

покрытие. Мощность насыпных грунтов составляет от 0,2 до 2,0м.

eQIV - Почвенно-гумусированный комплекс. Мощность слоя составляет от 0,0 до 1,0 м.

dQIII - Суглинок желто-бурый, от твердой до тугопластичной консистенции, с редкими гнездами и прожилками карбонатов и гипса. Нижняя граница этого слоя прослеживается на глубине от 9,0 до 10,6м (абс.отм. 60,40-61,25м). В толще слоя верхнечетвертичных отложений, на глубине от 5,7-7,3м (кровля) до 6,7-8,6м (подошва) прослежен погребенный почвенный горизонт, представленный суглинком темно-бурым, полутвердой и тугопластичной консистенции.

dQII - Глина желто-бурая с красноватым оттенком, твердой и полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов. Нижняя граница этого слоя прослеживается на глубине от 12,6 до 14,2м (абс.отм. 54,20-57,75м). В кровле слоя, на глубине от 9,0-10,6 (кровля) до 10,2-11,8м (подошва) прослежен погребенный почвенный горизонт, представленный глиной темно-бурой, твердой и полутвердой консистенции.

dQII - Суглинок желто-бурый, твердой и полутвердой консистенции, с гнездами и прожилками карбонатов. Нижняя граница этого слоя прослеживается на глубине от 19,0 до 22,40м (абс.отм. 47,25-50,90м).

dQI-QEsk2 - Глина красновато-бурая, местами опесчаненная до состояния суглинка, от твердой до тугопластичной консистенции, с крупными гнездами карбонатов. Вскрытая мощность слоя составляет 2,6-16,0м.

Грунтовые воды по состоянию на декабрь 2014г. вскрыты на глубине 5,7-10,6м (абс.отм. 60,1-63,45м). Амплитуда сезонных колебаний 1,0-1,5 м. При существующих гидрогеологических условиях подъема уровня грунтовых вод на исследуемом участке не ожидается, так как здесь происходит разгрузка грунтовых вод в долину р. Темерник. При этом, учитывая увеличение плотности застройки и утечки из водонесущих коммуникаций, возможно повышение УГВ и вымывание просадочных грунтов.

Специфическими грунтами на исследуемой площадке являются насыпные и просадочные грунты. Насыпные грунты на исследуемой площадке залегают с поверхности до глубины 0,2-2,0м и будут полностью прорезаны фундаментом проектируемого здания. Просадочные грунты прослеживаются до глубины 4,8-10,6м (абс.отм.61,5-65,8м). Просадка грунта под действием собственного веса при размывании не превышает 4,22см. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Проектируемый объект представляет собой жилую застройку состоящую из двух двухсекционных многоквартирных жилых зданий со встроенными помещениями общественного назначения, подземной автостоянки и отдельностоящего 2х этажного здания общественного назначения. Жилое здание, расположенное на восточной части участка, является первым этапом строительства, жилое здание, расположенное на западной части участка, а так же общественное здание и подземная автостоянка относятся ко 2-му этапу строительства.

Проектируемые двухсекционные 19-этажные жилые здания решены в монолитно-монолитных железобетонных конструкциях. В каждой секции

расположены по 3 шахты лифтов и примыкающая к ним лестничная клетка. Между секциями выполнен деформационный шов – 50мм. Подземная автостоянка так же запроектирована в каркасно-монолитных железобетонных конструкциях и здание с офисными помещениями.

Жилые здания - секционные, количество секций в каждом здании -2, количество жилых этажей в здании 19. Количество этажей в жилых зданиях -20.

Здание общественного назначения двухэтажное, количество этажей- 3.

Подземная автостоянка - 1этаж.

По поз.1 (по МКП 20-14-ПЗУ) - I этап строительства.

- Здание жилое 1, состоящее из двух секций 1 и 2. В плане секции прямоугольной формы с уступами, размерами в осях 37,86х17,08м каждая.

По поз.2 (по МКП 20-14-ПЗУ) - II этап строительства.

- Здание жилое 2, состоящее из двух секций 1и 2. В плане секции прямоугольной формы с уступами, размерами в осях 37,86х17,08м каждая.

По поз.3 (по МКП 20-14-ПЗУ) - II этап строительства

- Здание общественного назначения - отдельно стоящее, прямоугольной формы, размерами в осях 28,0х12,0м.

По поз.4 (по МКП 20-14-ПЗУ) - II этап строительства

- Подземная автостоянка сложной изогнутой формы размерами в осях 37,86х37,5м.

Для поз.1 и поз.2 по МКП 20-14-ПЗУ приняты конструкции зданий идентичные друг другу. Принятые фундаменты – монолитные, железобетонные сплошные ростверки на свайном основании.

На основании инженерных расчетов по СП 24.13330.2011 в проекте приняты вдавливаемые железобетонные сваи сплошного квадратного сечения 350х350 мм длиной 14 м по лидерным скважинам. Отметка низа свай принята 54,53м, несущая способность 88,05 т. Грунт под нижним концом свай - Суглинок желто-бурый, твердой и полутвердой консистенции, с гнездами и прожилками карбонатов, по нормативному значению числа пластичности легкая, пылеватая, плотность грунта  $\gamma=1,83-2,03\text{г/см}^3$ ; показатель текучести  $IL= 0,01$ ; угол внутреннего трения  $\varphi=20$ ; удельное сцепление  $C = 23\text{кПа}$ ; модуль деформации  $E=5,7\text{МПа}$ ; мощность слоя 7,2 - 9,5м.

На основании инженерных расчетов по СП 24.13330.2011 в проекте приняты вдавливаемые железобетонные сваи сплошного квадратного сечения 350х350 мм длиной 14 м по лидерным скважинам. Отметка низа свай принята 54,53м, несущая способность 88,05 т. грунт под нижним концом свай - суглинок желто-бурый, твердой и полутвердой консистенции, с гнездами и прожилками карбонатов, по нормативному значению числа пластичности легкая, пылеватая, плотность грунта  $\gamma=1,83-2,03\text{г/см}^3$ ; показатель текучести  $IL= 0,01$ ; угол внутреннего трения  $\varphi=20$ ; удельное сцепление  $C = 23\text{кПа}$ ; модуль деформации  $E=5,7\text{МПа}$ ; мощность слоя 7,2 - 9,5м. Несущая способность свай подтверждена результатами испытания, выполненными ООО"ДОН ГСФС" в 2015г. По данным испытаний, расчетная нагрузка на сваю длиной 14м, сечением 350х350мм, с фактической отметкой острия сваи 54,53-54,76 составляет 115тс.

Расчеты каркасов зданий выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-Windows» (версии 9.4, 9.6).

#### Позиция 1, Секция «1» в осях «1-2/А-Б».

Секция «1» представляет собой 19-этажный корпус с 1-этажным подвалом. Размеры здания в плане (по осям наружного периметра) – 37,85х17,05 м. Высота этажа: 2,2м (подвал); 2,85м (жилые этажи) в свету; шаг пилонов 6,1- 6,4м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 70,80. Несущая конструктивная система здания стеновая, которая состоит из монолитной железобетонной фундаментной плиты, опирающихся на него пилонов и стен (в т.ч. лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытия и покрытия. Пространственную устойчивость здания обеспечивают монолитные железобетонные стены лестничных клеток, стены с жесткими узлами, образованные из перекрытий и стен.

Фундамент – монолитная железобетонная плита  $h=1200$  мм (на сваях) из бетона класса по прочности на сжатие В25; марки по водонепроницаемости W8; марки по морозостойкости F100 (ГОСТ 26633-91). Армирование производится арматурой класса А240 (ГОСТ 5781-82\*), А500С (ГОСТ Р 52544-2006) и А400С (ГОСТ Р 52544-2006). Под подошвой фундаментной плиты запроектирована подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Узел сопряжения железобетонных свай с монолитной железобетонной плитой – жесткий, с заделкой в фундаментную плиту выпусков арматуры на длину их анкеровки.

В местах примыкания стен к фундаменту предусмотрено применение гидропрокладки «Пенебар». Над фундаментной плитой предусмотреть обвязочную гидроизоляцию (2 слоя).

Наружные стены подземного этажа толщиной 500 мм, 300 мм – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности на сжатие В25; марки по морозостойкости F100 (ГОСТ 26633-91). Армирование производится арматурой класса А240 (ГОСТ 5781-82\*), А400С (ГОСТ Р 52544-2006) и А500С (ГОСТ Р 52544-2006). С «холодной стороны» стены утеплены экструдированным пенополистиролом «Пеноплекс» марки «35» толщиной 100 мм, с устройством защитного покрытия из гидроизоляционной мембраны ПВХ. Гидроизоляцию наружных стен подземной автостоянки выполнить двумя слоями стеклоизола.

Стены лестничных клеток толщиной 200 мм, 300 мм – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности на сжатие В25; марки по водонепроницаемости W6 ниже отм. - 0,100 и В25 W4 выше отм. - 0,100; марки по морозостойкости F75 (ГОСТ 26633-91). Армирование производится арматурой класса А240 (ГОСТ 5781-82\*), А400С (ГОСТ Р 52544-2006) и А500С (ГОСТ Р 52544-2006).

Междуэтажные плиты перекрытия и покрытие запроектированы монолитными толщиной 220 мм из бетона класса по прочности на сжатие В25; марки по водонепроницаемости W6 ниже отм. - 0,100 и В25 W4 выше отм. - 0,100; марки по морозостойкости F75 (ГОСТ 26633-91). Армирование производится арматурой класса А240 (ГОСТ 5781-82\*), А400С (ГОСТ Р 52544-2006) и А500С (ГОСТ Р 52544-2006).

ГОСТ Р 52544-2006).

Лестничные марши монолитные железобетонные. Монолитные марши выполнены из бетона класса по прочности на сжатие В25; марки по водонепроницаемости W4; марки по морозостойкости F75 (ГОСТ 26633-91). Армирование производится арматурой класса А240 (ГОСТ 5781-82\*), А400С (ГОСТ Р 52544-2006) и А500С (ГОСТ Р 52544-2006).

Наружные стены двухслойные. Наружный слой из пустотелого лицевого силикатного кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки 100. Внутренний слой - блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения, плотностью 500кг/м<sup>3</sup> - 2,5/F50, коэффициент теплопроводности 0,12, толщиной 300мм, по ГОСТ 31360-2007, с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Межквартирные перегородки из газобетонных блоков, толщиной 200 мм, плотность D600  $\gamma=600\text{кг/м}^3$ , межкомнатные перегородки 100 мм плотность D600 по ТУ 5741-001-80374080-2007, перегородки ванных и санузлов, выполнены в проекте из кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/2,0/15 ГОСТ 530-2012, а вентканалы КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/15 /ГОСТ 530-2012.

Кровля каждой секции жилых зданий плоская - рулонная, отвод атмосферных осадков с кровли внутренний организованный.

#### Позиция 1, Секция «2» в осях «3-4/А-Б».

Секция «2» представляет собой 19-этажный корпус с 1-этажным подвалом. Конструкции аналогичны секции «1». Размеры здания в плане (по осям наружного периметра) – 37,85х17,05 м. Высота этажа: 2,2м (подвал); 2,85м (жилые этажи) в свету; шаг пилонов 6,1- 6,4м.

Несущая конструктивная система здания стеновая, которая состоит из монолитной железобетонной фундаментной плиты, опирающихся на него пилонов и стен (в т.ч. лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытия и покрытия. Пространственную жесткость здания обеспечивают монолитные железобетонные стены лестничных клеток, стены с жесткими узлами, образованные из перекрытий и плит.

#### Позиция 2, Секция «1» в осях «1-2/А-Б».

Секция «1» (поз.2) представляет собой 19-этажный корпус с 1-этажным подвалом. Идентичен секции «1», поз.1. Конструкции аналогичны секции «1». Размеры здания в плане (по осям наружного периметра) – 37,85х17,05 м. Высота этажа: 2,2м (подвал); 2,85м (жилые этажи) в свету; шаг пилонов 6,1- 6,4м.

Несущая конструктивная система здания стеновая, которая состоит из монолитной железобетонной фундаментной плиты, опирающихся на него пилонов и стен (в т.ч. лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытия и покрытия. Пространственную жесткость здания обеспечивают монолитные железобетонные стены

лестничных клеток, стены с жесткими узлами, образованные

Позиция 2, Секция «2» в осях «3-4/А-Б».

Секция «2» представляет собой 19-этажный корпус с 1-этажным подвалом. Конструкции аналогичны секции «1». Размеры здания в плане (по осям наружного периметра) – 37,85х17,05 м. Высота этажа: 2,2м (подвал); 2,85м (обычные этажи) в свету; шаг пилонов 6,1- 6,4м.

Несущая конструктивная система здания стеновая, которая состоит из монолитной железобетонной фундаментной плиты, опирающихся на него пилонов и стен (в т.ч. лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытия и покрытия. Пространственную устойчивость здания обеспечивают монолитные железобетонные стены лестничных клеток, стены с жесткими узлами, образованные из перекрытий и стен.

Подземная автостоянка предназначена для размещения 60 автомобилей, а также для расположения помещений насосной пожаротушения, электрощитовой. Высота от пола до низа выступающих железобетонных конструкций 2,8м. Конструкция автопарковки:

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 600мм из бетона В25, W8, F150 на сульфатостойком цементе по естественному оседанию.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона В25, W4, F75.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона В25, W4, F75.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Здание с общественными помещениями предназначено для размещения административных помещений торгово-выставочного зала. Здание 2-х этажное. Количество этажей -3. Высота первого этажа 3,6м. Высота помещений технического этажа 1,8м, предназначен для пропуска инженерных коммуникаций. Конструкции здания:

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 500мм из бетона В25, W8, F150 на сульфатостойком цементе по естественному оседанию.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона В25, W4, F75.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона В25, W4, F75.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Стены лестничной клетки - монолитные железобетонные толщиной 200мм, являются ядрами жесткости из бетона В25, W4, F75.

Лестничные марши – монолитные железобетонные с опиранием на

железобетонные площадки.

### 3.2.2.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические мероприятия.

#### 3.2.2.4.1. Система электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями №820-1070/14 от 21.01.2015 г., изданных ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Юга», основным источником питания жилого дома являются ПС 110/35/6 кВ Р-7, резервным: ПС 110/35/6 кВ Р-7.

Технологическое присоединение осуществляется по договору № 61-1-14-000000000000 от 21.01.2015 г. от новых ячеек 6 кВ ПС 110/35/6кВ Р-7 до проектируемой ТП-6/0,4кВ.

Электроснабжение выполнено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 6кВ АСБл-6-(3х240).

Электроснабжение жилого дома и подземной автостоянки выполняется от проектируемой встроенной трансформаторной подстанции с сухими трансформаторами 2х1250кВА, расположенной на 1-м этаже 2 секции жилого дома 1-го этапа строительства в осях «Пс-Ис»×«4с-7с» в соответствии с требованиями п. 5.4 СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.

Электроснабжение электропримеников жилого дома I этапа строительства (Поз. №1,2) от встроенной ТП до электрощитовых выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ по подвальным помещениям на лотках.

Электроснабжение электропримеников жилого дома II этапа строительства (Поз. №3,4), подземной автостоянки (Поз. №7), общественного здания (Поз. №5) выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ, прокладываемыми в траншее в земле в жестких двустенных ПНД/ПВХ-трубах. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки должна составлять 0,7 м. Прокладка кабельной линии выполняется в полном соответствии с типовым проектом А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Для приема и распределения электроэнергии жилого дома I этапа строительства секции №1 (Поз. №1) и секции №2 (Поз. №2) на первых этажах предусматриваются электрощитовые в осях «Ис-Нс»×«6с-7с», «Ис-Нс»×«11с-12с».

Для приема и распределения электроэнергии жилого дома II этапа строительства секции №3 (Поз. №3) и секции №4 (Поз. №4) на первых этажах предусматриваются электрощитовые в осях «Ис-Нс»×«11с-11/1с», «Ис-Нс»×«6с-7с».

В электрощитовых для питания жилого дома предусмотрена установка вводно-распределительных устройств ВРУ1 (секция №1), ВРУ2 (секция №2), ВРУ3 (секция №3), ВРУ4 (секция №4). Вводно-распределительные устройства оборудованы с двумя переключающими рубильниками (вводная панель №1),

автоматическими выключателями на отходящих линиях (распределительные панели №2, №3) и блоком ручного управления общедомовым освещением (БРУО).

Для электроснабжения подземной автостоянки предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ5 с переключающим рубильником и автоматическими выключателями на отходящих линиях (вводно-распределительная панель №1) и устройством АВР (вводная панель №1.1) и распределительной панелью №1.2. Для электроснабжения отдельно стоящего здания общественного назначения предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ6.

Питание электронагрузок офисных помещений выполнено от вводно-распределительных устройств ВРУ1.1 (в электрощитовой секции №1), ВРУ3.1 (в электрощитовой секции №3).

Для электроснабжения электроприемников жилого дома по I категории надежности в проекте предусмотрены вводно-распределительные устройства с АВР (АВР1, АВР2, АВР3, АВР4 панель №4), которые подключаются от ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4 после аппарата управления до аппарата защиты.

Для распределения электроэнергии потребителей I категории установлен шкаф гарантийного питания, запитанный от панелей АВР (АВР1, АВР2, АВР3, АВР4 панель №4), и состоящий из распределительного устройства ВРУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях и блоком автоматического управления общедомовым освещением (БАУО).

Вводно-распределительные устройства, предназначенные для приема электроэнергии от городских сетей и распределения её по потребителям здания, выбраны с учетом обеспечения надежности электроснабжения и конструкции зданий.

Схема электроснабжения и предусматриваемые вводно-распределительные устройства обеспечивают электроснабжение потребителей соответствующих категорий.

Этажные щиты (ЩЭ) типа ЩЭУ2 с приборами учета, автоматическими выключателями (дифференциальными автоматами на ток утечки 100 мА) защиты распределительных линий к квартирным щиткам и отделением для слаботочных устройств устанавливаются на каждом этаже в нишах, учтенных в строительной части проекта.

Для приема и распределения в квартирах предусматривается установка щитков квартирных (ЩК) типа ЩРв. Электропитание щитков квартирных ЩК осуществляется от этажных щитов (ЩЭ).

Учёт электроэнергии, потребляемой электроприёмниками жилого дома организован:

- для жилого дома в вводных панелях ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4 (панель №1);
- для квартир счетчиками в этажных щитках ЩЭ;
- для потребителей I категории в устройстве АВР1, АВР2, АВР3, АВР4 (панель №4);

- для силовых электроприемников общедомовых помещений во ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4;
- для встроенных офисных помещений в вводно-распределительных устройствах ВРУ1.1, ВРУ3.1;
- для подземной автостоянки в вводно-распределительном устройстве ВРУ5 и панели АВР;
- для отдельно стоящего здания общественного назначения в вводно-распределительном устройстве ВРУ6.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками с классом точности 1,0, для каждой квартиры с классом точности не ниже 2,0.

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

Проектируемая трансформаторная подстанция ТП выполняется встроенной в здание жилого дома и размещается на 1-м этаже 2 секции жилого дома I этапа строительства в осях «Пс-Ис»×«4с-7с».

Подстанция состоит из трех отсеков:

- трансформаторные камеры;
- распределительное устройство 6 кВ;
- распределительное устройство 0,4 кВ.

На подстанции устанавливаются два сухих силовых трансформатора, номинальной мощностью 1250 кВА каждый. Трансформаторы устанавливаются в отдельное помещение с пределом огнестойкости перегородок не менее 0,25ч. Погрузка и выгрузка трансформаторов производится через ворота, габаритные размеры, которых соответствуют беспрепятственному проходу через них трансформаторов в готовой комплектации. Ворота располагаются на фасаде жилого здания, доступен подъезд тяжелого транспорта для погрузки и разгрузки трансформаторов.

Распределительное устройство РУ-6кВ выполняется на базе камер сборных двухстороннего обслуживания серии КСО-393. Для ввода питающих кабелей и кабелей высоковольтных кабелей из РУ-6кВ в полу предусмотрены ПНД трубы диаметром 150мм. Наклон труб осуществлен в сторону улицы.

Для распределения электроэнергии на 0,4кВ применяется панели распределительных щитов серии ЩО70.

Обмен воздуха в РУ-0,4кВ осуществляется неорганизованным притоком воздуха путем инфильтрации через дверные проемы и кабельные каналы. В трансформаторных камерах приток воздуха организован через жалюзийные решетки и вентиляционные диафрагмы. Перепад температур между удаляемым и приточным воздухом принят не более 15°С, согласно ПУЭ.

Проектные решения по соблюдению требований санитарных норм по уровню звукового давления, вибрации, воздействию электрических и магнитных полей вне помещений подстанции, надежной гидроизоляции на помещениях ТП выполнены в разделе «Архитектурные решения».

### **Сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчетной мощности**

### Основные показатели жилого дома

Наименование	I этап	II этап	Всего
Система электробезопасности - TN-C-S			
Категория молниезащиты - III			
Количество квартир (с кондиционированием)	343	319	662
Тип кухонных плит	электро-плиты	электро-плиты	
Площадь встроенных офисных помещений, м2	189,3	188,3	377,56
Автостоянка легковых машин, машиномест	-	58	58
Площадь отдельно стоящего здания общественного назначения, м2	-	481,3	481,3

№ п.п	Наименование	Единица измер-я	Расчетное значение на вводе	
			I этап Жилой дом (секции №1,2)	II этап Жилой дом (секции №3,4)
			ВРУ1, ВРУ2	ВРУ3, ВРУ4
1	Категория электроснабжения		I, II	
2	Напряжение питания	кВ	0,4/0,23	
3	Расчетная нагрузка в нормальном режиме:	кВт	563,3	532,6
	- активная,			
	- реактивная,	кВар	270,4	255,6
	- полная,	кВА	624,8	590,8
4	Коэффициент мощности	(cos φ)	0,9	0,9
5	Максимальная потеря напряжения,	%	1,4	1,2
			ВРУ5 (Автостоянка)	
1	Категория электроснабжения		I, II	
2	Напряжение питания	кВ	0,4/0,23	
3	Расчетная нагрузка в нормальном режиме:	кВт	17,1	
	- активная,			
	- реактивная,	кВАр	9,2	
	- полная,	кВА	19,4	
4	Коэффициент мощности	(cos φ)	0,9	
			ВРУ6 (Общественное здание)	
1	Категория электроснабжения		II	
2	Напряжение питания	кВ	0,4/0,23	
3	Расчетная нагрузка в	кВт		

	нормальном режиме:		26,7
	- активная,		
	- реактивная,	кВАр	11,5
	- полная,	кВА	29,1
4	Коэффициент мощности	(cos φ)	0,92
			Итого расчетная нагрузка на шинах ТП:
1	Разрешенная мощность, согласно №820-1070/14 от 21.01.2015г	кВт	1193,0
2	Расчетная нагрузка в аварийном режиме:	кВт	1131,4
	- активная,		
	- реактивная,	кВАр	611,0
	- полная,	кВА	1285,5
3	Коэффициент мощности	(cos φ)	0,88
4	В т.ч нагрузки 1 категории:	кВт	140,0

### Внутреннее электроснабжение

В рабочем режиме электроснабжение жилого дома предусматривается от 2-секционных вводно-распределительных устройств ВРУ1-ВРУ4, которые питаются от двух независимых взаимно резервируемых вводов проектируемой трансформаторной подстанции. В аварийном режиме, при выходе из строя одного из вводов, переключение всех нагрузок на второй ввод осуществляется действиями дежурного персонала.

Электроприемники I категории питаются через устройство автоматического включения резерва (АВР), переключение на резервное питание, при нарушении электроснабжения одного из источников, происходит автоматически.

Основными потребителями электроэнергии в проектируемом объекте являются:

- электроприёмники квартир с электроплитами;
- лифты;
- нагрузка сантехнического оборудования (насосной, погружных насосов).
- общедомовая осветительная нагрузка.
- электроприёмники встроенных помещений общественного назначения;
- электроприёмники встроенной автостоянки.

К силовому оборудованию проектируемого жилого дома относятся: электроприводы лифтов, монтаж которых осуществляется специализированной организацией по технической документации на лифты, хозпитьевые и пожарные насосы.

Питание противоподных систем предусмотрено через шкаф автоматического включения резерва (АВР).

Для электропитания и управления приводами вентиляторов дымоудаления системы подпора воздуха и общеобменной вентиляции в проекте используются

шкафы управления типа ШКП, для пуска насосов – комплектная аппаратура, поставляемая в комплекте с оборудованием, для погружных насосов - блоки управления Wilo-EC-Drain 2x4,0.

Пусковую аппаратуру установить на высоте 1500мм от уровня пола.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха выполняется в комплекте автоматизации. Для автоматического отключения вентиляции при пожаре, на питающей линии предусматривается установка автоматического выключателя с независимым расцепителем и цепи управления к нему от прибора пожарной сигнализации (выполняется в разделе автоматизации). Для систем приточной вентиляции отключение при пожаре выполняется от прибора пожарной сигнализации отдельным шлейфом (см.раздел АПС).

Электропитание приборов пожарной сигнализации осуществляется по первой категории.

Групповые сети квартир выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в пустотах плит перекрытия и по стенам под слоем штукатурки на высоте 200мм от перекрытия.

Распределительные линии квартир выполняются проводом ПуВ в минипластовых трубах, проложенных открыто на конструкциях по техподполью и скрыто в вертикальных штрабах (стояки), предусмотренных строительной частью проекта.

#### ***Перечень мероприятий по экономии электроэнергии***

В соответствии с программой энергосбережения проектом предусматривается установка индивидуальных приборов учета в каждой квартире с классом точности не ниже 2,0 и на вводе в здание с классом точности 1,0.

Для экономии электроэнергии проектом предусматривается:

- освещение помещений общего пользования многоквартирного жилого дома выполнять светильниками с энергосберегающими лампами.
- применение современных электронасосов и вентиляторов с более высоким КПД и косинусом  $\phi$ .
- автоматическое включение и выключение освещения лестничных клеток и мест общего пользования.

#### ***Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите***

Проектируемый жилой дом в отношении мер безопасности относится к электротехническим установкам напряжением до 1кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной меры безопасности принято зануление в сети 0,38кВ.

Для обеспечения защиты людей от поражения электрическим током, пожаробезопасности помещений предусматривается система заземления типа TN-C-S с устройством повторного заземления нулевого провода питающей линии. В соответствии с ПУЭ седьмое издание в проекте предусмотрены следующие мероприятия по защите от поражения электрическим током:

- сооружение внутреннего контура заземления в электрощитах, в машинных

отделения лифтов и насосных;

- заказ ВРУ и щитков с шиной РЕ;

- выполнение основных и дополнительных мероприятий уравнивания потенциалов;

- выбор электрооборудования, светильников, электроустановочных и электромонтажных изделий в исполнении соответствующем условиям среды и категории помещений;

- установка автоматических выключателей, обеспечивающих защиту электрических сетей от токов короткого замыкания и перегрузки;

- питание переносных электроприёмников от разделительного трансформатора на пониженное напряжение 24В;

- установка устройств защитного отключения (УЗО), предохраняющих людей от поражения электрическим током, а в электроустановках от токов утечки на землю и возгорания;

- автоматическим отключение системы вентиляции по команде устройств пожарной сигнализации.

Для обеспечения электробезопасности предусматривается защитное заземление всех электроустановок. В качестве защитного проводника используется нулевой защитный проводник (РЕ).

Для защиты групповых линий квартир предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО), устанавливаемые в этажных щитках.

К защитным контактам штепсельных розеток и светильников прокладывается отдельный нулевой защитный проводник.

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ проводниками системы уравнивания потенциалов требуется присоединить:

- нулевой защитный проводник РЕ питающей линии;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические воздухопроводы системы вентиляции присоединить к шине РЕ щитов питания вентиляторов;

- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Проводящие части, входящие в здание извне, необходимо соединить как можно ближе к точке их ввода в здание.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов необходимо использовать специально проложенные проводники в виде стальной проволоки 4х25мм.

В ванных комнатах квартир предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов согласно ПУЭ, издание 7 п.1.7.

Молниезащита жилого дома выполняется согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стали d8мм, с шагом ячеек не более 12м, уложенная на кровлю под слоем несгораемого утеплителя.

Все выступающие металлические элементы (трубы, шахты,

вентиляционные устройства и т.п.), расположенные на кровле, соединяются с молниеприёмной сеткой.

Проектом предусматривается выполнить горизонтальный заземлитель из полосовой стали 40х5мм., уложенной по периметру здания в земле на расстоянии 1м. от фундамента и на глубине 0,5м. от планировочной отметки земли.

В качестве токоотводов используется арматура каждой колонны. Токоотводы соединяются с горизонтальным заземлителем не реже чем через 1м по периметру здания, полосовой сталью 40х5мм. При этом должна быть обеспечена непрерывная электрическая связь в соединениях молниеприёмной сетки и заземлителей. Токоотводы выполняются в строительной части проекта.

Соединения деталей молниеприёмной сетки, наружного контура заземления и токоотводов выполняется сваркой, что обеспечивает непрерывную электрическую связь в соединениях молниеприёмной сетки и заземлителей.

#### ***Сведения о типе, классе проводов, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства***

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем с медными жилами не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-LS. К электроприемникам противопожарных устройств кабелем с медными жилами огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-FRLS. Распределительные линии квартир выполняются проводами с медной жилой ПуВ с изоляцией из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности.

#### ***Внутреннее и наружное освещение***

Электроосвещение выполняется в соответствии со СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования». Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, эвакуационное, освещение безопасности (аварийное) -220В и ремонтное 24В.

Питание сети рабочего освещения выполняется от ВРУ жилого дома по II категории электроснабжения (220В); питание сети аварийного освещения по I категории электроснабжения (220), переносное освещение от ЯТП (24В).

Освещение безопасности выполняется в машинных отделениях лифтов, в лифтовых и в электрощитовых.

Эвакуационное освещение здания выполняется в соответствии со СНиП 23-05-95\* и главой 6.1. ПУЭ и предусматривается в лестничных клетках, многоквартирных коридорах и в лифтовых холлах.

Управление рабочим освещением поэтажных коридоров, лестничных клеток предусматриваются автоматически от датчиков движения. Управление освещением входов в здание и эвакуационным освещением лестничных клеток жилого дома предусмотрено автоматическим от фото датчика, устанавливаемого в окне лестничной клетке 1 этажа, с переходом на ручное управление. Освещение входов выполнено светильниками наружной установки со степенью

защиты IP54.

Электропитание потребителей квартир осуществляется от этажных щитков.

Этажные щитки с приборами учета, защиты групповых линий квартир и отделением для слаботочных устройств устанавливаются на каждом этаже в нишах, учтенных в строительной части проекта.

Для жилых помещений выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от уровня пола, розетки – не более 1м, а в кухнях на 1,35м от пола вне, зоны над плитой и мойкой, для остальных помещений выключатели установить на высоте 1,5м.

Щитки этажные – на высоте 1,8м до верха щитка.

Групповая сеть эвакуационного освещения прокладывается по трассам на расстоянии не менее 500мм. от трассы групповой сети.

Наружное освещение прилегающей территории выполнено светильниками с энергосберегающими лампами типа ЖКУ03, установленными на стене жилого дома на кронштейнах. Средняя горизонтальная освещенность принята 2 Лк.

#### **Светоограждение**

Жилой дом подлежит обязательному светоограждению в соответствии со следующими документами:

- Согласование № 029/01/15 от 26.01.2015 г. Федеральное агентство воздушного транспорта Южного МТУ Росавиации;
- Письмо Федерального агентства воздушного транспорта Южного МТУ Росавиации № 10-20.10/175 от 28.01.2015 г. О согласовании строительства.

В верхних точках жилых домов устанавливаются по два огня красного цвета (ЗОМ-48LED) (основной и резервный), работающие одновременно с обеспечением автономным питанием на случай перебоев в электроснабжении.

Для управления световым ограждением предусматривается блок управления заградительными огнями «ЗОМ» на светодиодах типа «СОМ» с АКБ. Блок предназначен для автоматического включения/выключения комплекса светового ограждения высотного объекта, в зависимости от условий естественного освещения, а также для гарантированного электропитания заградительных огней в случае временного отсутствия электроснабжения.

#### **3.2.2.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.**

Водоснабжение и водоотведение выполнено на основании технических условий на водоснабжение и водоотведение № 1125 от 05.03.2015 г. выданных ОАО «ПО ВОДОКАНАЛ» г. Ростов-на-Дону.

#### **Водоснабжение**

В соответствии с договором о подключении (технологическом присоединении) № 229-В к централизованной системе холодного водоснабжения организация водопроводно-канализационного хозяйства (АО «Ростовводоканал») обязуется выполнить подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоснабжения до границы земельного участка.

Водоснабжение жилых домов поз.1 (I этап строительства) и поз.2 (II этап строительства), здания общественного назначения поз.3 (II этап строительства) и подземной автостоянки поз.4 (II этап строительства) предусмотрено от городского водопровода, пролегающего по пер. Бугский. Указанный водопровод обеспечивает максимальный часовой, максимальный секунднй, среднечасовой (в течение 24 ч.) расход жилого дома с гарантированным напором 10 м вод. ст.

Расход воды на наружное пожаротушение – 30 л/с. Наружное пожаротушение жилых домов осуществляется не менее чем от двух пожарных гидрантов, находящихся на расстоянии не более 130 м от проектируемого объекта.

Качество воды соответствует требованиям СанПиП 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В жилых домах поз.1, поз.2 предусмотрено по два ввода хоз-питьевого и противопожарного водопровода диаметром 150 мм.

В здании общественного назначения поз.3 предусмотрен один ввод хоз-питьевого водопровода диаметром 50 мм.

В подземной автостоянке поз.4 предусмотрено два ввода противопожарного водопровода диаметром 150 мм.

Для учета расхода холодной воды проектируемого объекта в точках подключения внутриплощадочной сети (водопроводных вводов) к городскому водопроводу в водопроводных колодцах предусматривается установка приборов учета (тип Dual), рассчитанных на пропуск пожарного расхода воды. Перед счетчиком устанавливается фильтр магнитный фланцевый ФМФ.

Для учета расхода горячей и холодной воды для каждой квартиры в жилых домах поз.1, поз.2 предусматриваются счетчики холодной СХ-15 и горячей воды СГ-15 без обводной линии. Перед счетчиком холодной и горячей воды предусмотрен обратный клапан.

Для учета расхода горячей и холодной воды в здании общественного назначения поз.3 и во встроенных общественных помещениях жилых домов поз.1, поз.2 предусматриваются счетчики холодной СХ-15 и горячей воды СГ-15 без обводных линий.

Горячее водоснабжение жилых домов поз.1, поз.2 осуществляется по открытой схеме от котельных, расположенных на крышах жилых домов.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилых домов поз.1, поз.2 предусмотрена по двум зонам с тупиковой схемой подачи воды (с 1 по 10 этажи - I зона, с 11 по 19 этажи - II зона)

В качестве средств первичного квартирного пожаротушения очагов возгорания на ранней стадии на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Пожаротушение жилых домов предусматривается от пожарных кранов Ø50 мм из расчета орошения каждой точки помещения двумя пожарными струями от

пожарных стояков производительностью 2,9 л/сек. Компактная часть струи – 8м. Свободный напор у пожарного крана 13м.

Внутренние пожарные краны Ø50 мм комплектуются пожарными текстурными рукавами Ø50 мм длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром spryska 16 мм. Внутренние пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м, и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для привертывания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Пожаротушение крышных котельных жилых домов поз.1, поз.2 предусмотрено от пожарных кранов Ø50 мм из расчета орошения каждой точки крышной котельной двумя пожарными струями от разных пожарных стояков производительностью 2,6 л/сек.

Для обеспечения требуемых напоров в сети хозяйственно-питьевого водопровода (B1, B1.1) жилых домов поз.1, поз.2 в помещениях хозяйственно-питьевых насосных предусмотрена установка насосов. После насосной установки вода подается на I зону и II зону. Для снижения давления на I зону на сети B1(I) устанавливается регулятор давления.

Степени обеспеченности подачи воды установки относятся к II категории электроснабжения. Режим работы повысительных установок непрерывный, предусмотрено ручное и автоматическое управление установкой. Автоматическое управление установкой обеспечивается прибором управления, прибором контроля давления, датчиком сухого хода, поставляемыми комплектно с установкой.

Предусматривается звуковая или световая сигнализация о неисправностях работы хозяйственно-питьевой установки в помещении пожарного поста жилого дома.

Для создания расчетного напора в системе внутреннего противопожарного водопровода B2 жилых домов поз.1, поз.2 в помещениях противопожарных насосных предусмотрены моноблочные насосные станции с приборами управления (1 рабочий и 1 резервный).

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация в помещении пожарного поста при включении рабочего пожарного насоса, при автоматическом включении резервного пожарного насоса при выходе из строя рабочего. По степени обеспеченности подачи воды противопожарные насосы относятся к I категории электроснабжения.

Для погашения избыточного давления до 40 м водного столба у пожарных стояков между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагмы.

Отключение хозяйственно-питьевых насосов при включении пожарных не предусматривается, т. к. хозяйственно-питьевые насосные установки обеспечивают пожаротушение в квартирах от первичных средств пожаротушения.

Сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе.

Компактные насосные установки устанавливаются на виброизоляторах и присоединяются к трубопроводам с помощью гибких вставок.

***Внутренний противопожарный водопровод подземной автостоянки***

Внутреннее пожаротушение подземной автостоянки обеспечивается двумя струями по 5,2 л/с согласно п. 6.2.1 СП 113.13330.2012. Пожарные краны приняты диаметром 65 мм с диаметром spryska 19 мм.

Автоматическое пожаротушение подземной автостоянки поз.4 предусмотрено в подразделе АПТ раздела МПБ.

В качестве узла управления внутреннего противопожарного водопровода приняты задвижки с электроприводом с условным проходом 80 мм, размещенные в помещении насосной станции пожаротушения.

Управление задвижкой противопожарного водопровода и насосами противопожарной насосной станции предусмотрено от кнопок управления установленных в шкафах пожарных кранов.

Питающие и распределительные трубопроводы секции предусмотрены трубами.

Для обеспечения требуемых напоров в сети противопожарного водопровода в автостоянке подразделом АПТ раздела МПБ предусмотрена установка повышения давления.

При возникновении пожара в подземной автостоянке (поз.4) предусматривается открытие двух электрофицированных задвижек:

- от кнопок, расположенных у пожарных кранов;
- дистанционное открытие задвижек из помещения пожарного поста жилого дома поз.1;
- автоматическое, от пожарных извещателей.

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация в помещении пожарного поста при открытии задвижек. Электрофицированные задвижки относятся к I категории электроснабжения.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения жилых домов и помещений общественного назначения, прокладываемые по подвалу, главные стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Компенсация температурных удлинений в трубопроводах осуществляется за счет установки П-образных компенсаторов и неподвижных креплений. Стояки систем холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые выше отм. 0,000, выполняются из полипропиленовых напорных труб и прокладываются скрыто в нишах. Компенсация температурных удлинений в трубопроводах осуществляется за счет установки петлеобразных компенсаторов, П-образных компенсаторов и неподвижных креплений.

Трубопроводы систем противопожарного водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы систем холодного, горячего водоснабжения, прокладываемые по подвалу, главные стояки теплоизолируются цилиндрами «Экструд», стояки холодного и горячего водоснабжения покрываются

теплоизоляцией Термафлекс ФРЗ-А.

### Основные показатели систем водоснабжения

Жилой дом поз.1.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.в.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность эл.двигателя	Примечания
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с		
Жилой дом поз.1							
Водопровод хозяйственно-питьевой В1, в/ч	84	137,28	11,83	4,64		2x5,5=11	Располагаемый напор – 86 м*
Порядок водоснабжения В	78	54,92	7,65	3,01			
Водопровод противопожарный В2	86,5	-	-	3x2,9=8,7	13,34	2x11,0	Располагаемый напор – 86,5 м**
Полив: тригуаров, проездов, зеленых насаждений		9,62	-	-			801,5x0,5 1843,8x5
Итого							
Водопровод хозяйственно-питьевой В1, в/ч на полив		146,9 9,62	11,83	4,64			
Порядок водоснабжения В		54,92	7,65	3,01			
Канализация бытовая К1		137,28	11,83	6,24			
Канализация дождевая К2		-	-	34,40			

### Характеристика оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
Жилой дом поз.1			
Хозяйственно-питьевая насосная установка			
ВН.1	WILO. Установка ПД. COR-2 Helix VE 1605/K/CC	Компактная установка повышения давления Q=16,7 м³/ч; H=76 м; N=5,5 кВт	H=84 м (потребный) Hg=10 м (гарантированный); H=76+10=86 м (располагаемый)
ВН.2	WILO. Моноблочная	Моноблочная	H=84,5 м (потребный)

насосная станция серии Wilo-Multivert-MVI 3206/SK-FFS-V-R с прибором управления SK-FFS	насосная станция Q=31,32м <sup>3</sup> /ч ; H=76,5м; N=11кВт	Hg=10 м (гарантированный); H=76,5+10=86,5м (располагаемый)
--	--	--

Возможно применение оборудования иного производителя с аналогичными техническими параметрами и характеристиками.

### Основные показатели систем водоснабжения

#### Жилой дом поз.2.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.в.ст	Расчетный расход				Установленная мощность э.двигателя кВт	Примечания
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с		
Жилой дом поз. 2							
Водопровод хозяйственно-питьевой В1, м.в.ст	84	137,28	11,83	4,64		2x5,5=11	Располагаемый напор – 86 м*
Другое водоснабжение	78	54,92	7,65	3,01			
Водопровод противопожарный В2	86,5	-	-	3x2,9=8,7	13,34	2x11,0	Располагаемый напор – 86,5 м**
Полы, лифтов, лестничных площадок, санузлов, ванных комнат		9,62	-	-			801,5x0,5 1843,8x5
Итого							
Водопровод хозяйственно-питьевой В1, м.в.ст на полив		146,9 9,62	11,83	4,64			
Другое водоснабжение		54,92	7,65	3,01			
Канализация бытовая К1		137,28	11,83	6,24			
Канализация дождевая К2		-	-	34,40			

### Характеристика оборудования

№	Обозначение	Наименование	Примечание
Жилой дом поз.2			
Хозяйственно-питьевая насосная установка			
1	WILO. Установка ПД. COR-2 Helix VE	Компактная установка	H=84 м (потребный) Hg=10 м (гарантированный);

	1605/K/CC	повышения давления $Q=16,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; $H=76 \text{ м}$ ; $N=5,5 \text{ кВт}$	$H=76+10=86 \text{ м}$ (располагаемый)
162.1	WILO. Моноблочная насосная станция серии Wilo-Multivert-MVI 3206/SK-FFS-V-R с прибором управления SK-FFS	Моноблочная насосная станция $Q=31,32 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; $H=76,5 \text{ м}$ ; $N=11 \text{ кВт}$	$H=84,5 \text{ м}$ (потребный) $H_g=10 \text{ м}$ (гарантированный); $H=76,5+10=86,5 \text{ м}$ (располагаемый)

Возможно применение оборудования иного производителя с аналогичными техническими параметрами и характеристиками.

### Основные показатели систем водоснабжения

Здание общественного назначения поз.3.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.в.ст	Расчетный расход				Установленная мощность э.двигателя кВт	Примечания
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с		
Здание общественного назначения поз.3							
Водопровод хозяйственно-питьевой В1.1, в	20	0,34	0,4	0,29		2x0,37=0,74	Располагаемый напор – 22 м
Канализация	18	0,15	0,24	0,18			
Водоснабжение		0,34	0,40	1,89			

### Характеристика оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
Здание общественного назначения			
Хозяйственно-питьевая насосная установка			
161.1	WILO. Насос повышения давления WILO MVI 102/PN16	Установка повышения давления $Q=1,04 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; $H=12 \text{ м}$ ; $N=0,37 \text{ кВт}$	$H=20 \text{ м}$ (потребный) $H_g=10 \text{ м}$ (гарантированный); $H=12+10=22 \text{ м}$ (располагаемый)

Возможно применение оборудования иного производителя с аналогичными техническими параметрами и характеристиками.

### Основные показатели систем водоснабжения

Подземная автостоянка поз.4.

	Потреб	Расчетный расход	Установленная
--	--------	------------------	---------------

Наименование системы	напор на вводе м.в.ст	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре, л/с	мощность эл. двигателя кВт	Примечания
Подземная автостоянка поз.4							
Водопровод противопожарный В2		-	-	2х5,2 =10,4	40,4	Проект АПТ	
Автоматическое пожаротушение		-	-	30			

### Водоотведение

В соответствии с договором о подключении (технологическом присоединении) № 229-К к централизованной системе водоотведения водопроводно-канализационного хозяйства (АО «Ростовводоканал») обязуется выполнить подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения до границы земельного участка.

Система водоотведения предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов жилых домов и здания общественного назначения.

Сточные воды от санитарных приборов отводятся в наружную сеть канализации. От каждого жилого дома предусмотрен самостоятельный выпуск в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Прокладка канализационных стояков предусмотрена скрыто в коммуникационных нишах и коробах из негорючего материала с закрывающейся лицевой панелью из трудносгораемого материала.

Стояки, квартирная разводка выполнены из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 4926-002-88742502-00. В подвале бытовая канализация предусмотрен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-

В местах пересечения стояками межэтажных перекрытий устанавливаются противопожарные муфты.

Предусмотрена заделка мест прохода стояков через перекрытия цементным раствором на всю толщину перекрытия.

На сети внутренней канализации предусмотрена установка ревизий и люков в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85\*. Канализационные трубопроводы проложены с нормативными уклонами.

### Ливневая канализация

Система внутренних водостоков жилых домов поз.1, поз.2 предусматривает отвод дождевых и талых вод с кровли выпусками на отмок в водонепроницаемые лотки. Для предотвращения попадания холодного воздуха в трубопроводы в зимний период, на выпусках дождевой канализации предусмотрены гидравлические затворы с перепуском в бытовую канализацию.

Материал трубопроводов внутренних сетей канализации: трубы напорные

ПВХ по ГОСТ 51613-2000 выше отм. 0,000, трубы чугунные напорные ЧНР 100,150 ЛА ГОСТ 9583-75 ниже отм. 0,000.

Расчетный расход ливневых вод:

- жилой дом поз.1 – 34,40 л/с;

- жилой дом поз.2 – 34,40 л/с;

### **Система канализации дренажных и аварийных вод**

Сеть напорной канализации предусматривает удаление дренажных, аварийных вод из приемков, расположенных в автостоянке, насосных жилых домов, на отмостку в водонепроницаемые лотки. Для удаления аварийных и дренажных вод из насосных запроектированы приемки.

Удаление вод из приемков автостоянки предусматривается с помощью погружных насосов с поплавковыми выключателями.

Работа установки автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемке. Система автоматического включения и выключения насоса входит в комплект заводской поставки. Отвод стоков осуществляется в на отмостку в водонепроницаемые лотки.

Обвязка насосов принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

### **3.2.2.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.**

#### **Климатические данные**

- расчетная температура наружного воздуха:
  - для холодного периода года (по параметрам Б) минус 22°C;
  - для теплого периода года (по параметрам А) плюс 27°C;
- средняя температура за отопительный период минус 0,6°C;
- продолжительность отопительного периода 171 сутки.

#### **Теплоснабжение**

Источником теплоснабжения жилых зданий (поз. 1,2 по генплану) предусмотрено от крышных котельных типа БМК-2,0 (мощностью 2080 кВт). Теплоноситель - вода с параметрами по графику 95-70°C. Давление теплоносителя P1=0,3 МПа, P2=0,2 МПа.

Источником теплоснабжения помещений здания общественного назначения (поз. по генплану 3), предусмотрено от котлов Vaillant мощностью 45 кВт (2 шт.) установленных в теплогенераторной. Теплоноситель - вода с параметрами по графику 95-70°C.

#### **Системы жилых зданий**

В котельных предусмотрена установка приборов учета расхода тепловой энергии; приборов контроля параметров теплоносителя и расхода холодной и циркуляционной воды в системах горячего водоснабжения. Для этой цели в тепловых пунктах на узлах управления предусмотрены монтажные вставки.

В котельных разработаны узлы обеспечения гидравлических режимов для систем отопления и ГВС, узлы приготовления теплоносителя для систем отопления, узлы присоединения систем ГВС.

В узлах обеспечения гидравлических режимов предусмотрена установка регуляторов перепада давлений перед регулирующими клапанами, что обеспечивает защиту систем отопления и ГВС от колебаний давлений в наружных тепловых сетях и работу регулирующих устройств в оптимальном режиме.

Подключение систем отопления жилых и офисных помещений предусмотрено по "зависимой" схеме. В расчетном режиме регулирующий клапан (VB2) с электроприводом, установленный в узле приготовления теплоносителя для системы отопления, пропускает в систему отопления из тепловой сети часть теплоносителя, а установленный на обратном трубопроводе системы отопления насос.

В котельных узел присоединения системы ГВС к тепловой сети предусмотрен через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой схеме для жилых частей здания. Теплоноситель, обеспечивающий поступление в систему ГВС теплоносителя с параметрами 60С. Для автоматического поддержания температуры горячей воды, поступающей в систему ГВ, на обратном трубопроводе контура греющей воды устанавливается регулирующий клапан VB2 с электроприводом.

Автоматизация БТП реализуется установленным в нем контроллером "ECL Comfort 310", который обеспечивает:

- погодную коррекцию температуры теплоносителя, подаваемого в системы отопления;
- постоянную температуру воды в системе ГВС;
- пуск и остановку насосов при включении и выключении системы отопления;
- ограничение максимальных и минимальных значений регулируемых температур теплоносителя и горячей воды;
- управление циркуляционными насосами в системе ГВС (автоматическое включение при понижении и выключение по достижению установленной температуры циркуляционной воды).

Магистральные трубопроводы теплосети и трубопроводы узла управления в пределах теплового пункта предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, обернутых матами теплоизоляционными марки "URSA" толщиной б=30мм с защитным слоем базальтовой тканью (ТУ 5952-031-00204949-95). Трубопроводы систем горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозийным защитным слоем: грунт ГФ-021 в 1 слой и эмаль БТ-117 в 2 слоя.

Трубопроводы из стальных труб без изоляционного слоя покрываются защитным слоем: грунт ГФ-021 в 1 слой, эмаль ПФ – 115 в 2 слоя.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов теплосети, прокладываемых по подвалу решается за счет естественных углов изгибов.

В полу помещения ИТП предусмотрен приемок для самотечного отвода случайных вод.

***Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.***

***Отопление***

Расчет систем отопления выполнен с учетом требований по теплозащите ограждающих конструкций здания СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Приведенные сопротивления теплопередачи наружных ограждений, принятые в проекте не ниже установленных требуемых значений.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях и офисах приняты алюминиевые секционные радиаторы Calidor Super 500/100 ( $Q_{сек}=193,5$  Вт). Для возможности автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматривается установка автоматических терморегуляторов RA-N («Danfoss»).

Отопление машинных помещений лифтов осуществляется за счет тепловыделений от оборудования.

***Жилая часть зданий (позиции по генплану -1; -2;)***

Система отопления 19-этажных частей жилых зданий запроектирована двухтрубная вертикальная с нижней разводкой магистрали.

Поквартирные системы подключаются через поэтажные распределительные коллекторы. Поэтажные коллекторы оснащаются фильтрами и запорными клапанами. На отводах от распределительных коллекторов к каждой квартире предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов для гидравлической увязки систем и обеспечения защиты от колебаний давлений в системах отопления, и индивидуальных квартирных тепловых счетчиков.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов, и воздуховыпускных кранов Маевского на радиаторах.

В распределительной коллекторе предусмотрен стояк с запорной арматурой со штуцером для присоединения шланга для опорожнения системы отопления.

На стояках системы отопления предусмотрены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Монтаж трубопроводов в квартирах выполняется из полимерных труб ТЕСЕflex PE-Xc/AL/PE диаметром 20 мм в изоляции ThermaEco толщиной 6мм. Прокладка труб в стяжке пола.

Монтаж трубопроводов магистрали и стояков выполняется из стальных

газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 50 мм.

Для трубопроводов прокладываемых по подвалу предусматривается теплоизоляция - ThermaEco толщиной 20мм.

Стальные трубопроводы системы отопления подлежат антикоррозионной защите - краской БТ-177 по грунту ГФ - 021.

Крепление трубопроводов и радиаторов производить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов систем отопления осуществляется за счет естественных углов поворотов и установленных на стояках систем отопления сильфонных компенсаторов фирмы «Danfoss».

Гидравлическая увязка в системах отопления осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

Гидравлическое испытание системы вести согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы".

#### **Встроенные объекты общественного назначения**

Система отопления встроенной части запроектирована двухтрубная вертикальная с нижней разводкой магистрали.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях осуществляется при помощи автоматических терморегуляторов, установленных на подводках к отопительным приборам.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов, и воздуховыпускных кранов Маевского на радиаторах.

В распределительной коллекторе предусмотрен стояк с запорной арматурой со штуцером для присоединения шланга для опорожнения системы отопления.

Монтаж трубопроводов выполняется из полимерных труб TECeFlex PE-AL/PE диаметром 20 мм в изоляции ThermaEco толщиной 6мм. Прокладка труб в стяжке пола.

Монтаж трубопроводов магистрали и стояков выполняется из стальных газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 50 мм.

Для трубопроводов прокладываемых по подвалу предусматривается теплоизоляция - ThermaEco толщиной 20мм.

Стальные трубопроводы системы отопления подлежат антикоррозионной защите - краской БТ-177 по грунту ГФ - 021.

Крепление трубопроводов и радиаторов производить по серии 4.904-69