МФС | Генеральный Подрядчик

ЭОМ

Правила проектирования внутреннего электрооборудования и освещения

Для объектов Реновации
ЖД-ТА-РЕН-ИОС-ЭОМ.ПП

Разработчик: Блок стандартизации проектных решений

Версия 1
08/2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общее **3**

1.1 Список основных нормативных документов 3

1.2 Принятые в статье сокращения 4

1.3 Оформление раздела 6

1.4 Внутренние стандарты ГК ПИК для проектирования раздела ЭОМ Реновация. 7

1.5 Взаимодействие со смежными разделами 10

2. Расчеты **12**

2.1 Расчетная нагрузка жилого дома 12

2.2 Расчетная нагрузка помещений БКТ (БКФН) 13

2.3 Расчетная нагрузка автостоянки 13

2.4 Энергоэффективность 14

3. Схемы и планы **15**

3.1 Схемы 15

3.2 Планы 17

4. Квартиры **23**

4.1 Общие требования 23

4.2 Шкаф-пакеты 24

4.3 Сантехнические модули 24

5. Заземление и молниезащита **25**

6. Спецификация материалов и оборудования **25**

1.Общее

1.1 Список основных нормативных документов

ГОСТ Р 21.101.-2020 “Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации”;

ГОСТ 21.210-2014 “Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах”;

ГОСТ 21.110-2013 “Спецификация оборудования, изделий и материалов”;

ГОСТ 21.608-2021 “Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения”;

ГОСТ 21.613-2014 “Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования”;

ГОСТ Р 50571.7-701-2013 “Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения. Раздел 701. Помещения для ванных и душевых комнат”;

ГОСТ 32396-2013 “Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий”;

ГОСТ 32395-2020 “Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия”;

ГОСТ 31565-2012 “Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности”;

ГОСТ Р 53310-2009 “Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость”;

ПУЭ “Правила устройства электроустановок, 7 изд.”;

СП 256.1325800.2016 “Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа”;

СП 31-110-2003 “Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий”;

СП 52.13330.2016 “Естественное и искусственное освещение”;

СО 153-34.21.122-2003 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений”;

РД 34.21.122-87 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений”;

СП 59.13330.2020 “Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения”;

Распоряжение 618-РП от 30.04.2002г. “О приемке в эксплуатацию встроенных, встроенно-пристроенных, пристроенных нежилых помещений”;

СП 6.13130.2021 “Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности”;

СП 4.13130.2013 “Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно планировочным решениям”;
СанПин 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”;
Приказ Федеральной аэронавигационной службы от 28.11.2007 № 119;
СП 54.13330.2016 “Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003”;
Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N117-ФЗ);
СП 76.13330.2016 “Правила проектирования и монтажа. Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85”;
СП 154.13130.2013 “Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности”;
СП 113.13330.2016 “Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99”;
№10-93/РВ от 15.08.2018 “Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области”;
Технический циркуляр 7/2004 от 02.04.2004г;
ФЗ от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

1.2 Принятые в статье сокращения

АВДТ - автоматический выключатель дифференциального тока
АВР - автоматическое включение резерва
АИ - раздел архитектурные интерьеры
АР - раздел архитектурные решения
АСУД - раздел автоматизированные системы управления и диспетчеризации
БКФН (БКТ) - помещения без конкретного функционального назначения
ВК - раздел водоснабжение и канализация
ВРУ - вводно-распределительное устройство
ВУ - вводное устройство
ГИП - главный инженер проекта
ГРЩ - главный распределительный щит
ДСУП - дополнительная система уравнивания потенциалов
ЖД - жилой дом

ЗнП - задание на проектирование

ИОС - инженерное оборудование и сети

ИТП - индивидуальный тепловой пункт

КЛ - кабельная линия

КР - раздел конструктивные решения

МГН - маломобильные группы населения

МОП - места общего пользования

МФР - Московский фонд Реновации

МЭС - Мосэнергосбыт

ОВ - раздел отопление, вентиляция и кондиционирование

ОДС - объединенная диспетчерская служба

ОЗК - огнезащитные клапаны

ОКЛ - огнестойкие кабельные линии

ОСУП - основная система уравнивания потенциалов

ПГ - пожарный гидрант

ПК - пожарный кран

ПП - плита перекрытия

ППМ - раздел мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

ППУ - противопожарные устройства

ПС - пожарная сигнализация

ПУИ - помещение уборочного инвентаря

ПУЭ - правила устройства электроустановок, 7 изд.

РУ - распределительное устройство

СО - спецификация оборудования и материалов

СПЗ - системы противопожарной защиты

СПДС - система проектной документации для строительства

СС - раздел слаботочные системы

СТМ - сантехнический модуль

ТМ - раздел тепломеханические решения

ТП - трансформаторная подстанция

ТТ - трансформатор тока

ТУ - технические условия

ТХ - раздел технические решения

УКРМ - устройство компенсации реактивной мощности

УЭРВ - устройство этажное распределительное встраиваемое

ЦИН - центр информирования населения

ШП - шкаф-пакет

ШУНВ - шкаф управления насосами вентиляции

ШУНГ - шкаф управления насосами системы горячего водоснабжения

ШУНО - шкаф управления насосами отопления

ЩК - щит квартирный

ЩЭМ - щит электромеханизации

ЭОМ - раздел внутреннее электроосвещение и силовое оборудование

ЭУИ - электроустановочные изделия

ЭЭ - раздел энергоэффективность

1.3 Оформление раздела

1.3.1 Оформление томов раздела ЭОМ стадии Р выполняется в соответствии с СПДС.

1.3.2 Помимо основных схем и планов, проект должен включать в себя следующие узлы и схемы:

- принципиальная схема управления освещением общедомовых помещений;
- принципиальная схема управления освещением помещений автостоянки;
- схема подключения светильников “Грильято домино”;
- схемы принципиальные электрические и общий вид шкафов для ИТП: ШУНО, ШУНГ, ШУНВ и тд.;
- согласованный узел ввода питающих кабелей в здание (в узле указать точки ввода питающего кабеля на плане, радиусы изгиба вводных кабелей, кабельные конструкции, расстановка и габариты ВРУ, показать размеры приямка на вводе кабелей в электрощитовую);
- узел подъема под перекрытие технического этажа;
- узел прохода стояка ЭОМ в трубах через перекрытие (транзитом из подвала на второй этаж);
- узел прохода кабельной трассы через перекрытие;
- узел установки заградительных огней к парапету кровли;
- узел выхода кабелей на кровлю через перекрытие;
- узел крепления светильников к лотку для автостоянки;
- узел устройства хомута для присоединения труб к ОСУП/ДСУП;
- узел опуска к двигателям в ИТП;
- узел прокладки групповых розеточных сетей квартир и сетей смежных инженерных разделов с указанием слоев пола в соответствии с разделом АР;
- для планов лотковых трасс - разрезы с информацией по заполняемости кабельных лотков, наименованием групповых и распределительных сетей; вертикальные и горизонтальные разрезы мест пересечения лотков автостоянки с кабеленесущими

конструкциями систем жилой части, БКТ и т.д., с указанием привязок и способа крепления.

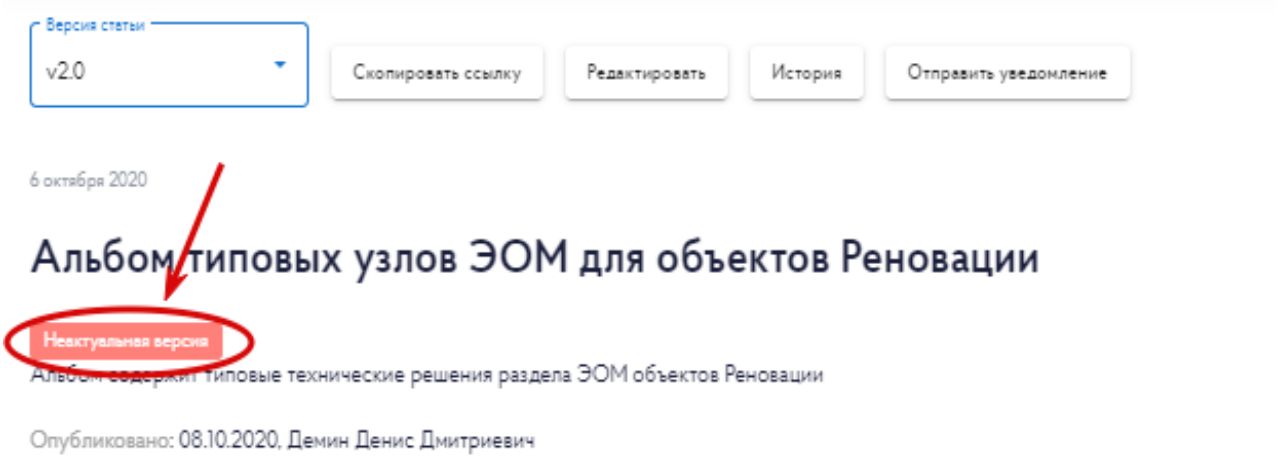
1.3.3 Лист общих данных, схемы ВРУ, а также первый лист спецификации материалов должны включать фразу: “допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости сертифицированных на территории РФ”.

1.3.4 В проектах исключить применение импортного оборудования при наличии российского аналога.

1.3.5 В проекте указываются типы, марки и завод-изготовитель всего электрооборудования. Марки оборудования в общих указаниях, на схемах и в спецификации должны быть приведены в соответствие.

1.4 Внутренние стандарты ГК ПИК для проектирования раздела ЭОМ Реновация.

При разработке проектной и рабочей документации в рамках объектов реновации необходимо руководствоваться ниже перечисленными стандартами, а также соблюдать принятые в них технические решения. **Неактуальные** версии альбомов обозначены в базе знаний следующим значком:



1.4.1 **Каталоги материалов и оборудования (Бренд-листы).**

Данные каталоги применяются для выбора необходимого оборудования и материалов для раздела ЭОМ на всех разрабатываемых объектах. Версия бренд-листа определяется в соответствии с **адресной программой** объекта и уточняется у ГИПа.

Проектирование объектов необходимо выполнять используя производителя и артикул/модель изделий указанные в столбцах №3 и №4. Не допускается замена оборудования, материалов и изделий без согласования ГП МФС, если их замена влечет за собой изменения в смежных разделах ИОС, АР, АИ и КР.

1.4.2 **ЖД-ТА-РЕН-ИОС-ЭОМ.1 Альбом типовых узлов ЭОМ для объектов Реновации.**

Альбом включает в себя: узлы прохода кабельных трасс и одиночных кабельных линий через монолитные стены и перекрытия; узлы прохода стояков ЭОМ через перекрытие; узлы выхода кабелей на кровлю через стену технадстройки и через перекрытие в зимний и летний периоды, узел установки выключателя безопасности; узел прохода кабельного лотка через деформационный шов; узлы установки заградительных огней, крепления и заземления антенной мачты.

Для всех узлов, представленных в альбоме, даны необходимые разрезы, инструкции по монтажу и спецификации требуемых материалов.

1.4.3 **ЖД-ТАС-РЕН-ИОС.ШП Типовой альбом. Шкаф-пакеты ШП1-ШП6 для объектов Реновации.**

Альбом шкаф-пакетов. Для всех типов ШП в альбоме даны необходимые разрезы, варианты раскладок трубопроводов в стяжке пола в местах выхода из ШП, инструкции по монтажу и спецификации требуемых материалов.

1.4.4 **ЖД-ТА-РЕН-ИОС-ЭОМ.ОКЛ Альбом типовых узлов огнестойких кабельных линий для объектов Реновации.**

Альбом содержит типовые технические решения по применению огнестойких кабельных линий (ОКЛ) включает в себя: узлы зашивки транзитной шахты с различными вариантами кабельных коробов “Tehstrong Firestop H” EI150; типовые схемы монтажа одиночных и групповых ОКЛ серии ГТ с ответвлениями и без ответвлений на бетонных поверхностях.

Для всех описываемых типов монтажа и узлов даны необходимые инструкции и рекомендации по подбору элементов крепежа, спецификации требуемых материалов.

1.4.5 **ЖД-ТА-РЕН-ИОС-ЭОМ.2 Альбом ремонтных узлов ЭОМ для объектов Реновации.**

Альбом содержит типовые технические решения для проведения ремонтных работ на стадии строительства объекта. Включает в себя: ремонтные узлы применяемые в случае отсутствия закладных труб, либо отсутствии (смещении) закладных элементов; ремонтный узел прокладки сетей освещения в подготовке пола вышележащего этажа; ремонтный узел при отсутствии или обрыве питающего провода к щиту квартирного ЩК; ремонтный узел прокладки кабеля в лестничной клетке при непроходимости вертикальных стояков; ремонтный узел прокладки кабеля в лестничной клетке при непроходимости вертикальных стояков, отсутствии отверстия и подрезок в стенах и плите перекрытия; ремонтный узел прокладки кабеля в лестничной клетке при непроходимости закладных труб, отсутствии отверстия и подрезок в стенах и плите перекрытия; ремонтный узел прокладки кабеля в лестничной клетке при непроходимости закладных труб; ремонтный узел прокладки кабеля в лестничной клетке при непроходимости горизонтальной закладной трубы.

Для всех узлов, представленных в альбоме, даны необходимые разрезы, инструкции по монтажу и спецификации требуемых материалов.

1.4.6 **ЖД-ТА-РЕН-ИОС-ЭОМ.УВ Альбом типовых узлов ввода коммуникации электроснабжения в здание для объектов Реновации.**

Альбом содержит типовые узлы ввода коммуникаций сети электроснабжения в здание. Включает в себя: узлы ввода на 2 и 4 фидера от ТП до ВРУ; узел ввода от ВРУ до потребителей в четырех вариантах.

Для всех узлов, представленных в альбоме, даны необходимые разрезы, инструкции по монтажу и спецификации требуемых материалов.

1.4.7 **ТС-21.06.01-FS-Н-01 Альбом типовых решений огнестойкий кабельный короб “Tehstrong FireStop H”.**

Альбом содержит типовые узлы конструкций огнестойких кабельных коробов применяемых для прокладки кабельных линий. В альбоме представлены конструкции коробов для различных вариантов расположения кабельных лотков, приводятся узлы пересечений коробов со смежными коммуникациями инженерных сетей, имеется деталировка узлов и указания к монтажу.

1.4.8 **Типовой альбом электротехнических изделий, шкафов телекоммуникации и отопления для объект Реновации (комплект на дом) АО МЭЛ ЭНЕРГОМАШ.**

Альбом содержит типовые чертежи и схемы применяемых на объектах Реновации электротехнических изделий для ВРУ, шкафов учета, УЭРВ, квартирных щитов, щита механизации для помещений БКТ, шкафов квартирных телекоммуникационных, шкафа коллекторного (распределительного), шкафа УКРМ, шкафов управления задвижкой, шкафов управления вентиляторами (общеобменная вентиляция, дымоудаление с калорифером и без калорифера).

Для оборудования даны спецификации, варианты возможного исполнения, таблицы выбора в соответствии с мощностью подключаемого оборудования, указания по монтажу и подключению, схемы, габаритные размеры, расположение оборудования внутри панелей, компоновка панелей ВРУ.

1.4.9 **Шаблоны заданий на подключение оборудования от разделов ОВ, ВК, СС для раздела ЭОМ.**

Статья содержит шаблоны форм заданий на подключение оборудования от разделов ОВ, ВК,СС для раздела ЭОМ. Все задания следует передавать в раздел ЭОМ в данном виде.

1.4.10 **Принципиальные схемы ЭОМ (не входящие в альбом МЭЛ).**

Статья содержит в себе схемы не входящие в альбом АО МЭЛ: схема дистанционного управления освещением жилого дома из помещения ОДС; схема управления освещением жилого дома с помощью датчиков движения; инструкции по подключению светильников серии

“Грильято домино”; схема электрическая принципиальная УЭРВ; схема ОСУП и ДСУП; схема ДСУП ИТП; система молниезащиты и заземления.

1.4.11 **Методика расчета длин провода. Квартиры.**

Методика представляет собой унифицированную таблицу для расчета длин провода поквартирно, в зависимости от типа квартир в ЖД/секции.

1.4.12 **Методика Расчет длины кабеля. ВРУ.**

Методика представляет собой унифицированную таблицу для расчета длин кабелей вводных и отходящих линий ВРУ ЖД.

1.4.13 **Правила применения сантехнических модулей (СТМ).**

Правила проектирования. Применение сантехнических модулей (СТМ) в квартирах на объектах программы Реновации.

1.4.14 ЖД-ТА-РЕН-АИ-КМО Каталог отделочных материалов и оборудования.Для объектов Реновации.

В каталоге содержатся все типы и характеристики применяемого оборудования. Каталог необходимо применять совместно с “Реестром аналогов отделочных материалов и оборудования” ЖД-ТА-РЕН-АИ-РА.1 - ЖД-ТА-РЕН-АИ-РА.17.

1.5 Взаимодействие с смежными разделами

1.5.1 **Раздел АР**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- план с привязками по высоте и расположением указателей номера дома, ПГ, пожарных патрубки, знака реновации;
- план с указанием расположения воронок, длины трубы (округляется до целых метров в большую сторону) и типа воронки;
- задание на ворота в подземном паркинге;
- задание на вертикальный транспорт (задание от АО МЭЛ);
- план с расположением лотков с обогревом (при необходимости).

1.5.2 **Раздел КР**

Задание **от раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- план подвала с привязками и указанием всех необходимых выпусков, контуров заземления технических помещений и контура заземления здания;
- план подвала с привязками и указанием расположения отверстий в стенах и перекрытии, в том числе отверстие для вводов;
- план кровли с указанием всех необходимых выпусков и молниеприемной сеткой;
- планы с указанием закладных деталей, отверстий и подрезок предназначенных для сетей освещения МОПов и лестничных клеток;

- планы квартир с указанием расположения ЭУИ (выдается после получения полного задания от раздела АИ);
- задание по площадке для обслуживания, расположенной в электрощитовой подземной части.

При формировании задания для КР закладные трубы брать с толщиной стенки 4мм.

1.5.3 **Раздел АИ**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- план с расположением и привязками оконечных устройств ЭОМ (оконечные устройства на межквартирных и внутриквартирных стенах в смежных помещениях не должны находиться на одной оси);
- задание с указанием наименования, марки и технических характеристик оконечных устройств.

1.5.4 **Раздел ТХ**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- план с расположением оборудования ТХ;
- задание с указанием наименования, марки и технических характеристик оборудования: потребляемая мощность, класс напряжения, коэффициент мощности и т.д..

1.5.5 **Раздел ВК**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- план с расположением оборудования ВК;
- задание с указанием наименования, марки и технических характеристик оборудования (шаблон задания см. п.1.4.9).
- задание на насосные установки (ТКП и технические характеристики).

1.5.6 **Раздел ОВ**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать:

- план с расположением оборудования ОВ;
- задание с указанием наименования, марки,технических характеристик и наименование системы к которому относится питаемое оборудование ОВ (шаблон задания см. п.1.4.9);
- задание на размещение симисторных регуляторов с указанием марки и соответствующей системы ОВ.

1.5.7 **Раздел СС**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать:

- задание в соответствии с шаблоном см. п.1.4.9;
- сигнал контроля напряжения на вводах для передачи в систему АСУД;

- задание на расстановку световых указателей “ВЫХОД” и “Указателей направления движения” в БКФН, ЦИН, ОДС и в помещении паркинга (СП3.13130.2009). Световые указатели для помещений ЖД расставляются специалистом ЭОМ без задания СС;

Задание **от раздела ЭОМ** должно включать в себя:

- однолинейные схемы щитов на которые должны быть заведены сигналы от ПС с установкой контактора или независимого расцепителя;
- планы этажей с указанием типов и расстановкой электрических щитов и шкафов управления, в том числе для ИТП;
- задание на счетчики электроэнергии, с указанием их количества и расположения.

1.5.8 **Раздел ТМ**

Задание **для раздела ЭОМ** должно включать:

- количество потребителей (насосов), их параметры, включая щиты управления, если потребители группируется с заданием от АТМ.

2. Расчеты

2.1 Расчетная нагрузка жилого дома

2.1.1 Нагрузка электроприемников жилой части определяется в соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» и методике расчета электрических нагрузок многоквартирных домов утвержденной 30.12.2020 А.Ю. Бочкаревым, если в ЗнП не указано иное.

2.1.2 Однолинейная расчетная схема ВРУ должна быть дополнена таблицей нагрузок, которая должна включать в себя расчетные нагрузки всех ключевых участков данного ВРУ в различных режимах работы электроустановки, а также отображать методики их расчета.

2.1.3 При выборе ТТ должны выполняться следующие требованиях МЭС:

- верхняя токовая граница в ТТ выбирается по режиму пожар или режиму авария по наибольшему току в одном из режимов с учетом 20% перегрузки ТТ в кратковременных режимах. При этом функционал основного и резервного ввода приравниваются друг к другу;

- в однолинейной схеме обязательно должен присутствовать расчет по выбору ТТ на максимальный ток в первичной обмотке и на минимальный ток во вторичной обмотке. Во вторичной обмотке ток не менее 0,1 А, т.е. соблюден класс точности счетчиков.

2.1.4 При расчете максимальной нагрузки для выбора сечений питающих линий от ТП и аппаратов защиты, необходимо учитывать и приводить в таблице нагрузок режимы работы электроустановки “ПОЖАР” (при включении противопожарных систем в условии пожара) и “АВАРИЯ” (отсутствие электроснабжения на одном из вводов).

Режим “ПОЖАР” - рассчитывается и приводится в таблице для каждого ввода и для участков питающих электроприемники СП3.

Расчет максимальной нагрузки учитывающий работу электроустановки в режимах “ПОЖАР” и “АВАРИЯ” одновременно - не производится.

2.1.5 Расчетная нагрузка должна соответствовать ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям.

2.1.6 Расчетные мощности электроприемников ЦИН, ОДС, нежилья и ИТП на ВРУ жилья должны соответствовать указанным в щитах ЩР.ЦИН, ЩР.ОДС, ВРУ нежилья и ВРУ.ИТП.

2.1.7 Нагрузки лифтов 630 кг приняты 9,7 кВт для 1,6 м/с; Нагрузки лифтов 1000 кг приняты 12,1 кВт для 1,6 м/с. согласно заданию на подключение лифтов раздела ВТ.

2.1.8 На всех объектах реновации применяется типовое задание для подключения ворот: секционные ворота U=220 В, Ру=0,37 кВт; противопожарные ворота U=380 В, Ру=0,7 кВт.

2.1.9 Выделенная мощность на квартиру согласно СП 256.1325800.2016, ввод однофазный.

2.2 Расчетная нагрузка помещений БКТ (БКФН)

2.2.1 В соответствии с распоряжением правительства г. Москвы от 30 апреля 2002 г. №618-РП “О приемке в эксплуатацию встроенных,встроенно-пристроенных, пристроенных нежилых помещений” расчет резервируемой мощности помещения БКФН производится, исходя из 200 Вт на кв.м площади помещения, если в ЗнП не указано иное.

2.2.2 Для питания помещений БКФН площадью более 100 м^2 предусматривается два щита ЩЭМ на одно помещение. Резервируемая мощность каждого рассчитывается из расчета половины площади помещения на каждый ЩЭМ.

2.2.3 Номиналы автоматических выключателей на линиях питания щитов механизации помещений БКТ принять равным 16А*, с пометкой в примечаниях: " Автоматические выключатели со знаком "*" однополюсные в дальнейшем подлежат замене".

2.3 Расчетная нагрузка автостоянки

2.3.1 Расчетная нагрузка автостоянки выполняется в соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

2.3.2 Согласно вступившим в силу изменениям №1 к СП 7.13130.2013 г. “Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности” п.7.9 по части подземных паркингов, для вновь проектируемых зданий при выдаче нагрузок по Эскизу №2 необходимо разделять паркинг на дымовые зоны (мероприятия в АР и ППМ), чтобы запускалась только одна система дымоудаления. При невозможности обеспечить со стороны АР и ППМ конструктивного разделения - необходимо, уже на эскизе, выдать задание о кратному дымовым зонам увеличению электрической нагрузки на противодымную

вентиляцию паркинга в режиме пожара. Данные изменения относятся к разделу ОВ, а также имеют непосредственное отношение к разделу ЭОМ и требуют внимания для корректного расчета нагрузок и выбора сечений питающих кабелей.

2.4 Энергоэффективность

2.4.1 Здания ГК ПИК должны соответствовать классу “А” (раздел ЭЭ и ТУ).

2.4.2 Коэффициент мощности cosφ применяемый для выбора сечений питающих линий и аппаратов защиты в расчетах нагрузок лифтового оборудования применяется равным 0,65.

2.4.3 В случае применения УКРМ, установка должна комплектоваться ТТ для подключения и указываться фаза к которой подключается ТТ для УКРМ. ТТ устанавливаются в распределительной панели и показываются на схемах ВРУ.

2.4.4 Согласно Федеральному Закону от 23.11.2009 N 261-ФЗ для уменьшения расхода электроэнергии в проектируемых жилых секциях в разделе ЭОМ принять следующие проектные решения, обеспечивающие снижение использования электроэнергии:

- применение энергосберегающих светодиодных светильников;
- применение светильников с зеркальными отражателями, с высокой световой отдачей;
- выбор сечения кабелей, проводов и трассировка электрических линий должна обеспечивать максимальное, в пределах допустимых норм, падение напряжения для наиболее удаленного электроприемника;
- с целью снижения потерь в нейтральных проводниках исключить неравномерность распределения нагрузок по вводам более 15% (п.7.1.2. СП 256.1325800.2016);
- автоматизированное управление освещением путем установки выключателей кратковременного включения освещения с выдержкой по времени (датчики движения), а также путем автоматического и дистанционного включения освещения по наступлению темноты;
- для коммерческого учёта электроэнергии предусмотреть многотарифные электронные счетчики одной марки (модели, модификации) для всего дома измеряющие объем и параметры качества поставленной (потребленной) электрической энергии, с возможностью считывания показаний непосредственно с индикаторов устройств, имеющие архив измеренных и расчётных данных, с передачей накопленных показаний по проводным (RS-485) и беспроводным интерфейсам в систему коммерческого учета электроэнергии гарантирующего поставщика. Для счетчиков поквартирного учета и счетчиков на линиях питания помещений БКТ предусматривается функция дистанционного отключения/ограничения подачи электроэнергии;
- расчетную мощность для помещений общественного назначения 1-го нежилого этажа принять в соответствии с п.2.2.1.

3. Схемы и планы

3.1 Схемы

3.1.1 В проекте предусмотреть вводно-распределительные устройства жилого дома, 1-го нежилого этажа БКТ, автостоянки и ИТП. ВРУ жилого дома, автостоянки запитать от разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции по двум взаиморезервируемым вводам.

3.1.2 На схемах ВРУ, в том числе, необходимо отображать:

- границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности;
- марки и модели всего оборудования (автоматические выключатели, рубильники, счетчики учета электроэнергии и т.д.)
- класс точности на счетчиках электроэнергии и измерительных трансформаторах;
- обозначить марку и сечение вводных кабелей для всех ВРУ, а также указать ссылку на том наружных сетей.

3.1.3 Категорию электроснабжения здания и ИТП принять согласно СП 256.1325800.2016.

3.1.4 Электроснабжение потребителей жилой и нежилой частей здания осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями отдельно для каждого ВРУ. Если максимальная мощность БКФН менее 15% от общей мощности - электроснабжение нежилой части осуществлено от ВРУ жилой части.

3.1.5 Электроснабжение ВРУ ИТП осуществлять от ВРУ жилой части. При возможности ВРУ ИТП подключать от ТП.

3.1.6 Подключение сборок питания потребителей СПЗ выполняется до автоматических выключателей ВРУ здания и после вводных отключающих устройств и общего узла учета.

3.1.7 При наличии в жилом доме помещений ОДС питание электроприемников ОДС предусмотреть от ВРУ жилого дома с организацией коммерческого учета.

3.1.8 В процессе проектирования, для реализации Смарт-стандарта, необходимо предусматривать:

- группа электропитания шлагбаума на въезде в дворовую территорию;
- 4 однофазные розетки на отдельной группе с автоматическим выключателем 16А для подключения 2-х сервисных аппаратов. Розетки устанавливаются в зоне точек сервисного обслуживания во входных группах жилой части на высоте 300мм от уровня чистого пола;
- 1 однофазную розетку на отдельной группе с автоматическим выключателем 16А для подключения информационной панели. Розетки устанавливаются в зоне точек сервисного обслуживания во входных группах жилой части на высоте 2200 мм от уровня чистого пола.

3.1.9 Электропитание шлагбаума для въезда на территорию предусмотреть от ВРУ жилого дома.

3.1.10 Питание электроприемников помещения охраны осуществляется от ВРУ автостоянки.

3.1.11 Питание электроприемников помещения узла учета тепла осуществляется от ВРУ жилой части или от ВРУ автостоянки.

3.1.12 На линиях питания квартир и помещений БКТ перед счетчиком учета электроэнергии непосредственного включения предусмотреть аппараты защиты от перенапряжения.

3.1.13 В ВРУ автостоянки предусматриваются только вводные счетчики.

3.1.14 Для щита СС операторов связи предусматривается отдельный счетчик электроэнергии.

3.1.15 Номиналы аппаратов защиты выбираются с учетом селективности.

3.1.16 В схемах ВРУ не предусматриваются резервные аппараты защиты, в том числе для подключения щита иллюминации.

3.1.17 Для установок ОВ расположенных на кровле пакетные выключатели не предусматриваются.

3.1.18 Питающие магистрали квартир выполняются одножильными кабелями. Заземляющий проводник желто-зеленого цвета принять равным половине сечения фазных, но не менее 16мм2.

3.1.19 Для питания следующих нагрузок в зданиях высотой до 75м: квартирных стояков; квартир от УЭРВ до ЩК; щитов механизации помещений БКТ; лифтов (кроме предназначенных для перевозки пожарных подразделений) применить кабели с медной жилой кабели марки ВВГнг(А)-LS до сечения 10мм2 включительно, с алюминиевой жилой марки АсВВГнг(А) -LS, начиная с сечения 16мм2 включительно и выше.

3.1.20 Питание всех потребителей панели ППУ выполняется огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

3.1.21 На линии питания квартир предусмотреть в этажном щите установку АВДТ селективного типа с функцией защиты от перенапряжения, который устанавливливается до прибора учета электрической энергии и отключающий прибор учета электроэнергии при повышении напряжения выше 265 В. (указать в характеристиках АВДТ, устанавливаемого в щит этажный, о наличии селективности).

3.1.22 Питание светильников освещения входов в здание, в том числе в БКФН выполняется от ВРУ жилой части.

3.1.23 Для осуществления ремонтных работ лифтового оборудования необходимо предусматривать питание сервисных розеток для питания нагрузки на переговорное устройство УСПЛ лифта Ру=50 Вт и камеры видеонаблюдения лифта Ру=100 Вт, на каждую СУЛ. Питание сервисных розеток предусмотреть независимым от питания лифтовой установки от щита распределительного машинного помещения.

3.1.24 Управление светильниками групп рабочего освещения лестничных клеток с естественным освещением производится дистанционно с диспетчерского пульта ОДС (см. раздел АСУД), с помощью датчиков движения и датчиков освещенности.

3.1.25 Управление светильниками групп аварийного освещения лестничных клеток с естественным освещением производится с помощью датчиков освещенности. Светильники групп аварийного освещения лестничных клеток без естественного освещения включены постоянно.

3.1.26 Управление светильниками освещения входов в здание, указателей номеров дома, пожарных гидрантов, огней светового заграждения осуществляется от датчиков освещенности и вручную с ВРУ.

3.1.27 Управление освещением помещений БКТ осуществляется выключателя установленного у входа.

3.1.28 Питание систем антизамерзания установок ОВ и клапанов ОЗК в ЦИН предусмотреть через ИБП.

3.1.29 Управление обогревом воронок и водосборных желобов – автоматическое (см. раздел АСУД) и вручную с ВРУ.

3.1.30 Подключение вытяжных вентиляторов из квартир последних этажей выполнено от квартирного щита. Управление вентилятором осуществляется через выключатель, расположенный, под общей рамкой с выключателями/переключателями освещения, снаружи СТМ. Также предусматривается отключение при пожаре через независимый расцепитель.

3.1.31 Отключение общеобменной вентиляции, тепловых завес осуществляется по сигналу ПС в ВРУ через независимый расцепитель.

3.1.32 Контакторы для возможности дистанционного и местного управления предусматриваются для следующих нагрузок:

- воронки с электроподогревом;
- система обогрева водосточных желобов;
- рабочее и аварийное освещение лестниц и лифтовых холлов (для помещений с естественным освещением);
- рабочее освещение вестибюля;
- указатели номера дома и знак "ПГ";
- аварийное освещение переходного балкона;
- аварийное освещение входов;
- заградительные огни.

3.2 Планы

3.2.1 Требования к помещению электрощитовой.

Помещение электрощитовой должно иметь вход непосредственно с улицы или из поэтажного межквартирного коридора (п.п.6.4.26, 6.4.28 СП 54.13330.2022).

Электрощитовые разрешается размещать электрощитовые в сухих подвалах при условии, что эти помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Двери электрощитовых помещений должны открываться наружу (п. 14.1 СП 256.1325800.2016). Ширина дверей помещения электрощитовой должна быть не менее 0,75 м, высота - не менее 1,9 м (п.4.1.23 ПУЭ от 06.10.1999).

Электрощитовые, а также ВРУ и ГРЩ не допускается располагать непосредственно над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними, под уборными, ванными комнатами, душевыми, кухнями пищеблоков, моечными и другими помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами, за исключением случаев, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в помещения, где установлены распределительные устройства. Следует исключать возможность проникания шумов от оборудования электрощитовых, расположенных рядом с помещениями, в которых уровень шума ограничивается санитарными нормами.

Прокладка трубопроводов систем водоснабжения, отопления, а также вентиляционных и других коробов через электрощитовые разрешается как исключение, если у них в пределах щитовых помещений нет ответвлений (за исключением ответвлений к отопительному прибору самого щитового помещения), а также люков, задвижек, фланцев, ревизий, вентилей. При этом на трубопроводах холодной воды должна быть защита от конденсации влаги, а горячей воды - тепловая изоляция. Прокладка через электрощитовые газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, канализации и внутренних водостоков не допускается.

Электрощитовые должны оборудоваться естественной вентиляцией и электрическим освещением. В них должна обеспечиваться температура не ниже 5 °С. В электрощитовых помещениях должно быть предусмотрено рабочее освещение и освещение безопасности. При необходимости электрощитовые могут быть оборудованы принудительной вентиляцией (п. п. 14.2 - 14.4 СП 256.1325800.2016, п. 7.1.29 ПУЭ от 06.10.1999).

В электропомещениях проходы обслуживания, находящиеся с лицевой или с задней стороны щита, должны соответствовать следующим требованиям (в соответствии с п.4.1.23 ПУЭ):

- ширина проходов в свету должна быть не менее 0,8 м, высота проходов в свету не менее 1,9 м. Ширина прохода должна обеспечивать удобное обслуживание установки и перемещение оборудования. В отдельных местах проходы могут быть стеснены выступающими строительными конструкциями, однако ширина прохода в этих местах должна быть не менее 0,6 м;

- расстояния от наиболее выступающих неогражденных неизолированных токоведущих частей (например, отключенных ножей рубильников) при их одностороннем расположении на высоте менее 2,2 м до противоположной стены, ограждения или оборудования, не имеющего неогражденных неизолированных токоведущих частей, должны быть не менее 1,0 м - при напряжении ниже 660 В при длине щита до 7 и 1,2 м при длине щита более 7 м (длиной щита в данном случае называется длина прохода между двумя рядами сплошного фронта панелей (шкафов) или между одним рядом и стеной;
- расстояния между неогражденными неизолированными токоведущими частями и находящимися на высоте менее 2,2 м при их двухстороннем расположении должны быть не менее 1,5 м - при напряжении ниже 660 В;
- неизолированные токоведущие части, находящиеся на расстояниях, меньших приведенных в пп. 2 и 3, должны быть ограждены. При этом ширина прохода с учетом ограждений должна быть не менее оговоренной в данных требованиях;
- неогражденные неизолированные токоведущие части, размещенные над проходами, должны быть расположены на высоте не менее 2,2 м;
- ограждения, горизонтально размещаемые над проходами, должны быть расположены на высоте не менее 1,9 м;
- проходы для обслуживания щитов, при длине щита более 7 м, должны иметь два выхода. Выходы из прохода с монтажной стороны щита могут быть выполнены как в щитовое помещение, так и в помещения другого назначения. При ширине прохода обслуживания более 3 м и отсутствии маслонаполненных аппаратов второй выход необязателен. Двери из помещений РУ ниже 1кВ должны открываться в сторону других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа с внутренней стороны помещения. Ширина дверей должна быть не менее 0,75 м, высота не менее 1,9 м.

На плане расстановки оборудования и на разрезах помещения электрощитовой необходимо указывать все панели и шкафы, указывать привязки и размеры щитового оборудования в помещении электрощитовой и других технических помещениях, привязки всех электроустановочных изделий и осветительного оборудования.

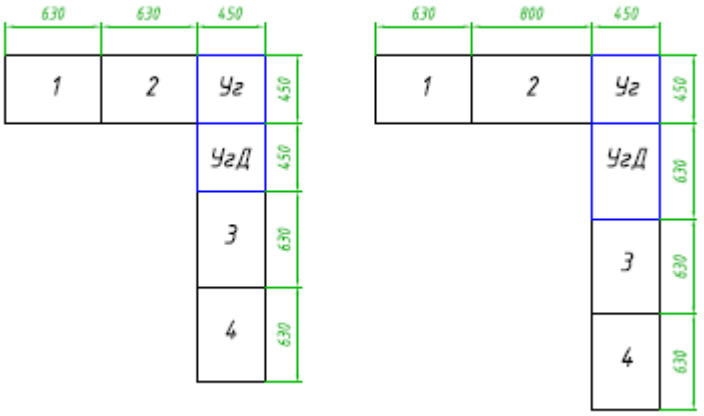
В проектах Реновации электрощитовые жилого дома, 1-го нежилого этажа БКТ должны предусматриваться на первом этаже, при размещении ВРУ в подземной части здания, помещение электрощитовой располагать не далее стены фасада жилого здания.

3.2.2 При расстановке панелей ВРУ “углом” на плане необходимо учитывать угловые и дополнительные панели, производитель АО МЭЛ (см.табл.1, рис.1):

Табл.1 Типы применяемых угловых панелей.

Наименование	Артикул	Назначение
Панель ВРУ Уг-2000*450*450 IP31, без дверей	СПЭМ.301112.813	ПИК- Реновация
Панель ВРУ УгД-2000*630*450 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.814	ПИК- Реновация
Панель ВРУ УгД-2000*450*450 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.814-01	ПИК- Реновация
Панель ВРУ Уг-1950*500*500 IP31, без дверей	СПЭМ.301112.815	ПИК- Реновация (Автостоянка)
Панель ВРУ Уг-1950*450*450 IP31, без дверей	СПЭМ.301112.815-01	ПИК-Реновация (Автостоянка), для электрощитовых маленькой площади
Панель ВРУ УгД-1950*630*500 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.816	ПИК-Реновация (Автостоянка)
Панель ВРУ УгД-1950*450*500 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.816-01	ПИК-Реновация (Автостоянка)
Панель ВРУ УгД-1950*630*450 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.816-02	ПИК-Реновация (Автостоянка), для электрощитовых маленькой площади
Панель ВРУ УгД-1950*450*450 IP31, 1 дверь	СПЭМ.301112.816-03	ПИК-Реновация (Автостоянка), для электрощитовых маленькой площади

Рис. 1 Пример расстановки угловых панелей.



Уг - угловая панель; УгД - дополнительная угловая панель.

3.2.3 Установка шкафов управления системами дымоудаления предусматривается в помещении электрощитовой, с учетом прокладки их питающих и отходящих линий.

3.2.4 Планы предоставляются в читаемом виде. Исключаются обозначения разрезов при отсутствии их в рабочей документации.

3.2.5 На листах всех планов проекта представить экспликации помещений.

3.2.6 На планах групповых сетей электроосвещения необходимо указывать величину нормируемой освещенности для всех типов помещений. Величину нормируемой освещенности принять в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, ГОСТ 339841.1-2016, СП 59.13330.2016.

3.2.7 В верхних точках объектов, высота которых более 45 м, предусмотреть сдвоенные заградительные огни, работающие одновременно или по одному при наличии устройства для автоматического включения резервного огня при выходе из строя основного огня.

3.2.8 Светильники над входами в здание показываются на планах жилой части.

3.2.9 Световые указатели (знаки безопасности) должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026, иметь кнопку “ТЕСТ” на корпусе и устанавливаться:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- в местах поворотов и пересечений коридоров.

3.2.10 В зонах МОП перед эвакуационными выходами устанавливаются световые указатели "ВЫХОД" запитанные от группы аварийного освещения.

3.2.11 Предусмотреть световой указатель «Зона безопасности для инвалидов» перед выходом в пожаробезопасную зону.

3.2.12 Предусмотреть световой указатель “ПК” над каждым шкафом ПК.

3.2.13 На планах предусмотреть световые указатели: «Насосная станция пожаротушения», "ПГ", указатели номера дома, зона безопасности для инвалидов

подключенные к аварийному освещению (СП 256.1325800.2016 п.5.1.8). Указать привязки, высоту установки и модели.

3.2.14 На фасаде здания в местах вывода пожарных патрубков установить светильники. Место установки в соответствии с заданием раздела АР.

3.2.15 В техподполье и МОПах необходимо предусматривать установку светодиодных светильников.

3.2.16 Светильники групп рабочего освещения межквартирных коридоров должны быть оборудованы выключателями кратковременного включения освещения (датчики движения).

3.2.17 В проекте предусмотреть светильники для освещения лифтовых шахт, в том числе на уровне техподполья и под потолком шахты лифта на высоте не более 500 мм от ПП" на основании ГОСТ 53780-2010 п. 5.5.6.6. Управление данными светильниками осуществляется с помощью выключателя открытой установки.

3.2.18 Для каждого помещения БКТ предусматривается один выключатель на рабочую сеть освещения

3.2.19 В приямках лифтовых шахт предусматриваются розетки, подключенные к группе питания освещения шахт. п.5.2.1.5.1 ГОСТ 33984.1-2016.

3.2.20 На планах необходимо указывать квартиры предназначенные для МГН.

3.2.21 Места установки симисторных регуляторов вытяжных систем:

- для СУ и ПУ консьержа - снаружи СУ / ПУИ, в помещении консьержа, рядом с выключателями ЭОМ;
- для СУ и ПУ помещ. охраны - снаружи СУ / ПУИ, в помещении охраны, рядом с выключателями ЭОМ;
- для помещений ЦИН / ОДС - комната приема пищи, рядом со шкафами управления.

3.2.22 Указать привязки и высоту установки щитов, ЭУИ, светильников и прочего эл.оборудования, в том числе устанавливаемых на несущую поверхность.

3.2.23 В местах пересечения кабельными линиями стен и перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с соответствующим пределом огнестойкости. Кабельные проходки должны иметь сертификат соответствия и соответствовать требованиям ГОСТ Р 53310-2009.

3.2.24 В проекте необходимо представить указания по монтажу кабельных проходок и огнестойких коробов, либо дать ссылку на документ, предусмотренный сертификатом соответствия. Также, указать номер инструкции/технологического регламента, по которому производится монтаж огнестойких конструкций.

3.2.25 Лотковые трассы предусматриваются в том числе для питающих кабелей, начиная от внутренней стены здания до ВРУ.

3.2.26 Не допускается совместная прокладка кабельных линий СПЗ с другими кабелями и проводами в одном замкнутом канале строительной конструкции.

3.2.27 Лотки применяемые для прокладки кабельных трасс - перфорированные.

3.2.28 Транзитная прокладка линий жилого дома через помещения встроенной автостоянки допускается в строительных конструкциях с пределом огнестойкости не ниже EI 150 (огнезащитные короба). Огнезащита выполняется только в местах транзита через помещения автостоянки.

3.2.29 Трассы кабеленесущих систем в эвакуационных коридорах подвалов прокладываются не ниже 2-х метров от уровня пола с учетом креплений.

3.2.30 Не допускается открытая прокладка КЛ про кровле здания.

3.2.31 Не допускается прокладка кабельных линий жилого дома через помещения других собственников.

3.2.32 Крепление кабелей систем ППУ, проложенных в ПВХ трубах вести металлическими скобами и металлическими анкерами.

3.2.33 В лестничных клетках не допускается размещать открыто проложенные электрические кабели и провода.

3.2.34 Для сетей электроосвещения входов в проекте указывается способ прокладки кабеля по фасаду.

4. Квартиры

4.1 Общие требования

4.1.1 Выделенная мощность на квартиру - 10 кВт, ввод однофазный.

4.1.2 Установка щита квартирного предусматривается в составе ШП см. п.4.2

4.1.3 Прокладка кабелей в квартирах: розеточная сеть прокладывается в стяжке пола в ПВХ трубах; сеть освещения прокладывается в закладных трубах в монолите.

4.1.4 Прокладка проводов под дверными проемами осуществляется в стальных гильзах Ду=25 мм². Необходимая информация добавляется на лист общих данных.

4.1.5 Электрические сети квартир выполняются проводами с медными жилами, с изоляцией из поливинилхлоридных композиций, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением типа ПуВнг(А)-LS.

4.1.6 На планах электрических сетей указывается количество проводников для групповых сетей освещения в квартирах.

4.1.7 Высоту настенного светильника, расположенного над раковиной, принять не менее h=2000мм от низа светильника, обозначить на планах.

4.1.8 Минимальное количество розеток в жилых комнатах, коридорах, прихожих принято по п.15.28 СП256.1325800.2016. В жилых комнатах приняты выключатели и штепсельные розетки со шторками скрытой установки. п.7.1.49 ПУЭ.

4.1.9 При количестве розеток в комнатах и коридорах квартир более 20 шт. (сдвоенная розетка, которая имеет один общий механизм,считается одной розеткой) применяется квартирный щит ЩК-2, ЩК-4 в котором предусмотрены 2 групповые линии на питание розеток комнат.

4.1.10 На кухонном фартуке применяются двойные розетки.

4.1.11 Для линий питания электрических плит квартир предусмотреть поляризованные розетки.

4.1.12 Распаячные коробки для распайки и подключения выключателей располагаются над выключателем h=150 мм от ПП.

4.1.13 В жилых комнатах розетки для подключения телевизора располагать на высоте h=300 мм. В помещениях кухонь на высоте h=1500 мм.

4.1.14 В проекте должны быть указаны привязки всех электроустановочных изделий и осветительного оборудования.

4.1.15 Подключение вытяжных вентиляторов из квартир последних этажей выполняется от квартирного щита через отдельный выключатель. Предусмотреть отключение при пожаре через независимый расцепитель.

4.2 Шкаф-пакеты

4.2.1 Шкаф-пакет представляет собой изделие собранное из гипсокартона и профилей, предназначенное для монтажа инженерных систем.

4.2.2 ШП1-ШП6 - тип шкафа в зависимости от кол-ва подключений системы отопления (3-8 подключений см. шифр к ШП в альбоме) и типа квартиры. В ШП предусмотрены места для размещения сетей систем электроснабжения, отопления, а также слаботочных сетей. ШП располагается в квартире и монтируется на высоту помещения, с последующей его отделкой. Для обслуживания систем в ШП размещены встраиваемые шкафы. Инженерное наполнение ШП определяется адресной программой.

Установка ШП предполагается во всех квартирах новых объектов.

4.3 Сантехнические модули

4.3.1 СТМ представляет собой модульный санузел в полной заводской готовности, с установленными системами водоснабжения, канализации, вентиляции и электрики. Габариты СТМ и их конфигурация четко определены и не подлежат изменениям. В СТМ выполнена установка сантехнических, электрических приборов и полная внутренняя отделка.

4.3.2 Для внедрения СТМ в проектную и рабочую документации разработан ряд документов, на основании которых выполняется проектирование:

- матрица СТМ;
- конструкторская документация на СТМ;

- правила проектирования СТМ.

4.3.3 В квартирах предназначенных для МГН СТМ не применяется, в этом случае применяется санузел строительного исполнения.

5. Заземление и молниезащита

5.1 Систему молниезащиты выполнить в пироге кровли между негорючими слоями из стальной катанки диаметром 8мм; выпуски и молниеприемники на кровле - тот же материал, соединение на сварке, окраска за 2 раза эмалью для наружных работ по грунту; токоотводы (опуски) в монолитных конструкциях надземной части - из черной полосовой стали 4х25мм; токоотводы (горизонтальные) в монолитных конструкциях из черной полосовой стали 4х25мм. Для подземной части и выпусков в помещения (в том числе в каждую лифтовую шахту) - из полосовой стали 4х40 мм. Горизонтальные контуры в технических помещениях выполнены из стальной полосы 4х25мм. В качестве искусственного заземлителя предусмотрен наружный контур заземления из полосовой оцинкованной стали 40х5 мм, прокладываемый в земляной траншее на глубине 0,5-(-0,8) м от ур. ПП подземного этажа по периметру здания, на расстоянии 1,0 м от фундаментной плиты. Все соединения выполняются сваркой.

5.2 В точках предполагаемого размещения оборудования подвижной радиотелефонной связи предусматриваются выпуски от молниеприемной сетки.

5.3 Проводники ОСУП и ДСУП предусмотреть в соответствии с ГОСТ 31565-2012, проложить и обеспечить условия механической защиты в соответствии с ПУЭ.

5.4 Исключить из схемы ОСУП ВРУ-ИТП, так как оно не является обособленным вводом в здание.

5.5 Присоединение СУП к трубопроводам и металлическим оболочкам кабелей следует выполнять с помощью хомутов из стальной полосы 25х4.

5.6 На схемах ДСУП необходимо добавлять примечание: “ДСУП ХГВС выполняется в случае применения металлических или металлопластиковых труб, а также при наличии металлических вставок на трубах.

5.7 На планах ЭОМ силового электрооборудования необходимо показать контуры заземления в технических помещениях, а также трассировку проводов ОСУП до вводов инженерных коммуникация в здание.

6. Спецификация материалов и оборудования

6.1 Все оборудование выбирается в соответствии с бренд-листом для проектируемого объекта. Версию бренд-листа применяемого к объекту уточнить в сводном реестре адресных программ реновации.

6.2 Первый лист СО должен включать фразу: “допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости сертифицированных на территории РФ”.

6.3 Шкафы управления установками дымоудаления необходимо учитывать в спецификации раздела ЭОМ в соответствии с бренд-листом объекта.

6.4 Закладные детали под информационную панель в МОП (ниша 150х100х70, закладная труба ЭОМ. закладная труба СС) учитываются в задании ЭОМ.

6.5 Светильники для освещения входов в здание учитываются в СО жилой части.

6.6 Лампы для светильников освещения лифтовых шахт учитываются в СО жилой части.

6.7 Лампы для люстр квартир учитываются в СО квартир.

6.8 Рамки для розеток ЭОМ предусматриваются общими в том числе для розеток СС расположенных рядом (за исключением розеток предусмотренных для радиофикации, они располагаются отдельно).

6.9 Световые указатели обозначенные в проекте (световой указатель зона безопасности для инвалидов, насосная станция пожаротушения, “ПГ”, указатели номера дома и т.д.) учитываются в СО раздела ЭОМ.

6.10 В спецификации раздела ЭОМ учитываются все кабеленесущие системы внутри здания, в том числе выданные по заданиям смежных разработчиков электрических сетей (вводные кабели, наружное освещение и прочие системы электроснабжения, требующие прокладки кабеленесущих систем внутри зданий и сооружений) и кабельные проходки (в местах пересечения кабельными линиями стен и перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости).

6.11 Электромонтажные трубы из ПВХ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53313-2009.

6.12 Стальные трубы для прокладки проводов под дверными проемами прининаружный маются из расчета 0,5 м на квартиру.

6.13 Материалы молниеприемной сетки, выпусков, токоотводов, контуры заземления в технических помещениях, контур заземления учитываются в СО жилой части проекта.

6.14 В случае, присоединения ХГВС к ДСУП (см.п. 5.6) в спецификации раздела ЭОМ.КВ необходимо учитывать электротехнические хомуты.

6.15 Для счетчиков, расположенных в отдельном щите учета, необходимо предусматривать кабель КВВГнг-LS 10х2,5мм.