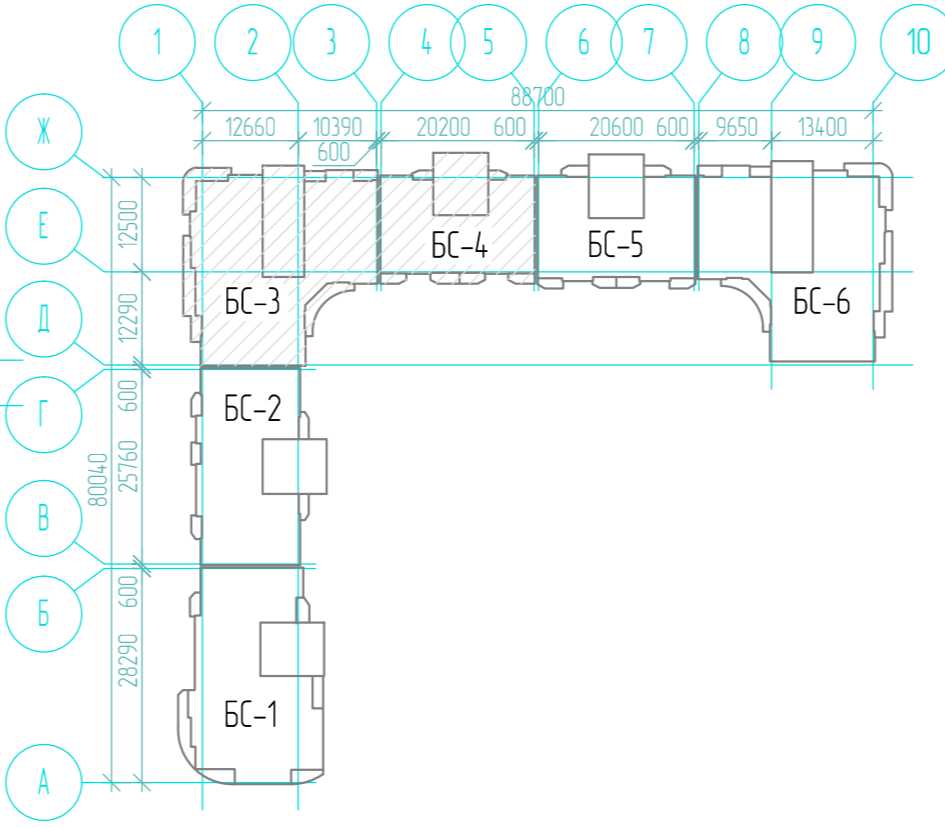


19031-10-10-ИОС.СЭ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га, прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
ГИП		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Гл. спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
План расстановки электрооборудования, план заземления помещений подвала. Б/с1 и д/с2			ООО "АТЭК" г. Краснодар		

План подвала  
М 1:100

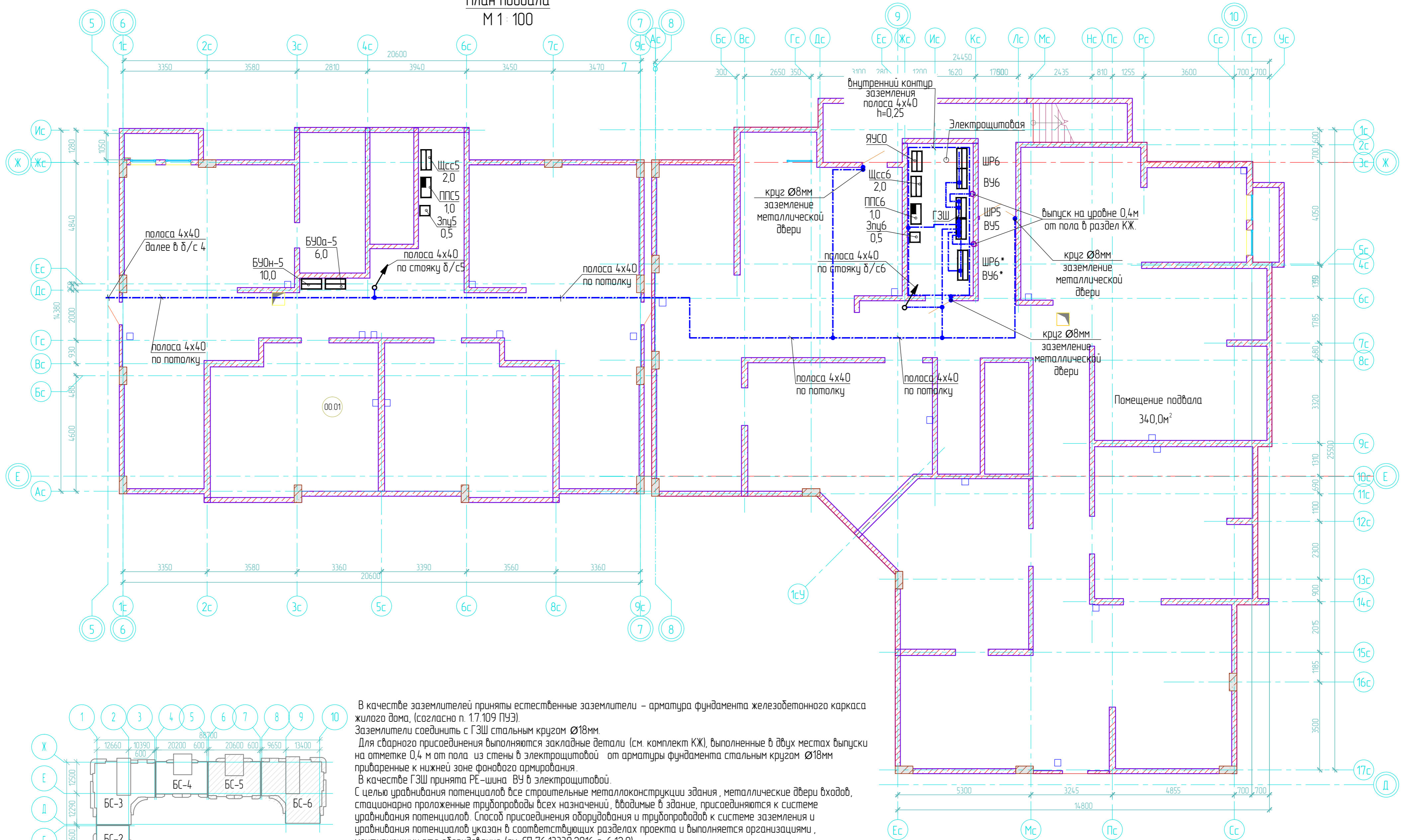


В качестве заземлителей приняты естественные заземлители – арматура фундамента железобетонного каркаса жилого дома, (согласно п. 1.7.109 ПУЭ).  
 Заземлители соединить с ГЗШ стальным кругом Ø18мм.  
 Для сварного присоединения выполняются закладные детали (см. комплект КЖ), выполненные в двух местах выпуску на отметке 0,4 м от пола из стены в электрощитовой от арматуры фундамента стальным кругом Ø18мм приваренные к нижней зоне фанового армирования.  
 В качестве ГЗШ принята РЕ-шина ВУ в электрощитовой.  
 С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, металлические двери входов, 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. СП 76.13330.2016 п. 6.12.9).  
 Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполнить из полосовой стали 4х40мм и проложить под потолком подвального этажа. Внутренний контур заземления электрощитовой выполнить из стальной полосы 4х40 мм и проложить открыто на высоте 0,25м от пола. Все соединения выполняются при помощи сварки.

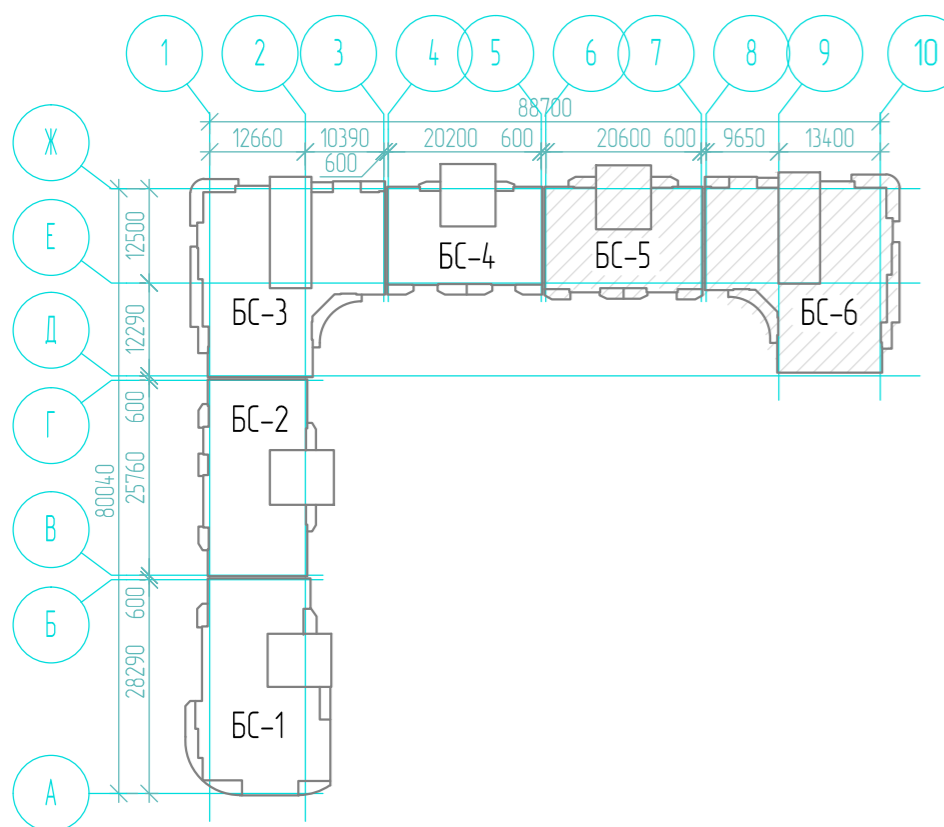


19031-10-10-ИОС.СЭ					
Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикубанском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндвк.	Подпись	Дата
		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20
Н. контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20
Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)				Стация	Лист
План расстановки электрооборудования, план заземления помещений подвала. Б/С3 и Б/С4				П	13
ООО "АТЭК" г. Краснодар					

План подвала  
М 1: 100



В качестве заземлителей приняты естественные заземлители – арматура фундамент железобетонного каркаса жилого дома, (согласно п. 17.109 ПУЭ).  
Заземлители соединить с ГЗШ стальным кругом Ø18мм.  
Для сварного присоединения выполняются закладные детали (см. комплект КЖ), выполненные в двух местах выпуски на отметке 0,4 м от пола из стены в электрощитовой от арматуры фундамента стальным кругом Ø18мм приваренные к нижней зоне фоновой арматуры.  
В качестве ГЗШ принята РЕ-шина ВУ в электрощитовой.  
С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции здания, металлические двери входов, 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. СП 76.13330.2016 п. 6.12.9).  
Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов выполнить из полосовой стали 4x40мм и проложить под потолком подвального этажа. Внутренний контур заземления электрощитовой выполнить из стальной полосы 4x40 мм и проложить открыто на высоте 0,25м от пола. Все соединения выполняются при помощи сварки.



					19031-10-10-ИОС.СЭ		
					Многоэтажная жилая застройка на территории площадью 4,2 га., прилегающей к Западному обходу в Прикуданском округе г. Краснодара. Жилой дом литер 10 (10-й этап строительства)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндвк.	Подпись	Дата	Жилой дом литер 10. (10-й этап строительства)	
ГМП		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20	Студия	Лист
Гл.спец.		Е. Селеменова		<i>[Signature]</i>	03.20	П	14
Н.контр.		А. Порчелли		<i>[Signature]</i>	03.20	План расстановки электрооборудования, план заземления помещений подвала. Б/с5 и б/с6	
						ООО "АТЭК" г. Краснодар	