

ИЗМЕНЕНИЯ №11 К ПРОЕКТНОЙ ДЕКЛАРАЦИИ
От 01 декабря 2016 года.

г.Вологда

26 февраля 2018 года

К объекту строительства: "Многоквартирный жилой дом №13 по генплану на территории МКР "Южный" по Окружному шоссе в г. Вологда. Вторая очередь строительства."

Читать ниже перечисленные пункты в следующей редакции:

II. Информация о проекте строительства.

2.6. Местоположение дома и его описание в соответствии с проектной документацией, на основании которой выдано разрешение на строительство.

Дом располагается по адресу: Российская Федерация, Вологодская область, муниципальное образование «Город Вологда», г.Вологда, Окружное шоссе, дом №32 на земельном участке, расположенном восточной части кадастрового квартала, в зоне общественного, делового и коммерческого назначения – Ц-1, в квартале ограниченном улицами Окружное шоссе, Возрождения, жилой комплекс "Чернышово". Территория относится к несейсмическому району.

Жилой дом – 6-секционный, 14-16 этажный жилой дом с техническим подпольем и техническим этажом, П - образной формы в плане, с размерами в осях 56,10х101,7х76,42 м.

Высота этажей: технического подполья – 2,3 м, 1-го – 12(14)-го – 2,8 м, в чистоте - 2,5м, технического – 1,8м (от пола до потолка).

Высота жилого дома: от отметки 0,000 до отметки верха строительных конструкций – 44,20 м; от верха покрытия проезда до низа окна последнего жилого этажа – 36,58 м.

Здание имеет переменную этажность. Количество этажей составляет:

- секция №1 - 14 эт., в т.ч. жилых - 12;
- секция №2-4 - 16 эт., в т.ч. жилых - 14;
- секция №5,6 - 14 эт., в т.ч. жилых - 12.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа секции 1, первого этапа строительства, которому соответствует абсолютная отметка 145.000.

В техническом подполье располагаются: насосные станции, тепловые узлы, электрощитовые, инженерные коммуникации.

На первом этаже каждой секции размещаются: входной тамбур, лифтовый холл, квартиры; на типовом этаже – квартиры

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Связь между этажами в секциях осуществляется при помощи лестницы типа Н1 и двух лифтов грузоподъемностью 400 и 630 кг.

Во всех квартирах имеются остекленные лоджии и балконы.

Общее количество квартир - 634, в т.ч.:

- секция №1 - 96;
- секция №2 - 117;
- секция №3 - 140;
- секция №4 - 125;
- секция №5 - 84;
- секция №6 - 72.

Квартиры имеют кухни (пищеприготовление на электрических плитах), отдельные и совмещенные санузлы, а также летние помещения – лоджии и балконы.

Мусороудаление - посредством мусоросборных контейнеров.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с их функциональным назначением. Стены лестничных клеток окрашиваются водоэмульсионной краской по кирпичной кладке "под расшивку" на всю высоту, стены этажных коридоров - улучшенная штукатурка с

водоэмульсионной краской, полы площадок - керамическая плитка, потолки окрашиваются водоэмульсионной краской. Входные двери в квартиры - металлические, окна, балконные двери - ПВХ - профиль с двухкамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием, остекление лоджий, балконов - профиль ПВХ. Внутренняя отделка жилых помещений выполняется согласно договоров, за счет средств инвесторов и дольщиков.

Технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Всего по объекту	в том числе по этапам ввода в эксплуатацию	
		1 этап (секции № 1,2)	2 этап (секции № 3,4,5,6)
Этажность	13-15	13-15	13-15
Количество этажей	14-16	14-16	14-16
Количество жилых этажей	12-14	12-14	12-14
Количество подземных этажей	-	-	-
Высота здания (от уровня земли до верхней точки), м	47,1	46,3	47,1
Количество секций	6	2	4
Площадь участка, кв.м	18 511,0	6 890	11 621
Площадь дополнительного благоустройства, кв.м	70,0	-	70,0
Площадь озеленения	4021,6	4021,6	
Площадь покрытий	11218,7	11218,7	
Площадь застройки, кв.м	3 270,7	1 136,0	2 134,7
Строительный объем здания всего, куб.м	127 107,6	44 357,4	82 750,2
в том числе ниже отм. 0,000, куб.м	7 261,6	2 515,9	4 745,7
Площадь жилого здания, кв.м	38 432,9	13 335,5	25 097,43
Общая площадь квартир, кв.м	25 617,64	9 026,62	16 591,02
Жилая площадь квартир, кв.м	13 021,72	4 528,28	8 493,44
Количество квартир, шт.	634	213	421
Количество проживающих, чел.	853	300	553

Квартирография:

- Квартиры-студии - всего -92, в т.ч. в секции №2 - 15, в секции №3 - 28, в секции №4 -13, в секции №5 -24, в секции №6 - 12;

- 1-комнатные квартиры - всего -285, в т.ч. в секции №1 - 60, в секции №2 - 38, в секции №3 - 70, в секции №4 -57, в секции №5 -36, в секции №6 - 24;

- 1-комнатные квартиры (евро-2) - всего -12, в т.ч. в секции №1 - 12;

- 2-комнатные квартиры - всего -236, в т.ч. в секции №1 - 24, в секции №2 - 55, в секции №3 - 42, в секции №4 -55, в секции №5 -24, в секции №6 - 36;

- 3-комнатные квартиры - всего -9, в т.ч. в секции №2 - 9.

Наружная отделка здания:

- цоколь – улучшенная штукатурка с последующей окраской фасадной краской;

- фасады здания: цветной силикатный лицевой утолщенный кирпич;

- двери наружные – металлические утепленные;

- кровля –линохром;

- ограждение балконов, лоджий, кровли, крылец - металлическое;

- козырьки входов, навесы над лоджиями, балконами - оцинкованная кровельная сталь с полимерным покрытием.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей (в квартирах) обеспечивается через световые проемы (окна, двери) в наружных стенах.

Класс энергоэффективности - А+.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа секции 1, первого этапа строительства, которому соответствует абсолютная отметка 145.000.

Конструктивная схема здания - стеновая, с несущими продольными и поперечными стенами. Прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с горизонтальными дисками плит перекрытия и покрытия.

Секция 1 первого этапа строительства примыкает к существующему 14-ти этажному жилому дому с несущими кирпичными стенами, опирающимися на монолитную железобетонную фундаментную плиту, и сборными железобетонными плитами перекрытия, через деформационный осадочный шов толщиной 20 мм. Между всеми секциями проектируемого здания устраиваются деформационные (осадочные и температурные) швы толщиной 20 мм, заполненные утеплителем URSA M15, прокладкой пенополиэтиленовой уплотняющей Вилатерм Ø40 ТУ 2244-011-29329293-2002, вулканизирующей тиоколовой мастикой ГОСТ 13489-79 с защитным покрытием эмалью ХВ1100 ТУ 6-10-1301-83.

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком высотой 600 мм из бетона В15 W4 F50, арматура кл. А400 по ГОСТ 5781-82*, по подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Сваи - сборные железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10. Соединение свай с ростверком жесткое, с анкерной арматуры сваи в тело ростверка на 400 мм. От оси «1с» до оси «9с» секции 1 сваи погружаются методом вдавливания, остальные сваи - забивные.

В зоне стыковки секций 2 (1-ый этап строительства) и 3 (2-ой этап строительства) на расстоянии 3 м от оси «5» производится забивка свай под конструкции секции 3 одновременно со сваями секций 1 и 2 с последующей обратной засыпкой ПГС.

Стены технического подполья - из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78, наружные толщиной 700 мм, внутренние толщиной 400 мм, 500 мм, 600 мм. Наружные стены зданий 1-го (секции 1 и 2) и 2-го (секции 3, 4, 5, 6) этапов строительства утепляются плитами экструдированного пенополистирола толщиной 20 мм, в цокольной части штукатурятся цементно-песчаным раствором М150 по оцинкованной металлической сетке №20/20-1,6 по ТУ 14-4-647-95.

Горизонтальная гидроизоляция стен и пола технического подполья выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике по выровненной цементно-песчаным раствором поверхности, вертикальная гидроизоляция наружной поверхности стен технического подполья, примыкков - один слой гидроизола на битумной мастике. По периметру здания устраивается пристенный дренаж.

Наружные стены выше отм. 0.000 - из керамического камня марки КМ-р 250х120х140/2,1НФ/150(125)/1,0/25/ГОСТ 530-2012 и кирпича керамического утолщенного рядового марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/150(125)/1,4/25/ГОСТ 530-2012 с облицовкой лицевым силикатным утолщенным кирпичом марки СУЛПу-М150(125)/F35/1,6 ГОСТ 379-2015 или лицевым керамическим утолщенным кирпичом марки КР-л-пу 250х120х88/1,4НФ/150(125)/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 и М75, толщиной 770 мм на 1-3 этажах в секциях 1, 5, 6 и 1-5 этажах в секциях 2, 3, 4, толщиной 640 мм на 4-12 этажах в секциях 1, 5, 6 и на 6-14 этажах в секциях 2, 3, 4. Стена секции 2 вдоль оси «Ас» утепляется «Пеноплекс Комфорт» ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 100 мм и оштукатуривается цементно-известковым раствором по оцинкованной металлической сетке №20/20-1,6 ГОСТ 2715-75.

Внутренние стены выше отм. 0.000 - из кирпича рядового силикатного марки СУРПу-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М100 и М75 толщиной 380 мм и 510 мм.

Перегородки - в техническом подполье из керамического рядового кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/50/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием двумя стержнями Ø6 АI через 4 ряда кладки толщиной 120 мм; в тамбурах из силикатного рядового утолщенного кирпича по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 с армированием двумя стержнями Ø6 АI через 4 ряда кладки толщиной 120 мм; межкомнатные из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм, в санузлах и ванных комнатах из гидрофобизированных (влагостойких) плит; межквартирные двойные из двух слоев гипсовых пазогребневых плит по 80 мм с прослойкой звукоизоляции «Acoustic Slab» толщиной 50 мм (итого толщина перегородок - 210 мм).

Стены и перегородки тамбуров утепляются плитами «Пеноплекс С» толщиной 90 мм по ТУ 5767-015-56925804-2011 и оштукатуриваются по сетке плотностью 140-160 г/м².

В наружных и внутренних стенах секций 1, 5, 6, под перекрытиями 5-ого и 10-ого этажей, секций 2, 3, 4 под перекрытиями 6-ого и 12-ого этажей, по всей толщине стен, устраиваются железобетонные пояса высотой 100 мм из бетона В15 и арматуры кл. А400 по ГОСТ 5781-82*.

В наружных и внутренних стенах секций 1, 5, 6, под перекрытиями 2-ого и 8-ого этажей, секций 2, 3, 4 под перекрытиями 3-его и 9-ого этажей, по всей толщине стен, устраиваются железобетонные пояса из керамзитобетона D1600 с $\lambda=0,79$ Вт/(м \times °C) (ГОСТ 25820-2000) высотой 100 мм с армированием из арматуры кл. А400 по ГОСТ 5781-82*.

В местах пересечения наружных и внутренних стен, а также в углах наружных стен секций 1, 5, 6, под перекрытиями 1-ого, 3-его, 4-ого, 6-ого, 7-ого, 9-ого, 11-ого, 12-ого этажей, секций 2, 3, 4 под перекрытиями 1-ого, 2-ого, 4-ого, 5-ого, 7-ого, 8-ого, 10-ого, 11-ого, 13-ого, 14-ого этажей укладываются связевые сетки из арматуры кл. А240 по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1, 4.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 в.12.

Плиты перекрытий и покрытий - сборные железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования толщиной 220 мм марки ПБ по ГОСТ 9561-91 и сборные железобетонные многопустотные панели марки ПК по серии 1.141-1 в. 60, 64, серии 1.241-1 в. 27. Монолитные участки выполняются из бетона В15 и арматуры кл. А400 и А240 по ГОСТ 5781-82*. Перекрытия технического подполья и над сквозным проходом утепляются плитами «Пеноплекс Ф» по ТУ 5767-015-56925804-2001, толщиной 40 мм над техподпольем и 160 мм над сквозным проходом. Чердачные перекрытия и покрытия утепляются пенополистеролом ПСБ-С-35 по ГОСТ 15588-2014.

Лоджии - сборные железобетонные многопустотные панели марки ПК по серии 1.141-1 в. 60, 64.

Балконы - сборные железобетонные плиты по индивидуальным чертежам с вылетом консоли 1,2 м толщиной 150 мм из бетона В20 и арматурой А400 по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - сборные железобетонные площадки по серии 1.152.1-8 в.6 и сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6 в.1, сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84 по кирпичным стенам.

Кровля - плоская с внутренним водостоком, из двух слоев Линокрёма с разуклонкой керамзитовым гравием.

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

Система электроснабжения

Электроснабжение строящегося объекта выполнено от разных секций РУ-0,4кВ ранее проектируемой трансформаторной подстанций 10/0,4кВ, кабельными линиями марки АВББШВ-1кВ расчётных сечений. Согласно разделу 10 технических условий №ТП-13/0985 в редакции от 10.05.2016 г. проектно-сметную документацию и строительство ТП выполняет сетевая организация.

Прокладка кабельных линий предусматривается по типовым решениям А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». В помещениях ГП и техподполью в электрощитовой кабель прокладывается открыто по кабельным конструкциям с применением пассивной огнезащиты.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току, по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания аппаратов защиты при однофазных коротких замыканиях.

Основной источник электроснабжения - ПС220/110/35/10/6 кВ "Вологда -Южная",
Резервный источник электроснабжения - ПС220/110/35/10/6 кВ "Вологда -Южная".

Степень обеспечения электроснабжения принята:

- для основных электропотребителей - II категория надёжности,
- для электроприемников противопожарных устройств, противопожарных устройств, лифтов, аварийного освещения - I категория, через АВР.

По этапам ввода в эксплуатацию нагрузка, приведённая к шинам ТП, составляет:

- 1 этап строительства - секции №1, №2 - 314,39кВт;

- 2 этап строительства - секции №3, №4 - 367,5 кВт, секции №5, №6 - 236,21кВт.

Нагрузка жилого дома, приведённая к шинам ТП составляет 844,73кВт.

Нагрузка в аварийном режиме составляет:

- 1ВРУ (секция №1) - 159,3 кВт, 252,3 А;

- 2ВРУ (секция №2) - 199,6 кВт, 315,9 А;

- 3ВРУ (секция №3) - 212,9 кВт, 337,2 А;

- 4ВРУ (секция №4) - 196,6 кВт, 311,4 А;

- 5ВРУ (секция №5) - 143,9 кВт, 227,9 А;

- 6ВРУ (секция №6) - 132,6 кВт, 209,9 А.

Установка ВРУ (ВРУ1-ВРУ-6) предусматривается в электрощитовой в техническом подполье жилого дома, состоящее из вводной панели, распределительной панели, а также панель АВР. На вводной панели устанавливаются счётчики общего учёта.

Групповая сеть квартир выполняется 3-х проводной (фазный проводник, нулевой рабочий, нулевой защитный проводники).

В квартирах предусматривается 5 однофазных групп:

- две - для питания общего освещения и розеток по 16 А сечением проводников 2,5 мм. кв.;

- третья - для питания розеток кухни сечением проводников 2,5 мм. кв.;

- четвертая - для питания розетки ванной 25 А сечением проводников 2,5 мм. кв.;

- пятая - для подключения электроплит - 32А, сечением проводников 10 мм. кв.

На этажах в нишах стен монтируются этажные щитки типа ЩЭ, в которых устанавливаются электронные счётчики общеквартирного учёта, автоматы защиты групповых линий и УЗО на вводе.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг (А)-LS, сети систем пожаротушения и аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг (А)-FRLS.

Распределительные и групповые сети прокладываются согласно:

- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки».

- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. Глава 14 Устройство внутренних электрических сетей».

Система заземления объекта TN-C-S, выполнена в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Предусматривается выполнение основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

Электробезопасность персонала обеспечена с помощью применения устройства защитного отключения, применением автоматических выключателей и выполнением основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

Над каждым входом в здание установлены светильники НППОЗ, обеспечивающие уровни средней горизонтальной освещённости не менее, лк:

- на площадке основного входа - 6;

- запасного или технического входа - 4;

- на пешеходной дорожке длиной 4 м у основного входа в здание - 4.

Для освещения дворовой территории используются светильники ЖКУ 08-150, которые устанавливаются на кронштейнах на дворовом фасаде жилого дома.

Электроснабжение наружного освещения дворовой территории осуществляется от ВРУ жилого дома при помощи фотореле.

Освещение здания принято следующих видов: рабочее, эвакуационное (аварийное) и ремонтное.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания. Управление лифтовых холлов, этажных коридоров обеспечивается датчиками движения.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное.

Эвакуационное освещение подразделяется на: освещение путей эвакуации.

Нормы освещённости, типы осветительной арматуры, проводов и кабелей, способы прокладки групповых и распределительных сетей освещения выбраны в зависимости от назначения помещений, характеристики среды в них и в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве молниеотвода предусматривается использовать молниеприёмную сетку с

ячейками не более 6 х 6 м, выполненную из круглой стали диаметром 16 мм и уложенную в конструкцию кровли.

В точках пересечения поперечные и продольные элементы сетки соединены сваркой. К сетке присоединены все выступающие неметаллические элементы.

По наружному периметру здания не более чем через 20 м выполнены опуски из полосовой стали диаметром 5х40 мм для присоединения к заземлителю. В качестве заземлителя используется наружный контур заземления, полосовая сталь 5х50 мм и стальной уголок 50х50х5 мм, L=2,5 м

Токоотводы равномерно располагаются по периметру защищаемого здания, по возможности они прокладываются вблизи углов здания.

Автоматизированные системы контроля учета электроэнергии

Оборудование для АСКУЭ размещено в шкафах учета ШУ.

В шкафу расположены коммуникаторы, блоки питания и репитеры (повторители), GSM передатчик. Коммуникаторы приняты двухканальные типа SCG-3.3. Сетевая коммуникация коммерческого учета выполнена кабелем «витая пара» пятой категории марки КВПфВП-5L-4х2х0,52.

Вводные счетчики приняты типа «Меркурий 230» трансформаторного включения с интерфейсом связи RS-485 класса точности 1.0. Квартирные счетчики приняты типа ЦЭ2726А с интерфейсом связи RS-485 класса точности 2.0.

Система водоснабжения

Ввод в эксплуатацию объекта планируется в два этапа: 1 этап – секции 1,2, второй этап – секции 3, 4, 5, 6. Источником водоснабжения является городской водопровод Ду 500мм по ул. Возрождения и ранее запроектированная кольцевая сеть Ду200мм - Ду160мм. На первом этапе прокладывается кольцевой участок сети Ду160мм, протяженностью 438,0м из труб ПЭ100 SDR17 □160х9.5 ГОСТ 18599-2001. Водопроводный ввод первого этапа в секцию №2 выполняется из труб ПЭ100 SDR17 2Ø160*9,5 по ГОСТ 18599-2001. Ввод водопровода выполнен в техническое подполье дома в помещение водомерного узла. Ввод выполняется в футлярах из стальных труб. Данный ввод предусмотрен для хозяйственно-противопожарных нужд секций №№1-4. Подключение секций №3, №4 к водопроводу будет выполнено на втором этапе строительства в техническом подполье секции №2 от внутреннего водопровода.

Подключение секций №5 и №6 к холодному водопроводу выполняется на втором этапе строительства - вводом водопровода 2Ø110*7,4 ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 в секцию №6.

Гарантированный напор в точке подключения 10м. Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования...».

Сети наружного водоснабжения укладываются ниже глубины промерзания на 0,5м. Трубы прокладываются открытым способом на уплотненное песчаное основание. На водопроводной сети устраиваются колодцы с отключающими задвижками в местах ввода и колодец с пожарным гидрантом. Колодцы выполняются из сборных ж/б элементов по типовым альбомам, с гидроизоляцией стенок. В колодцах устанавливаются задвижки с обрешиненным клином.

На вводе в здание, в техническое подполье секции №2 устанавливается водомерный узел с водосчетчиком ВСХНд-40 с обводной линией с запорной арматурой.

На вводе водопровода в секции №6 (второй этап строительства) устанавливается водомерный узел с водосчетчиком ВСХд-40 с обводной линией с запорной арматурой.

Водосчетчики Ду-15мм устанавливаются на вводе в каждую квартиру на трубопроводах холодной и горячей воды.

Система холодного водоснабжения жилого дома – тупиковая с закольцовкой противопожарных стояков с нижней разводкой. Магистральные сети хозяйственно-противопожарного водопровода прокладываются под потолком подвала на подвесных опорах. Магистральные трубопроводы и стояки противопожарного водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50-100мм ГОСТ 3262-75*. Стояки холодного водоснабжения и поквартирная разводка выполняется из полипропиленовых труб Ø20 - Ø50 мм.

Разрешенный отбор воды по ТУ составляет - 213,75 м³/сут.

Потребный расход:

- на первый этап секция №1 и №2 - 74,75м³/сут. (8,55м³/час, 3,49л/с);
- на секции №3, №4 – 89,0м³/сут. (9,75м³/час, 3,91л/с), (второй этап подключение к вводу первого этапа);
- на секции №5, №6 - 50,0м³/сут. (6,39м³/час, 3,10л/с), (второй этап);
- на полив – 1,31 м³/сут. (в летнее время);
- на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,6л/с;
- на наружное пожаротушение - 30 л/с., из пожарных гидрантов, установленных на существующем и проектируемом трубопроводе.

Требуемый напор воды на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом нужд горячего водоснабжения) на вводе в здание:

- на секции №№1-4 Нх.-п. = 67,06м.вод.ст., на противопожарные нужды – 61,50м;
- на секции №№5-6 Нх.-п. = 61,60м.вод.ст., на противопожарные нужды – 53,10м.

Потребный напор на хоз.-питьевые и противопожарные нужды для секций №№1-4 обеспечивается повысительной установкой «Промэнерго» МАНС МультиКом 3CR 15-5 (Q=21,4 м³/ч; Н=57,10 м; N=4 кВт) (2 рабочих , один резервный), с диафрагменным напорным гидробаком. Насосная установка устанавливается на виброгасящие опоры под нежилыми помещениями. И обеспечивает нужды 1 этапа и 3-4 секции второго этапа. На первом этапе перед вводом в секцию №3 на трубопроводе холодного водоснабжения устанавливается задвижка.

Потребный напор на хоз.-питьевые и противопожарные нужды для секций №№5-6 (12 этажей) обеспечивается повысительной установкой «Промэнерго» МАНС МультиКом 3CR 10-6 (Q=11,2 м³/ч; Н=51,40 м; N=2,2 кВт) (2 рабочих , один резервный) с диафрагменным напорным гидробаком.

Для целей пожаротушения в помещении насосной станции секции №2 (первый этап) и секции №6 (второй этап) устанавливаются насосы К65-40-200(1 рабочий, 1 резервный) (Q=18,72 м³/ч; Н=52,0 м; N=7,5 кВт)

Горячее водоснабжение первого этапа от ИТП, расположенного в техническом подполье секции №2, с прокладкой закольцовывающих циркуляционных переемычек по техническому чердачному этажу.

Горячее водоснабжение второго этапа секции №№3-4 от ИТП, расположенного в техническом подполье секции №4, секции №№5-6 от ИТП, расположенного в техническом подполье секции №6. В верхних точках на техническом этаже на циркуляционном трубопроводе устанавливаются автоматические воздухоотводчики. Для поддержания постоянной температуры воды в системе ГВС в тепловых узлах установлен контроллер. Сети ГВС в тепловом узле приняты из стальных водогазопроводных труб, магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам из полипропиленовых труб PN20. Температура воды горячего водоснабжения на выходе из ИТП устанавливается не выше 75 °С и не ниже 60°С.

Расчетный расход воды на горячее водоснабжение:

- 1-2 секции составляет: 29,90м³/сут, (5,54м³/час, 2,27л/с); ИТП №1 (первый этап);
- 3-4 секции- 35,60м³/сут, (6,31м³/час, 2,54л/с); ИТП №2 (второй этап);
- 5-6 секции – 20,0м³/сут, (4,14м³/час, 1,76л/с); ИТП №3 (второй этап).

На сети холодного и горячего водоснабжения установлена запорная и спускная арматура. Для ликвидации пожара на ранней стадии в санузле каждой квартиры после водомера предусмотрена установка внутриквартирного пожаротушения «УПВ-1». На вводах в квартиры с 1 по 10 этаж устанавливаются регуляторы давления.

Пожарные краны устанавливаются в лифтовых холлах на каждом этаже. С 1 по 6 этаж между ПК и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих давление.

Для полива прилегающей территории в нишах стен по периметру устанавливаются поливочные краны Ду25мм. Краны подключены к внутренней системе водоснабжения здания.

Для предотвращения распространения огня проходы водопроводных полипропиленовых труб через стены и перекрытия защищаются с помощью противопожарной мастики.

Система водоотведения

Предусмотрены следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая и ливневая канализации жилого дома, дренаж.

Бытовая канализация

Выпуск бытовых стоков осуществляется в проектируемые сети дворовой бытовой канализации Д150-200 мм, которые подключаются в ранее запроектированную сеть Д200 мм и далее в существующий коллектор Д500 мм по ул. Возрождения.

Бытовая канализация – самотечная, со сбросом стоков по внутренней сети через проектируемые выпуски Д110 мм. Наружная сеть хоз.-бытовой канализации выполнена из хризотилцементных напорных труб ВТ-6 по ГОСТ 31416-2009 диаметром 150-200мм. Трубопроводы проложены в земле на грунтовое плоское основание с песчаной подготовкой. На сети канализации в местах соединений трубопроводов и поворотов трассы установлены колодцы. Смотровые колодцы на сети бытовой канализации выполняются из сборных ж/б элементов по ТП 902-09-22.84. Для защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод наружные поверхности конструкций колодцев покрываются обмазочной гидроизоляцией.

На первом этапе строительства производится подключение секций №1-2 с расходом хозяйственно-бытовых сточных вод: 74,75м³/сут. Режим водоотведения – 24 часа в сутки.

Перед сбросом стоков в сеть хозяйственно-бытовой канализации предварительная очистка не требуется. На 1 этапе выполняются сети от кол. К1-5 до кол. К1-10 сущ., протяженность сети - 108,8м.

На втором этапе строительства производится подключение секций №№3-6 с расходом хозяйственно-бытовых стоков -139,0м³/сут. Режим водоотведения 24 часа в сутки.

На 2 этапе прокладываются выпуски из секций №№3-6 и внутримплощадочные сети с подключением секции №3 в к сетям бытовой канализации от секций №1-2, а секции №№4-6 к ранее запроектированным дворовым сетям Д200 мм. Общая протяженность сетей второго этапа - 137,2 м.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отведения стоков от санитарных приборов. Стояки бытовой канализации расположены в санузлах и объединены по техническому этажу каждой секции с выводом вентиляционного стояка на кровлю здания, на высоту не менее 0,1м от уровня вентиляционной шахты.

Сети внутренней канализации выполняются из полипропиленовых труб для внутренней канализации □50-110 ГОСТ 32414-2013. В подвале здания стоки собираются самотечными трубопроводами из НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски из труб НПВХ. Пересечение выпусков стен подвала выполняется в соответствии с серией 5.905-26.04, вып.1.

На стояках не реже, чем через 3 этажа установлены ревизии. Установка прочисток предусмотрена на поворотах сети, при изменении направления движения стоков. Для присоединения к стоякам отводных трубопроводов предусмотрены косые тройники.

Для предотвращения распространения пожара проходы канализационных труб через стены и перекрытия выполняются в противопожарных муфтах.

Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водостоков. На кровле здания установлены воронки с листвоуловителем, на внутренних сетях ливневой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Внутренние сети ливневой канализации выполняются из напорных труб НПВХ ГОСТ 51613-2000 Д110мм. Трапы расположенные в подвале присоединяются к наружным сетям ливневой канализации самостоятельными выпусками с установкой задвижки с электроприводом.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли здания для первого этапа– 13,53л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли здания для второго этапа– 24,86л/с.

Сброс дождевых стоков с кровли здания выполняется в проектируемую сеть дворовой канализации ливневых стоков Д200-300мм, которая подключается в ранее запроектированную сеть Д400мм.

На 1 этапе предусмотрено строительство ливневой канализации Д200мм от кол. Д1 до кол. К2-13рз, от кол. Д6 до кол. К2-5, Д300 от кол. К2-7 до кол. К2-10рз. Протяженность сетей ливневой канализации 1 этапа – 239,0м.

На 2 этапе предусмотрено строительство ливневой канализации Д200-300мм от кол. К2-7рз до кол. Д7, и от кол. К2-7 до кол. Д2. Протяженность сетей ливневой канализации 1 этапа – 231,0м.

Наружная сеть ливневой канализации выполнена из напорных хризотилцементных труб ВТ-9 по ГОСТ 31416-2009 диаметром 200-300мм. Трубопроводы проложены в земле на грунтовое

плоское основание с песчаной подготовкой. Дождеприемные и смотровые колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов. Для защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод наружные поверхности конструкций колодцев покрываются обмазочной гидроизоляцией. Мероприятий для защиты трубопроводов не предусматриваются.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод составляет 4600,94 м³/год.

Расход дождевых стоков с территории составляет 42,45,4 л/с.

Расход талых вод составляет 12,12 л/с.

Дренаж

Для защиты помещений технического подполья и понижения уровня грунтовых вод, устраивается пристенный дренаж из напорных перфорированных хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 150 мм с трехслойной обсыпкой из фильтрующих материалов. Дренаж устраивается ниже пола технического подполья с уклоном 0,005. Смотровые колодцы на сети по ТП 902-09-22.84.

Для 1 этапа строительства сброс дренажа выполняется в колодцы проектируемой ливневой канализации 1 этапа кол. К2-1, К2-4. Протяженность дренажа 1 этапа – 157,4м.

Для 2 этапа строительства сброс дренажа выполняется в кол. К2-12 и К2-16 проектируемой ливневой сети 2 этапа. Протяженность сети дренажа 2 этапа – 303,6м.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Теплоснабжение, ИТП.

Источник теплоснабжения - котельная ООО "СеверГазСтрой".

Схема теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Принципиальные решения по тепловой сети для теплоснабжения жилого дома №13 были разработаны ООО «НПРМ» в составе проектной документации 1-ой очереди строительства, которая получила положительное заключение негосударственной экспертизы ОАО "Промэкспертиза" от 26 декабря 2014 года за № 2-1-1-0546-14.

Расчетный температурный график тепловых сетей: 95-70 гр.С.

Ввод теплосети в жилой дом предусмотрен:

- для секции 1, 2 - в техпомещение, расположенного в осях 1с-2с и Вс-Гс первой секции, на отметке -2.400 м;

- для секции 3-6 - в техпомещение, расположенного в осях 1с-Вс-Ес шестой секции, на отметке -2.400 м.

В здании предусматривается три тепловых пункта, размещаемых во второй, четвертой и шестой секциях.

В каждом тепловом пункте устанавливается оборудование, запорно-регулирующая арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, а также узел учета тепла на базе теплосчетчика ТСК-7.

Общая максимальная тепловая нагрузка для жилого дома, согласно представленным ТУ составляет 3,583 Гкал/ч.

Общие коммерческие узлы учета тепла устанавливаются на вводах наружных тепловых сетей в секцию №1 жилого дома 13.1 (первая очередь строительства) и в секцию №6 жилого дома 13.2 (вторая очередь строительства).

Система отопления подключается к наружным тепловым сетям по зависимой схеме через насосный узел смешения.

Система горячего водоснабжения - через теплообменники по двухступенчатой смешанной схеме с установкой насоса на циркуляционной линии.

Теплоноситель для систем отопления – вода с параметрами 80-60 гр.С.

Температура воды на выходе из теплообменника ГВС - 60 гр. С.

Циркуляция теплоносителя в системах принудительная. Предусмотрено 100% резервирование насосного оборудования.

Двухходовые регулирующие клапаны - VB2 фирмы «Danfoss».

Качественное регулирование теплоснабжения обеспечивается программируемым контроллером ECL Comfort 210 фирмы «Danfoss».

Трубопроводы:

а) система отопления:

- стальные электросварные прямошовные по ГОСТ10704-91*.

б) система ГВС:

- стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75, оцинкованные.

Для трубопроводов в ИТП предусматривается антикоррозионное покрытие и тепловая изоляция.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов - грунтовка ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов - минераловатные полуцилиндры на синтетическом связующем марки ПЦ-100 с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ 200ЛК.

В высших точках всех трубопроводов устанавливаются воздушники, в низших - спускники.

Опорожнение трубопроводов выполняется в трап, расположенный в полу ИТП.

Сварочные работы, материалы, методы и объем контроля сварных соединений выполнить в соответствии со СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа. Максимальная величина пробного давления установлена расчетом на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с Госгортехнадзором Российской Федерации;

Отопление.

Водяная система отопления здания - посекционная, двухтрубная, с разводкой подающей и обратной магистралей под потолком техподполья.

Система отопления жилой зоны - поквартирная, двухтрубная, тупиковая, с горизонтальной разводкой трубопроводов по каждой квартире в конструкции пола.

Подключение квартирных систем отопления предусматривается через поэтажные узлы регулирования и учета тепла, которые устанавливаются в поэтажных коридорах МОП. Система отопления МОП – вертикальная, двухтрубная.

Нагревательные приборы:

– биметаллические радиаторы "RAZMORINI".

Установка отопительных приборов - открытая.

Теплоотдача отопительных приборов регулируется ручными термостатическими вентилями.

Системы отопления оборудуются необходимой запорной, регулирующей, спускной арматурой и контрольно-измерительными приборами.

Удаление воздуха предусматривается через:

- ручные воздушные краны отопительных приборов;

- автоматические и ручные воздухоотводчики, устанавливаемые в высших точках системы;

Для слива воды из системы отопления предусматриваются шаровые краны с насадкой для шланга в нижних точках системы.

Трубопроводы:

- стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75*;

- стальные электросварные прямошовные по ГОСТ10704-91*;

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется путём самокомпенсации на Г-образных, Z-образных участках трубопроводов.

Прокладка магистральных трубопроводов принята открытая, по техподполью.

Вертикальные стояки жилой зоны прокладываются в стеновых штрабах. Стояки отопления лестничных клеток - открыто.

Сборные магистрали, трубопроводы посекционных систем отопления изолируются.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов - грунтовка ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов - минераловатные полуцилиндры на синтетическом связующем марки ПЦ-100 с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ 200ЛК.

Трубы, проходящие открыто на этажах, покрываются грунтовкой и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции установлены гильзы. Стыки заделываются материалом с пределом огнестойкости пересекаемой конструкции.

Для учета и регулирования расхода теплоты каждой квартирой в поквартирных коллекторах системы отопления устанавливаются квартирные теплосчетчики.

Вентиляция

Система вентиляции - приточно-вытяжная с естественным побуждением движения воздуха.

а) жилая зона.

Вытяжка - естественная из помещений кухонь, ванных и санузлов через вентиляционные каналы-спутники, предусмотренные во внутренних стенах здания.

Квартирные вытяжные воздухопроводы-спутники объединяются в общий вертикальный коллектор. Сборные вертикальные коллекторы выводятся на теплый чердак. От куда вытяжной воздух удаляется через центральные посекционные вытяжные шахты, выведенные выше уровня кровли.

Для повышения эффективности вытяжной вентиляции на последних двух этажах предусматривается выброс воздуха в обособленных каналах.

Приток - естественный, через регулируемые форточки, оконные фрамуги.

б) технические помещения.

Вентиляция - вытяжная с естественным побуждением воздуха через обособленные каналы во внутренних стенах здания.

Компенсационный приток воздуха - естественный, неорганизованный, через двери и неплотности ограждающих конструкций.

Вентиляция техподполья осуществляется за счет продухов в наружных стенах.

Сети связи

Предусматривается оснащение здания системами:

- телефонной связи;
- коллективного приема телевидения, с установкой на кровле антенн;
- диспетчеризации лифтов;
- радиофикации.

Система коллективного приема телевидения выполняется с установкой на кровле комплекса антенн, усилительное оборудование размещается на чердаке. Распределительное оборудование размещается в этажных стояках. В проектируемом жилом доме обеспечивается трансляция эфирных телеканалов, конвертированных согласно эфирному частотному плану.

Система телефонной связи разработана на основании Технических условий, предусматривается:

- прокладка волоконно-оптического кабеля до строящегося жилого дома;
- устройство распределительной сети из волоконно-оптического кабеля с установкой в этажных щитках кроссов ОРК;
- устройство закладных труб от этажного щитка до каждой квартиры.

Радиофикация предусматривается подачей сигналов по волоконно-оптической сети.

Диспетчеризация лифтового оборудования предусматривается с помощью диспетчерского комплекса «Объ». Передача данных предусматривается по GSM каналу.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Здание представляет единый объем, разделенный на 2 пожарных отсека по вертикали:

- 1 пожарный отсек включает в себя секции №№ 1,2,3;
- 2 пожарный отсек включает в себя секции №№ 4,5,6

Степень огнестойкости здания- II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Категории помещений по пожарной опасности:

- электрощитовая – В3,
- кладовая уборочного инвентаря – В4;
- насосная, тепловой узел – Д.

Противопожарное расстояние от жилого дома до соседних жилых и общественных зданий, а также до общественных и вспомогательных зданий и сооружений производственного, складского и технического назначения приняты в соответствии с таблицей 1 СП 4.13130.2013.

- расстояние от жилого здания II степени огнестойкости, класса С0 до существующих и проектируемых жилых и общественных зданий и сооружений составляет не менее 10 м;
- расстояние от жилого здания II степени огнестойкости, класса С0 до зданий класса

функциональной пожарной опасности Ф5 – не менее 15 м;

- расстояние от проектируемого жилого здания II степени огнестойкости, класса С0 до открытых парковок автомашин составляет не менее 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта принят не менее 30 л/с, в соответствии с табл.2, п.5.2, СП 8.13130.2009. Наружное пожаротушение осуществляется от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети наружного водоснабжения, на расстоянии не более 200 м. от объекта, согласно ст.68 №123-ФЗ, п.8.6 СП 8.13130.2009.

В связи с тем, что пожарные гидранты расположены с одной стороны здания, предусмотрены сквозные проходы в секции №2 и № 4.

Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

К зданию обеспечен круговой проезд пожарных автомобилей.

Ширина проезда составляет не менее 4,2 м, в соответствии с п.п. 8.6, СП 4.13130.2013.

Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания составляет не менее 8 м и не более 10 м., в соответствии с п. 8.8 СП 4.13130.2013.

Время прибытия первого подразделения в городском округе к объекту защиты не превышает 10 минут.

Пределы огнестойкости несущих строительных конструкций, соответствуют II-ой степени огнестойкости здания, согласно таблице № 21 № 123-ФЗ.

Все строительные конструкции выполняются из материалов, имеющих класс пожарной опасности К0, согласно табл. 22 № 123-ФЗ.

Для разделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа (REI150), Противопожарные стены секций №№3,4 возвышаются над кровлей на величину 68см и 65см, соответственно, в соответствии с п. 5.4.10 СП 2.13130.2012.

Технические этажи секций №№3,4 сообщаются через противопожарный люк с пределом огнестойкости EI 60.

Для деления здания на секции предусматриваются противопожарные стены 2-го типа (REI 45), а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания и возвышаются над его кровлей. Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных. В наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже предусматриваются окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 кв.м. Устройства для открывания окон располагаются не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям объекта защиты пересекают их или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружных стенах здания принимается не менее 1,2 м.

В соответствии с ч.ч. 15, 16 ст. 88 и ч. 14 ст. 89 № 123-ФЗ ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа (EI 45) и перекрытиям 3-го типа (REI 45).

Помещения электрощитовых выделяются противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и перекрытиями 3-го типа (REI 45) и не располагаются под помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами (кроме кухонь квартир) в соответствии с п. 7.1.28 ПУЭ и п.п. 13.1, 13.2 СП 31-110-2003).

В соответствии с п. 4.2.2 СП 10.13130.2009 помещение насосной отделено от других помещений перегородкой из керамического кирпича толщиной 120 мм, с пределом огнестойкости REI 150, и покрытием из многослойных ж/б плит с пределом огнестойкости REI 60. Заполнение проемов в ограждающих конструкциях насосной станции предусмотрено сертифицированными дверными блоками 2-го типа с показателем предела огнестойкости EI30.

Эвакуационные пути и выходы предусмотрены согласно требований Федерального закона № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009.

Внутренняя отделка помещений на путях эвакуации полностью соответствует требованиям ч. 6 ст. 134, табл. 28 № 123-ФЗ.

Эвакуация людей из каждой секции здания наружу осуществляется по лестничным клеткам

типа Н1. Уклон и ширина лестничных маршей принята в соответствии с п.4.4.1 СП 1.13130.2009.

Переходы через наружную воздушную зону открытые, имеют ширину 1,31 м с высотой ограждения 1,2 м. Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка составляет 2,07 м.

Между маршами лестничных клеток предусмотрен зазор не менее 75 мм, в соответствии с п.7.14 СП4.13130.2013.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м., кроме эвакуационного, имеет аварийный выход. Выход ведет на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери), или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящим на балкон (лоджию), согласно п.5.4.2 СП 1.13130.2009.

Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу.

Максимальное расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки, во всех секциях не превышает 25 м.

В соответствии с п. 5.4.15 и п. 4.2.9 СП 1.13130.2009 в каждой секции жилого дома из технических подполий, предназначенных для прокладки инженерных сетей с размещением помещений для инженерного оборудования, предусмотрены 2 эвакуационных выхода.

Эвакуационные выходы из технических помещений предусмотрены через двери размером не менее 0,8 x 1,9 м.

В соответствии с п. 4.3.1 СП 1.13130.2009 на путях эвакуации предусматривается аварийное освещение.

Выход на технический этаж предусмотрен по лестничным маршам через незадымляемую воздушную зону лестничной клетки типа Н1, в соответствии с п. 5.4.15 СП1.13130.2009. Наружные двери лестничных клеток Н1 выполняются с заполнением из армостекла в соответствии с п. 5.4.16 СП2.13130.2012.

Выход на кровлю с технического этажа предусмотрен по стационарной металлической лестнице через люк марки ДЛ 13-10ГТУ.

В местах перепада высоты кровли более 1 м предусматриваются пожарные лестницы.

Высота ограждения кровли составляет не менее 1,2 м.

Жилой дом оборудуется автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения и управления эвакуацией первого типа.

Предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 2x2,6 л/с.

Система вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена из коридоров лестнично-лифтовой части здания.

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена для подпора воздуха в лифтовые шахты.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие жизнедеятельность маломобильных групп населения (МГН):

- во всех секциях жилого дома предусмотрен отдельный вход с подъемным устройством для инвалидов (типа инвалифт);

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 1-2%;

- пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения;

- высота бортовых камней тротуаров в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью не более 40 мм;

- отметка пола лифтового холла соответствует отметке пола входного тамбура;

- ширина коридоров, проходов и дверей принята с учетом возможности передвижения маломобильных групп населения;

- на автостоянках выделены машиноместа для МГН.

Директор
ООО «МК-строй»

С.В.Отурин

Главный бухгалтер



С.В.Отурин