ТОО «General Project & Construction»

**Стадия: Рабочий проект**

**Том – 1**

**Общая пояснительная записка (ОПЗ)**

Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)»

## Атырау – 2021 г.

ТОО «General Project & Construction»

**Стадия: Рабочий проект**

**Том – 1**

**Общая пояснительная записка (ОПЗ)**

Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)»

Директор ТОО «GPC » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Аханов Н.А.

## Атырау – 2021 г.

## 1. СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Содержание** | **Стр.2** |
| **2. Состав проекта** | **Стр.3** |
| **3. Введение** |  |
| **4. Основные исходные данные** |  |
| **5. Архитектурные решения** |  |
| **6. Конструкции железобетонные**  |  |
| **7. Отопление и вентиляция** |  |
| **8. Водопровод и канализация**  |  |
| **9. Электроснабжение** |  |
| **10. Слаботочные сети**  |  |
|  **11. Газоснабжение** |  |
|  **12. Энергосбережение** |  |
| **13. Организация строительства** |  |
| **14. Мероприятия по охране природы****15. Противопожарные мероприятия****16. Мероприятия по предупреждению ЧС и пожар взрывоопасности** |  |
|  **17. Решения по обеспеченности защиты интересов и условий жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения.** **18. Санитарно-эпидемиологические требования** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**2. С О С Т А В П Р О Е К Т А**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Перечень документации** | **Номер тома** | **Организация** **Разработчик** | **Прим.** |
|  | Общая пояснительная записка (ОПЗ) | 1 | ТОО «GPC» |  |
|  | Генеральный план | 2 |  |  |
|  | Архитектурные решения (АР) | 3 | ТОО «GPC» |  |
|  | Конструкции железобетонные (КЖ) | 4 | ТОО «GPC» |  |
|  | Отопление и Вентиляция (ОВ) | 5 | ТОО «GPC» |  |
|  | Водопровод и канализация (ВК) | 6 | ТОО «GPC» |  |
|  | Электроснабжение (ЭЛ) | 7 | ТОО «GPC» |  |
|  | Слаботочные сети (СС) | 8 | ТОО «GPC» |  |
| 9 | Газоснабжение (ГСВ) | 9 | ТОО «GPC» |  |
| 10 | Сметная документация (СД) | 10 | ТОО «GPC» |  |

**3. ВВЕДЕНИЕ**

В данном проекте разработана рабочая документация по объекту: ««Cтроительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74» (без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Проект разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком.

**4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Рабочий проект «Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74» (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» разработан на основании Договора №06 от 28.01.2021г.

Стадия разработки проекта -РП -рабочий проект.

При разработке рабочего проекта использовались следующие исходные документы:

* задание на разработку рабочего проекта на «Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74» (без наружных инженерных сетей и благоустройства)»
* архитектурно-планировочное задание № 1021077 от 09.03.2022.
* материалы инженерных изысканий, выполненных Товарищество с ограниченной ответственностью «Комплексный Испытательный Центр»
* технические условия на электроснабжение №27-1773 от 29.03.2021г АО «Атырау-Жарык»
* технические условия на подключение водоснабжение и канализации №03/456 от 01.02.2021 г. КГП «Атырау облысы СуАрнасы»
* технические условия для прокладки оптического кабеля № 3-06-09/303 от 28.05.2018г АО Казахтелеком Атырауской ОТД
* технические условия на газоснабжение природным газом котельной и газовых плит №572 от 19.03.2020г Атырауский ПФ АО "КазТрансГазАймак"
* Эскизный проект, согласованный главным архитектором города Атырау 2021 года;

Место расположения объекта – Республика Казахстан, Атырауская область, г.Атырау, жилой массив Балыкши.

Вид строительства – новое строительство.

**4.1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.**

Проектируемое здание расположено в IVГ климатическом районе (СП РК 2.04-01-2017) и характеризуется следующими климатическими условиями:

* расчетная зимняя температура –26 0С (•СП РК 2.04-01-2017);
* снеговая нагрузка 0.5 КПа (СНиП 2.01.07-85);
* ветровая нагрузка 0.38 КПа (СНиП 2.01.07-85).

 Проект выполнен на основании следующих исходных данных:

* + - СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;
		- СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
		- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
		- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
		- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные.

Участок под строительство мкр.Жеруйык, расположен в г.Атырау. Участок незастроенный. Площадь участка под строительство составляет 2,0 га

Ориентация здания –согласно инсоляции, соответствует нормам СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена согласно вы копировки генплана.

**4.2.** **Физико-географические условия**

Площадка под проектируемая жилого дома расположена в районе мкр. Жеруйык.

 В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой надпойменной террасы р. Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

 Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура января - минус 10,40, июля - плюс 24,90. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и северо-западные, зимой преобладают восточные и северо-восточные. Средне-годовая скорость ветра - 4,6 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью до 15 м/сек.

 Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана согласно СНиП РК 5.01.01-2002 и составляет 122 см, максимальная глубина проникновения нмкревой изотермы - 150 см.

**4.3. Геологическое строение и гидрогеологические условия**

Грунтовые воды вскрыты большинством скважин на глубине от 1,60 до 2,60 м, что соответствует абсолютным отметкам от -26,54 до -25,49 м. Установившийся уровень грунтовых вод составляет 0,90 – 1,70 м. Воды обладают напором, высота напора от 0,20 до 1,30 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от -25,88 до -24,61 м.

Питание осуществляется в основном за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

По результатам химического анализа - воды хлоридно-натриевые и хлоридно-сульфатно-натриево-магниевые, сильносолоноватые, рассол слабый, очень жесткие, нейтральные, с минерализацией от 14637,96 - 79034,60 мг/л.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень грунтовых вод устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от количество выпавших осадков, объема весеннего половодья в р. Урал и от удаленности участка работ от реки. В весенний период следует ожидать максимальный подъем уровня на 1,0-1,50 м, выше приведенного на момент изысканий.

|  |
| --- |
| 5. Архитектурные решения |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74».Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

## **Архитектурные решения.**

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование.

 Район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017"Строительная климатология" относится к IVГ климатическому району и имеет следующие характеристики:

- температура наиболее холодной пятидневки t = - 26°

- нормативное значение ветрового давления W= 0,38 кПа

- нормативное значение веса снегового покрова - 0,5 кПа

 - Сейсмичность площадки строительства - 5 баллов

Рабочий проект представляет собой: разработка монолитного 9-ти этажного жилого дома на 72 квартиры, в соответствии с генеральным планом. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по вертикальной планировке генерального плана -21.60:

 **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

1 . Общая площадь здания 7212,85м2

2 . Общая площадь квартир 4694,4 м2

3 . Общая площадь техподполья 725,2 м2

4. Общая площадь лестничной клетки 391,38 м2

5 . 2- комнатной квартиры (62,52м2) 32 ед.

6. 3 комнатной квартиры (75,52м2) 32 ед.

7. Общая площадь 2-комнатных квартир 2131,2м2

8. Общая площадь 3-комнатных квартир 2563,2м2

9. Жилая площадь квартиры 2704 м2

10. Строительный объем 28092,74 м3

 в том ч. подземная часть 504,66 м3

в том ч. надземная часть - 27588,08 м3

- основные размеры в осях 55,2 х 14,8м

- количество квартир на 1 дом –64шт.

- классификация квартир 3-2-2-3 (3-2-2-3)

Основной несущий каркас здания представляет собой монолитный железобетонный. Наружные стены согласно теплотехнического расчета запроектированы из газоблоков.

Внутренние стены выполнены из газоблоков. Основные межквартирные перегородки из газоблоков толщиной 200мм, межкомнатные перегородки из газоблока толщиной 100мм.

Перегородки санузлов - кирпич К-1/100/15 ГОСТ 530-95 на раст.М50,25.

Перегородки для зашивки труб ВК и ОВ - кирпич К-1/100/15 ГОСТ 530-95 на раст. М50,25.

Устройство полов согласно техническому значению помещений.

По классификации жилых зданий проектируемое здание относится к III классу, обеспеченностью жилой площадью 15 м2 на 1 человека. В каждом подъезде дома предусмотрен грузопассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2100х1100, посадка в кабины с отм. 0,000., с отм. -0,600 до отм. 0,000.На лестничной площадке подъезда предусмотрены ниши для коммуникаций и электрощитового ящика, абонентские ящики. Окна из металлопластика белого цвета с заполнением из двойного остекления. Двери входные в квартиры металлические шириной 1м, внутренние деревянные, шириной 900мм. Высота этажей 3м, от пола до потолка 2,7м, высота технического подполья 2,0м. Кровля плоская, с чердаком, с внутренним водостоком. Выход на кровлю предусмотрен по стремянке, через люк, с верхней лестничной площадки. Лоджия – ограждение лоджии – из кирпичная кладка с последующим штукатуркой. Цоколь здания отделан цементно-песчанной плиткой. Начиная с отметки 15,000 (5 этаж) на балконе предусмотрены люк с металлической стремянкой для пожарной эвакуации людей. Все технические помещения (электрощитовая, водомерный узел, тепловой пункт) расположены в тех подполье. Мусоропровод в доме не предусмотрен, согласно задания на проектирование. Внутренняя отделка: в сан.узлах, ванной комнате отделка стен керамической плиткой на всю высоту, в кухне – керамическая плитка в «рабочей» зоне, полы в ванной комнате, сан.узлах, на лоджиях выполнены из керамической плитки, на кухне, спальне и гостиной комнате полы из ламинат, стены – затирка, побелка. В тамбуре - отделка стен: затирка побелка за 2 раза, на лестничной клетке стены окрашены масляной краской на высоту 1,6м, выше – затирка и побелка за 2 раза, покрытие лестниц– покраска- бетонакриловой краской ХП-799, в 2 слоя. Вокруг здания выполнена отмостка из бетона В 7.5 толщ.100 мм по щебеночному основанию - 100 мм и шириной 1.5м.

|  |
| --- |
| **Конструкции железобетонные** |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

## **Конструкции железобетонные**

**6.1 Исходные данные**

Исходными материалами для разработки настоящего раздела послужили:

 - задание на проектирование

 - задания смежных отделов

Основные проектные решения разработаны с учетом требований следующих нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СНиП РК 5.03-34-2005 « Бетонные и железобетонные конструкции»;

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;

- СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- других действующих норм и правил Республики Казахстан.

**6.2 Климатическая характеристика района строительства.**

Место строительства – г. Атырау, микрорайон Жеруйык, проспект С.Бейбарыс -437.

Климатический район строительства - IV- Г по СП РК 2.04-01-2017.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха по СП РК 2.04-01-2017:

 - расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной

пятидневки - 26ºС.

Нормативное значение веса снегового покрова для I района составляет –

0,5КПА (50кг/м²) по СНиП 2.01.07-85\*.

Нормативное значение ветрового давления для III района составляет -

0.38КПА (38кг/м²)

**6.3 Инженерно–геологические условия площадки строительства.**

На основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ, статического зондирования, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубин до 18,0 м выделено 9 *(девять)* инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Нормативные и расчетные значения *прочностных характеристик* для ИГЭ-1, 2, 2а, 2б, 3 определены по результатам сдвиговых испытаний, согласно ГОСТ 12248-2010 по методу неконсолидированного быстрого среза, консолидированно-дренированного (медленного среза) на приборах АСИС, для грунтов при природной влажности и в водонасыщенном состоянии для определения угла внутреннего трения *φ* и удельного сцепления *с* при нормальном давлении *р* 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5 МПа, для ИГЭ-3а, 3б приняты по приложению А, СП РК 5.01-102-2013.

Нормативные и расчетные значения *деформационных и просадочных характеристик* для ИГЭ-1, 2, 2а, 2б, 3 определены по результатам компрессионных испытаний в согласно ГОСТ 12248-2010 на приборах КПР и АСИС, для определения модуля деформации *Е*, относительной деформации просадочности *εSl* (по 1-ой), при нормальном давлении *р* в интервалах 0,013÷0,5 МПа, для ИГЭ-3а, 3б приняты по приложению А, СП РК 5.01-102-2013.

Прочностные характеристики и плотность грунта по ИГЭ-4 приняты по архивным данным [26].

Расчетное сопротивление грунтов приняты по приложению Б, СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

ИГЭ – 0.1. Насыпной грунт из суглинка, песка с включением мелкого щебня и строительного мусора. Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 100 кПа.

ИГЭ – 1. Суглинок полутвердый местами тугопластичный, реже мягкопластичный, лёгкий, тяжелый пылеватый, песчанистый, ненабухающий, непросадочный, серый, светло-серый, с включением карбонатных солей, пятен ожелезнений, с примесями и прослойками глины и реже супеси, песка, насыщенного водой.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 12.

Таблица 12 – Физические свойства ИГЭ-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 1,87 | 2,11 | 2,02 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,41 | 1,77 | 1,68 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,70 | 2,73 | 2,72 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 15,70 | 32,80 | 20,38 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,537 | 0,936 | 0,626 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,72 | 1,00 | 0,88 |
| 7 | Влажность на границе текучести, *w*L,% | 24,39 | 43,92 | 30,44 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания, *w*p,% | 13,50 | 27,21 | 17,69 |
| 9 | Число пластичности, *I*p | 7,27 | 16,71 | 12,87 |
| 10 | Показатель текучести, *I*L | <0 | 0,48 | 0,20 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 2,02;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,018;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 19,8;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,6 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,3 в водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 2,00;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,011;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 18,6;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,6 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,3 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 2,00;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,011;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 18,6;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,6 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,3 при водонасыщенном состоянии.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 270 кПа.

Грунты в условиях свободного набухания непроявляют набухающие свойства. Величина относительной деформации набухания составляет 0,002-0,036 д.е.

Грунты непросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,001-0,003 д.е.

Содержание органических веществ составляет 0,48-0,68%.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,01 м/сут, согласно табличным данным [24].

ИГЭ – 2. Суглинок тугопластичный, местами полутвердый, тяжелый, лёгкий, песчанистый, пылеватый, ненабухающий, непросадочный, коричневый, светло-коричневый, местами серовато-коричневый, с включением карбонатных солей, пятен ожелезнений, с прослойками глины, супеси и песка, насыщенного водой.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 13.

Таблица 13 – Физические свойства ИГЭ-2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 2,01 | 2,06 | 2,03 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,64 | 1,76 | 1,71 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,70 | 2,72 | 2,71 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 15,80 | 24,60 | 19,14 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,540 | 0,659 | 0,590 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,79 | 1,00 | 0,87 |
| 7 | Влажность на границе текучести, *w*L,% | 23,50 | 33,80 | 28,01 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания, *w*p,% | 13,20 | 17,10 | 15,18 |
| 9 | Число пластичности, *I*p | 7,50 | 16,70 | 12,84 |
| 10 | Показатель текучести, *I*L | 0,10 | 0,45 | 0,31 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 2,03;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,015;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 19,1;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,2 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,3 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 2,03;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,015;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 19,1;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,2 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,3 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 2,02;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,014;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 18,8;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,2 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,3 при водонасыщенном состоянии.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 278 кПа.

Грунты в условиях свободного набухания непроявляют набухающие свойства. Величина относительной деформации набухания составляет 0,002-0,012 д.е.

Грунты непросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,001-0,002 д.е.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,01 м/сут, согласно табличным данным [24].

ИГЭ – 2а. Суглинок полутвердый, местами твердый, тугопластичный, легкий, тяжелый, песчанистый, пылеватый, реже слабонабухающий, непросадочный, коричневый, светло-коричневый, с включением карбонатных солей, пятен ожелезнений, с прослойками глины, супеси и песка, насыщенного водой.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 14.

Таблица 14 – Физические свойства ИГЭ-2а

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 1,97 | 2,05 | 2,03 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,62 | 1,77 | 1,71 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,70 | 2,73 | 2,71 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 12,20 | 24,37 | 18,61 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,537 | 0,685 | 0,585 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,61 | 1,00 | 0,86 |
| 7 | Влажность на границе текучести, *w*L,% | 22,61 | 37,29 | 28,17 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания, *w*p,% | 13,90 | 23,28 | 17,69 |
| 9 | Число пластичности, *I*p | 7,12 | 15,20 | 10,48 |
| 10 | Показатель текучести, *I*L | <0 | 0,39 | 0,10 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 2,03;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,035;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 24,7;
* модуль деформации, Е, МПа – 9,5 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,6 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 2,02;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,035;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 24,7;
* модуль деформации, Е, МПа – 9,5 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,6 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 2,02;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,023;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 21,4;
* модуль деформации, Е, МПа – 9,5 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,6 при водонасыщенном состоянии.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 299 кПа.

Грунты в условиях свободного набухания в редком случае проявляют слабонабухающие свойства в районе скважины 19, на глубине 3,0 м. Величина относительной деформации набухания составляет 0,002-0,050 д.е.

Грунты непросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,001-0,002 д.е.

Содержание органических веществ составляет 0,74%.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,01 м/сут, согласно табличным данным [24].

ИГЭ – 2б. Глина тугопластичная, легкая пылеватая, местами тяжелая, реже слабо и средненабухающая, непросадочная, серая, местами зеленовато-серая, с включением ракушек, с пятнами ожелезнений, с прослойками суглинка.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 15.

Таблица 15 – Физические свойства ИГЭ-2б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 1,81 | 2,02 | 1,93 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,37 | 1,62 | 1,51 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,51 | 2,74 | 2,69 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 23,10 | 36,70 | 28,44 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,685 | 0,957 | 0,785 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,88 | 1,00 | 0,96 |
| 7 | Влажность на границе текучести, *w*L,% | 35,30 | 66,20 | 43,31 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания, *w*p,% | 16,90 | 25,60 | 20,92 |
| 9 | Число пластичности, *I*p | 17,20 | 40,60 | 22,39 |
| 10 | Показатель текучести, *I*L | 0,26 | 0,47 | 0,34 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 1,93;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,031;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 16,0;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,1 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,8 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 1,91;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,030;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 15,6;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,1 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,8 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 1,89;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,030;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 15,4;
* модуль деформации, Е, МПа – 6,1 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 3,8 при водонасыщенном состоянии.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 278 кПа.

Грунты в условиях свободного набухания в редком случае проявляют слабо и средненабухающие свойства в районе скважины 15, на глубине 6,0-8,0 м. Величина относительной деформации набухания составляет 0,044-0,094 д.е.

Грунты непросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,001 д.е.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,001 м/сут, согласно табличным данным [24].

ИГЭ – 3. Глина твердая, местами полутвердая, легкая пылеватая, тяжелая, слабо и сильнонабухающая, непросадочная, серая, зеленовато-серая, местами голубовато-серая, плотная, местами переходящая в мергели, с включением карбонатных солей, с прослойками песка.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 16.

Таблица 16 – Физические свойства ИГЭ-3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 1,79 | 2,10 | 1,96 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,32 | 1,79 | 1,55 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,50 | 2,74 | 2,71 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 15,80 | 38,04 | 26,45 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,523 | 1,076 | 0,755 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,68 | 1,00 | 0,94 |
| 7 | Влажность на границе текучести, *w*L,% | 27,04 | 73,10 | 52,24 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания, *w*p,% | 15,60 | 41,45 | 27,91 |
| 9 | Число пластичности, *I*p | 11,14 | 41,20 | 24,33 |
| 10 | Показатель текучести, *I*L | <0 | 0,25 | <0 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 1,96;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,037;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 14,8;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,3 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,7 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 1,95;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,034;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 14,3;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,3 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,7 при водонасыщенном состоянии.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 1,95;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,034;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 14,3;
* модуль деформации, Е, МПа – 7,3 при естественной влажности;
* модуль деформации, Е, МПа – 4,7 при водонасыщенном состоянии.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 345 кПа.

Грунты в условиях свободного набухания проявляют слабо, средне и сильнонабухающие свойства. Величина относительной деформации набухания составляет 0,043-0,186 д.е.

Грунты непросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,001-0,002 д.е.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,001 м/сут, согласно табличным данным [24].

ИГЭ – 3а. Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный, коричневый, с редким включением битой ракушки, с прослойками супеси и суглинка.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 17.

Таблица 17 – Физические свойства ИГЭ-3а

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 2,04 | 2,05 | 2,04 |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,68 | 1,71 | 1,70 |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,66 | 2,66 | 2,66 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 19,61 | 24,39 | 21,76 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,556 | 0,583 | 0,570 |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,94 | 0,97 | 0,96 |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 2,04;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,006;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 33,2;
* модуль деформации, Е, МПа – 26.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 2,04;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,006;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 33,2;
* модуль деформации, Е, МПа – 26.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 2,04;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,004;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 30,2;
* модуль деформации, Е, МПа – 26.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 200 кПа.

Угол откоса в сухом состоянии – 30, под водой – 31.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 4,29 м/сут, согласно лабораторным данным.

ИГЭ – 3б. Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный, серый, светло-серый, с включением ракушки.

Колебания частных и нормативных значений показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 18.

Таблица 18 – Физические свойства ИГЭ-3б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№пп | Наименование показателей | Предельные значения | Нормативныезначения |
| min | max |
| 1 | Плотность, ρ, г/см3 | 2,01\* | 2,01\* | 2,01\* |
| 2 | Плотность сухого грунта, ρd, г/см3 | 1,65\* | 1,65\* | 1,62\* |
| 3 | Плотность твердых частиц, ρs, г/см3 | 2,66 | 2,66 | 2,66 |
| 4 | Влажность природная, *w*,% | 19,86 | 24,45 | 21,82 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,650\* | 0,650\* | 0,650\* |
| 6 | Степень влажности, Sr | 0,95\* | 0,95\* | 0,95\* |

Нормативные значения характеристик:

* плотность, ρн, г/см3 – 2,01;
* удельное сцепление, сн, МПа – 0,004;
* угол внутреннего трения, φн, град. – 30,0;
* модуль деформации, Е, МПа – 18.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям α=0,85:

* плотность, ρII, г/см3 – 2,01;
* удельное сцепление, сII, МПа – 0,004;
* угол внутреннего трения, φII, град. – 30,0;
* модуль деформации, Е, МПа – 18,.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности α=0,95:

* плотность, ρI, г/см3 – 2,01;
* удельное сцепление, сI, МПа – 0,003;
* угол внутреннего трения, φI, град. – 27,3;
* модуль деформации, Е, МПа – 18.

Расчетное сопротивление, Ro, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет 100 кПа.

Угол откоса в сухом состоянии – 29, под водой – 32.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 4,39 м/сут, согласно лабораторным данным.

ИГЭ – 4. Гипс, ангидрит, каменная соль, реже известняк, трещиноватый, местами выветрелый, малопрочный, с переслаиванием глины и суглинка.

Содержание гипса составлет 0,47-82,73%. Нормативное значение составляет 35,49%. Нормативная плотность грунта составляет – 2,25 г/см3.

По лабораторным данным на одоносоное сжатие показатели грунта в естественном состоянии изменяются от 6,5 до 13,2 МПа, нормативное значение 9,85 МПа, в водонасыщенном – от 5,4 до 10,7 МПа, нормативное значение 8,05 МПа. Грунты в естественном и водонасыщенном состоянии являются – малопрочными, согласно ГОСТ 25100-2011, табл.Б.1.

* 1. **Конструктивные решения**

Основными определяющими объектами на площадке являются:

-9-ти этажный 72 кв. жилой дом.

Жилой дом - девятиэтажный, прямоугольной конфигурации в плане. Размеры 55,2 х 14,8 м. Высота 1-го этажа от пола до пола 3,0 м, типовой этаж 3м.

Перекрытия - монолитные ж/бетонные плиты толщиной 160мм.

 Междуэтажные и чердачные перекрытия выполнены из монолитных железобетонных плит.

Фундаменты сплошные плитные монолитные толщиной 1000мм бетон В30.

Монолитные ж/б колонны запроектированы сечением 400х400 -из бетона классаВ25.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Перемычки - сборные железобетонныебрусковые по серии 1.038.1-1 вып.1;

Наружные стены изнутри штукатурятся слоем цементно-песчаного раствора марки М75, плотностью p=1200 кг/м3, толщ.30 мм;

Утеплители; -для колонн и плиты перекрытий полужесткие мин.плиты толщ. 50 мм;

 -для покрытия - полужесткие мин. плиты толщ. 150 мм.

Колонны - монолитные железобетонные класс бетона В25.

Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные плоские.

Толщина перекрытия - 16 см, класс бетона В25.

Кровля - двухскатная с внутренним организованным водостоком.

Стены лифтовой шахты до машинного отделения из железобетонные толщ.200мм.

**6.5. Указания по производству работ в зимних условиях**

*А. Общие указания.*

Настоящее мероприятия выполняются в период производства земляных и бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 50 С и минимальной температуре ниже 0 С.

*Б. Указания по производству земляных работ.*

Основание фундаментов должно быть надежно защищено от увлажнения атмосферными осадками, от замерзания естественной влаги, содержащейся в грунте основания и от промерзания.

При производстве земляных работ и свайных фундаментов следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СН РК 1.03-00-2011 и справочным приложением №1 СНиП 3.02.01-87.

*В. Требования к материалам для бетонных работ.*

 Материалы для бетонных смесей должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов:

 - цемент по ГОСТ 10178-85; ГОСТ 22266-76;

 - заполнители для тяжелых бетонов по ГОСТ 10268-80;

 ГОСТ 23735-79; ГОСТ 26873-86;

 - заполнители для крупных бетонов ГОСТ8267-82;

 ГОСТ 8268-82; ГОСТ 10620-82.

 - заполнители для мелких бетонов ГОСТ 8736-85;

 - вода - ГОСТ 23732-79

 - химические добавки по ГОСТ 24211-80

*Г. Контроль качества бетона*

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси и хранящихся на морозе, перед испытанием надлежать выдерживать 2-4 часа при температуре 15-20 С.

Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

**6.6. Мероприятия по пожаробезопасности**

В соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» предусмотрены следующие мероприятия по пожаробезопасности зданий и сооружений:

Эвакуационные пути и выходы выполнены по требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Все двери на путях эвакуации выполнить с открыванием по пути эвакуации и наружу.

**6.7. Требования к строительным конструкциям и материалам**

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции необходимо изготавливать на смкрьфатостойком портландцементе с маркой по морозостойкости F50 и водонепроницаемости W6, класс бетона по прочности должен быть не ниже В25 в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Сталь для несущих конструкций принять марки С245, С255 по ГОСТ 27772-88\*; для прочих конструкций и элементов – сталь С235 по ГОСТ 27772-88\* в соответствии с требованием СНиП 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Сварку стальных конструкций выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75\*.

Все деревянные изделия обработать огне-биозащитным составом КСД-А ТИП 1.

 **6.8. Специальные мероприятия.**

**Антикоррозионные мероприятия** – предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и заключается в следующем:

 - применение конструкций и материалов стойких к агрессивным воздействиям среды;

 - окраске металлических конструкций быстросохнущими эмалями.

Проектные решения данного раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожароопасности.

|  |
| --- |
| **Отопление и вентиляция** |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022 г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

**7. Отопление и вентиляция**

**7.1. Исходные данные**

1. Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании:

- строительных чертежей;

- технического задания на проектирование;

- СН РК 2.04-21-2004\* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

- СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СНиП РК 3-02-43-2007 "Жилые здания";

- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период tн= - 26°С (параметры Б)

- наружная летняя температура +31,2

- продолжительность отопительного периода 177 суток.

**7.2. Теплоснабжение.**

Источник теплоснабжения - тепловые сети от теплового пункта. Параметры теплоносителя - 95-70°С. Система теплоснабжения - закрытая. В узле ввода в проекте предусмотрено: стальные запорные арматуры, грязевики, фильтры. Автоматический регулятор перепада давлений предназначен для применения в системах централизованного теплоснабжения для автоматического регулирования перепада давлений. Для увязки и регулировки, а так же с целью экономии тепла в системах теплоснабжения применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

**7.3. Отопление.**

В качестве нагревательных приборов установлены радиатор биметаллический секционный h=500мм INTEGRAL 500/80. Система отопления жилой части принята двухтрубная с нижней разводкой магистралей, с вертикальными стояками и поквартирной разводкой. Система отопления лестничной клетки принята двухтрубная вертикальная с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Регулирование системы отопления осуществляется с помощью балансировочных клапанов, установленных на обратном магистральном трубопроводе.

**7.4. Вентиляция.**

В помещениях ванных комнат, кухни и санузла предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Производство работ по системам "ОВ" вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 с составлением актов освидетельствования работ по приложению 1 : 3. Воздуховоды системы вентиляции из оцинкованной стали. Для предотвращения конденсации влаги все воздуховоды, прокладываемые в пределах холодного чердака, изолируются теплоизоляционным материалом " URSA M-25 Ф б=50 мм".

Трубопроводы поквартирной системы отопления после поэтажных коллекторов - армированные полипропиленовые PN25, проложены в подготовке пола, остальные трубопроводы - электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*\*. Трубопроводы системы отопления, проложенные в не отапливаемом подвале, в штрабе пола и магистральные стояки, изолировать трубчатой изоляцией фирмы "K-FLEX ST" по всей длине (швом вниз). Трубопроводы теплового узла изолировать трубчатой изоляцией фирмы "K-FLEX ECO" по всей длине (швом вниз). Перед укрытием все трубопроводы (а также нагревательные приборы) покрыть эмалью за 2 раза.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Систему отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегмкрировать на проектную производительность.

Пуско-наладочная работы выполнять спец организацией по отдельному договору с оформлением документации по пуску.

|  |
| --- |
| **Водопровод и канализация** |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

1. **Водопровод и Канализация**

**8.1. Исходные данные**

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и архитектурно- строительных чертежей в соответствии с действующими нормами:

- СНиП РК 4.01-41-2006\* "Внутренний водопровод и канализация зданий";

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

-СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети водоснабжения и канализации».

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

-Технических условий №03/456 от 01.02.2021 г. КГП «Атырау облысы СуАрнасы»

* 1. **Водоснабжение**

 Проект водоснабжения и канализация жилого дома на 72 -квартир выполнен на основании здания на проектирование и архитектурно- строительные чертежи. Вода подводится к санитарно-техническим приборам: к умывальникам, к смывным бачком унитаза, ваннам, на кухню: к мойкам. Качество холодной воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать ГОСТ2874-82 «Вода питьевая». Потребный напор на вводе водопровода составляет-43,0 м. Разводка систем холодного водоснабжения выполняется из полипропиленовых труб по ТУ658 РК 39061874-Т00-001-2000. Разводка систем горячего водоснабжения выполняется из полипропиленовых труб по ТУ658 РК 39061874-Т00-001-2000. Проектом предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды калибра 32 мм, для увеличение срока службы счетчиков предусмотрена установка сетчатых магнитных фильтров, для отчистки воды от механических примесей. Горячее водоснабжение – от котельной. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системе горячего водоснабжение по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой. Стояки В1, Т3, Т4, и магистрали в техподполье в неотапливаемых помещениях- теплоизолируются. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002.Стальной водопровод покрасить масляной краской за 2 раза. Расчет систем произведен согласно СН РК 4.01.-02-2011, и составляет на холодное потребление: 1,47 л/с ; 3,42 м³/ч; 51,84 м³/сут; На горячее водопотребление : 2,12 л/с; 5,4 м³/ч; 34,56 м³/сут;

* 1. **Канализация.**

 Внутренние сети хозяйственно- бытовой канализации монтируются из из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50; 100мм по ТУ 648 РК 38682338-ТОО-02-2000. Расчет системы произведен согласно СН РК 4.01-02-2011, и составляет на водоотведение : 5,0 л/с; 8,76 м³/ч; 86,4 м³/сут; Стояки выполнены из полиэтиленовых труб, причем вытяжная часть каждого стояка выведена над кровлей здания 0,5 м для вентиляции; предусмотрены ревизии, которые устанавливается на реже чем через три этажа. Диаметр вытяжной части канализационного стояка должен быть равен диаметру сточной части стояка. Диаметр выпуска определяется расчетом, он должен быть не менее диаметра наибольшего стояка, присоединяемого к данному выпуску. Внутренние трубопроводы прокладываются открыто по стенам здания с уклоном в сторону смотрового колодца. Участки канализационной сети следует прокладывать прямолинейно. Изменять направление прокладки канализационного трубопровода и присоединять приборы следует с помощью соединительных деталей. Соединительные детали трубопроводов принимаются согласно действующим государственным стандартам и техническим условиям. Стояки прокладываются скрыто -в штрабах, против ревизий предусматриваются люки размером не менее 30х40см. Трубы Ø 50 мм необходимо прокладывать -с уклоном 0,03; трубы Ø 100 мм- с уклоном 0,02. Выпуски от канализационной сети жилого 64- квартирного дома следует предусматривать с уклоном не менее 0,02. Длина выпуска от стояка до оси смотрового колодца - не менее 3,0м.

* 1. **Список используемой литературы**

1. СН РК 4.01.-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

2. СНиП 3.05.01-85\* «Внутренние санитарно-технические системы».

3. СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

5. СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети водоснабжения и канализации».

6. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

|  |
| --- |
| 1. **Электроснабжение**
 |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

**9.Электроснабжение**

* 1. **Введение**

Проект внутреннего электрооборудования и электроосвещения, проектируемого Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» разработан на основании заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного отделов.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: II, III

Потребляемая мощность в рабочем режиме: - 207,057 кВт

Потребляемая мощность в аварийном режиме: - 90,201 кВт

Коэффициент мощности      -   0,93

Напряжение сети- ~380/220В. 50Гц. Система заземления – TN-С-S

Разработка рабочих чертежей выполнена с использованием следующей нормативно-технической документации:

- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан 2015г. (ПУЭ РК 2015г.);

- СН РК 2.04-01-2011 – “Естественное и искусственное освещение”;

- СП РК 2.04-104-2012 – “Естественное и искусственное освещение”;

**2. Основные технические решения**

Освещенность помещений, типы светильников, их количество и размещение приняты в соответствии с назначением помещений, их строительными данными и требованиями нормативов. Напряжение сети электроснабжение – 220В. Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети приняты согласно СП РК 4.04-106-2013.

Потребители электроэнергии жилого дома относится к I, II и III категории по надежности электроснабжения. К I категории относятся: аварийное и эвакуационное освещение, пассажирский лифт, прибор ППС, домофон, диспетчеризация. К II категории относятся: квартиры. К III категории относятся: коммерческие потребители.

Расчёт электрических нагрузок 64 кв пятно №1 (рабочий режим)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование электроприёмников  | Удельная нагрузка, кВт | Кол-во | Pуст, кВт | Kс | Pр, кВт |
| Жилая часть Ввод С1.1 | 1.48/квартира | 32 | 47,36 | - | 47,36 |
| Жилая часть Ввод С1.7 | 1.48/квартира | 32 | 47,36 | - | 47,36 |
| Рабочее освещение | - | 3 | 3,279 | 1,0 | 3,279 |
| Коммерческий- Категория электроснабжения: III | 23,55 | 4 | 94,2 | - | 94,2 |
| ВРУ2 Категория электроснабжения: I | - | 1 | 17,858 | - | 14,858 |
| **Всего** |  |  | 210,057 |  | 207,057 |

Расчёт электрических нагрузок 64 кв пятно №1 (аварийный режим)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование электроприёмников Категория электроснабжения: I | Удельная нагрузка, кВт | Кол-во | Pуст, кВт | Kс | Pр, кВт |
| Аварийное освещение  | - | 3 | 1,748 | 1,0 | 1,748 |
| Диспетчеризация лифтов | - | 1 | 0,5 | 1,0 |  0,5 |
| Видеонаблюдение | - | 1 | 0,5 | 1,0 | 0,5 |
| Домофон | 2/ед | 2 | 0,06 | 1,0 | 0,06 |
| ППС | 1/ед. | 1 | 0,05 | 1,0 | 0,05 |
| Лифты | 2/ед. | 2 | 15,0 | 1,0 | 12,0 |
| Наименование электроприёмников 2 и 3 категории надежности электроснабжения |  |  |  |  |  |
| Жилая часть  | 1.126/квартира | 64 | 72,064 | - | 72,064 |
| Рабочее освещение  | - | 3 | 3,279 | 1,0 | 3,279 |
| **Всего** |  |  |  |  | 90,201 |

Для электроснабжения жилого дома предусматривается вводно-распределительное устройство, для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щиткам этажным, в которых устанавливаются аппараты отключения. Щиты этажные устанавливаются в лестничных холлах в нишах стен. Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков, устанавливаемых в прихожих квартирах. асчетная нагрузка питающих сетей и вводов в здание определена по СП РК 4.04-103-2013.

В квартирных щитках размещаются автоматические выключатели для защиты групповых линий квартир. На отходящих розеточных сетях предусмотрено устройство дифференциальной защиты. Подключения лифтов машинном отделении предусматривается от шкафов управления, условно обозначенные как 1 М,2М поставляется в комплекте с лифтовым оборудованием.

Распределение электроэнергии 1 этажа (коммерческие помещение), предусмотрено от вводно-распределительного устройства серии ВРУ (ВРУ-3), установленной в электрощитовой в подвале. Для электроснабжения 1 этажа (коммерческие помещение) предусмотрено от щита распределения и учета (ЩРУ) с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях, расположенных в нищах стен 1 этажа. В щитах ЩРУ предусмотрен учет электроэнергии, электронного прибора учета, 380В "Меркурий 230-ART" активной и реактивной энергии. Согласно задания на проектирование разводка групповых электрических сетей по коммерческим помещениям в данном проекте не выполняется. Расчет электрических нагрузок коммерческих помещений выполнен по удельным электрическим нагрузкам, согласно СП РК 4.04-106-2013, таблица 18. (за удельную нагрузку принято значение 0,15кВт/м2 от общей площади офисных помещений.). При другом назначении помещений с нагрузкой выше проектной, силами коммерческой организации, арендуемой или покупаемой помещения, необходимо пересмотреть выбранные аппараты защиты в щитах ЩРУ и ВРУ3, отходящие кабельные линии от ВРУ3 к щитам, а также питающие кабели ВРУ3.

Проектом предусмотрены общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение для сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения 220В. Для сети ремонтного освещения 36В через стационарные трансформаторы 250ВА; 230/36В.

В каждой жилой комнате площадью более 10м2 предусмотрена подвеска многоламповых светильников с включением по двум линиям. В жилых комнатах, кухнях и коридорах предусмотрена подвеска патронов, на балконах и в ванных комнатах светильники НБ 007, НПО22. Выключатели установить на высоте 1м от пола со стороны дверной ручки и на расстоянии 0,25м от дверного проема. Розетки установить на высоте 0,4 м от пола если не указана иначе. Штепсельные розетки приняты с третьим заземляющим контактом на 16А. Групповые сети для освещения и штепсельных розеток выполняется раздельно. Электроосвещение подвала и чердака осуществляется от ЩО и ЩАО. Применяются подвесные и потолочные светильники с лампами накаливания. Заземление светильников выполняется третьей нулевой жилой электропроводок и кабелей. Управление освещением лестничных клеток и коридоров осуществляется от рабочего и аварийного освещения датчиками движения и выключателями по месту.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

Распределительные сети выполнить кабелем ВВГнг-3х1.5мм², ВВГнг-3х2.5мм² и проложить в штрабах стен, скрыто в гофротрубах, распределительные сетей освещения, проложить в штрабах стен, скрыто, по потолку заложены в монолите потолка (см раздел КЖ)

Питающие сети выполнить кабелем ВВГнг-4х50мм2; ВВГнг-5х50мм; ВВГнг-4х10мм2; ВВГнг-3х6мм2. Проложить открыто в скобах по техподполью, вертикальные участки прокладываются в поливинилхлоридных трубах в нишах стен лестничной площадки.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токам нагрузки, проверены на допустимые потери напряжения. Напряжение сети электроснабжение 380/220В. Принятое в проекте электрооборудование и электроустановочные изделия могут быть заменены на идентичные при условии учета электротехнических параметров и согласовании с разработчиками проекта.

1. **Зануление, заземление.**

Заземление вводно-распределительного устройства осуществляется присоединением к наружному контуру заземление состоящей из горизонтальных заземлителей, проложенных в земле. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждениях изоляций проектом принято система зануления, металлическое соединение электрооборудование с заземленной нейтралью трансформатора с помощью нулевых жил питающих кабелей. Вся розеточная сеть защищена устройствами дифференциальной защиты от токов утечки (УЗО), срабатывающей при токах утечки превышающих 30 мА. В линиях групповой сети к штепсельным розеткам прокладывается три проводника: фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный. В качестве меры обеспечивающей дополнительную безопасность применяется система уравнения потенциалов. К системе уравнения должны быть подключены все доступные прикосновению открытие проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудование. Защите от статического электричества подлежит все трубопроводы и вентиляционные короба на которых оно может возникнуть. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.

**4. Молниезащита.**

Молниезащита выполняется в соответствии СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». Согласно выше указанным нормам проектируемое здание по устройству молниезащы относится к III категории, тип зоны защиты "Б". Молниезащита здания выполняется путем устройства молниеприемной сетки "Фарадея" с шагом ячеек не более 6х6м (из круглой стали ∅6мм), уложенную на кровле с последующим ее заземлением через токоотводы. Спуски к заземлителям (токоотводы) выполнить из круглой стали ∅10мм. Токоотводы проложить по кровле здания и по стене с креплением скобами и присоединить к наружному контуру заземления, выполненному из стальной полосы 40х4мм проложенной в траншее на глубине 0.5м по периметру здания. Для защиты от заноса высоких потенциалов по внешним наземным (надземным) и подземным металлическим коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к заземлению защиты от прямых ударов молний. Все металлические соединения выполнить сваркой, а сваренные швы защитить от коррозий.

|  |
| --- |
|  **10.Слаботочные сети**  |
|  |  |  |  |  |  | «Привязка ПСД на строительство многоэтажного жилого дома пятно No1с объектами обслуживания по адресу проспект С.Бейбарыс -437 в городе Атырау"(без наружных инженерных сетей и благоустройства) |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тулегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тулегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

1. **Слаботочные сети**
	1. **Связь и сигнализация**

**Исходные данные**

Исходными данными для разработки раздела «Систем связи» проекта является задание на проектирование системы.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК. Основанием для разработки раздела является:

- архитектурно-строительных чертежей и планов здания;

- техническая документация на оборудование.

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы связи произвести в соответствии с технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

* 1. **Мультисервисная система телекоммуникаций (GPON)**

Мультисервисная система телекоммуникаций предназначена для обеспечения абонентов услугами на базе технологии GPON (телефония, кабельное телевидение, интернет). Система связи проектируемого жилого дома осуществляется от городской телефонной сети (наружные сети предусматриваются отдельным проектом). В проекте предусматривается прокладка оптических кабелей телефонной связи, установка кроссового оборудования и оптических абонентских терминалов. В проекте для осуществления абонентской линии связи предусмотрено прокладка оптического кабеля от распределительной муфты (учтено в разделе НСС) в тех помещении кабелем типа ОКЛ-2. От распределительной коробки типа КРЭ-16-1 делением 1:16 идет распределение по этажам. Для этого на каждом этаже предусмотрено установка оптической бокса ШКОН-П-8-SC, предназначенного для подключения до 8-ми абонентов на этажах к общей оптической сети провайдера. Возле входов в квартиру устанавливаются абонентские оптические терминалы типа ONT NTP-RG-1402GC-W.

Магистральные сети выполняются кабелем FO-D-IN/OUT-9-2-HFFR, продолженным в слаботочной шахте в ПВХ трубе. Абонентские сети выполняются кабелем FO-S2-IN-9-1-LSZH-YL, проложенным в гофрированной трубе.

* 1. **Телевидение (антенное)**

Для эфирного приема телевизионных программ настоящим проектом предусмотрена система коллективного приема телевидения. На кровле установлены универсальные антенны метрового и дециметрового диапазонов типа АТКГ(В) закрепленные на мачте, а для усиления принимаемых сигналов телевизионный эфирный усилитель типа ZA-812M. Распределительные абонентские сети выполняются кабелем марки RG11, прокладываются в стояках связи в ПВХ трубе диаметром 32мм и в кабель-канале из ПВХ.

Закладные устройства для установки и крепления мачт предусмотрены строительной частью проекта. Мачты присоединяются к общему контуру заземления.

* 1. **Домофонная связь**

Система домофона предназначена для исключения проникновения посторонних в подъезд жилого дома. Дверные входы в подъездах жилого дома оборудуются домофонной связью с использованием оборудования типа VIZIT. Оборудование домофона устанавливается на 1-м этаже. На входах в подъезды устанавливаются блоки вызова БВД N100(R), в квартирах устанавливаются переговорный аппарат УКП-12(М). Блок коммутации БК-100М и блок питания БПД18/12-1-1 устанавливаются в монтажном боксе. Сеть домофона выполняется кабелем марки КСПВ, который прокладывается открыто в кабельном канале. Металлические корпуса блоков аппаратуры зануляются отдельным проводом с медной жилой питающего кабеля сечением не менее 2,5мм².

* 1. **Диспетчерский контроль и управление инженерным оборудованием**

Диспетчеризация лифтов **–** это контроль и управление работой подъемного средства передвижения любого типа, который служит для постоянного и круглосуточного наблюдения за работой лифта без привлечения лифтеров. В любой современной станции управления лифтом существуют выходы для мониторинга и диспетчеризации. Данные выходы представлены в виде “сухого” контакта или контрольных точек. К ним с помощью линий связи через определенный блок подключается диспетчерский пульт, установленный в помещении диспетчера (тех помещение).

 Система лифтовой диспетчерской связи представляет собой совокупность диспетчерского оборудования и абонентских устройств громкой связи, обеспечивающих связь машинного помещения с кабиной лифта, приямка и диспетчерской, а также передачу сигналов аварии по линиям связи между машинным помещением и диспетчерской, соединяющим пульты системы.

Работу пассажирских лифтов в жилых зданиях контролируют дистанционно из диспетчерской, оборудованной элементами диспетчерской связи.

Между диспетчерским пунктом, машинным помещением, приямка и кабинами всех лифтов установлена двусторонняя громкоговорящая связь. В диспетчерском пункте и машинном помещение установлена следующее оборудование: пульт связи типа GC-3004D1, который обеспечивает двухстороннюю связь между с кабиной и приямком лифта. Пульт имеет 4 направления связи. В кабине лифта и в приямке установлены абонентский комплект громкой связи, который состоит из микрофона, громкоговорителя и кнопка вызова диспетчера (обслуживающего персонала). В случае аварийной остановки лифта пассажир нажимает кнопку, вследствие чего на пульте диспетчера загорается лампа, которая подготавливает к действию громкоговорящую связь диспетчера с пассажирами.

При пожаре: лифты должны автоматически опускаться на первый этаж и быть заблокированными. Сеть диспетчеризации выполняется кабелем типа МКЭШВнг 1х2х1,0мм². Провода сети диспетчеризации прокладываются в подвале в гофрированных трубах, в стояках в винипластовых трубах, по коридору в гофрированной трубе.

* 1. **Видеонаблюдение**

Система видеонаблюдения предназначена для осуществления визуального обзора и фиксации, неправомерного проникновения на территорию охраняемого объекта. Средствами системы теле-видеонаблюдения обеспечивается реализация следующих функций по контролю: контроль входа и выхода в/из подъезда, лифтового холла первого этажа; архивация видеоматериала; круглосуточный режим работы;

В проекте предусмотрена установка антивандальных камер видеонаблюдения типа NVIP-4DN3514V/IR-1P, в каждом подъезде, с выводом и записью видеоизображения на видеорегистратор, установленный в шкафу видеонаблюдения, в тех. помещении (диспетчерской). Питание видеокамер осуществляется от PoE коммутатора по кабелю витая-пара. Питание системы видеонаблюдения осуществляется от источника бесперебойного питания установленного в шкафу видеонаблюдения

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним в следствие нарушения изоляции.

* 1. **Автоматическая пожарная сигнализация.**

Для своевременного предупреждения пожарной ситуации проектом предусматривается разработка системы автоматической пожарной сигнализации в соответствии с действующей на нормативной документацией Республики Казахстан:

СН РК 2.02-11-2002 - Нормы оборудования зданий помещений и сооружений системы автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещении людей о пожаре;

СН РК 2.02-01-2014- «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 07.08.2018 г.).

* + 1. **Основные технические решения**

Проект выполнен на основании задания на проектирование, предоставленного технического паспорта и в соответствии с нормативной документацией.

Проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализаций лифтовых холлов жилого дома.

Система пожарной сигнализации предусмотрена на базе приемно-контрольного прибора серии C2000М фирмы "Болид". Для обнаружения очагов возгорания применяются адресно-аналоговые пожарные извещатели, извещатель пожарный дымовой ДИП-34А, извещатель пожарный ручной ИПР-513.

Оборудованием системой пожарной сигнализации подлежат все коридоры перед лифтом этажей проектируемого жилого дома. Переход системы из дежурного состояния в состояние "Пожар" происходит при срабатывании двух пожарных извещателей.

Питание оборудования пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории. В качестве резервного источника питания, проектом предусмотрена установка шкафа c резервированным источником питания ШПС-12 исп. 2.

Передача сигнала на пульт пожарной охраны осуществляется по радиоканалу прибором "Невод-5". Проводка выполняется кабелем, КСПВ 2х0,5, КСВПВэ-5е в кабель каналах ПВХ 10х15. Система оповещения людей о пожаре предусматривается светозвуковыми оповещателями марки "Маяк 12КП", и световыми указателями "Выход/Шыгу".

При возникновении пожара из системы АПС в блок управления лифтом инициируется дискретный сигнал о пожаре. Блок управления лифтом блокирует ручное управление лифтом, автоматически возвращает лифт на основной посадочный этаж и открывает двери лифта.

В местах прохода кабелей через стены, перед прокладкой кабеля предусмотреть металлическую кабельную гильзу для прокладки кабелей. Гильзу загерметизировать герметиком после прокладки кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществить в строгом соответствии с паспортами, техническими описаниями и инструкциями заводов-изготовителей оборудования пожарной сигнализации. При строгом соблюдении техники безопасности при проведении электромонтажных работ.

|  |
| --- |
| 1. **Газоснабжение**
 |
|  |  |  |  |  |  | Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Исполн. | Тмкрегенов А |  |  | 72-кв. жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Провер. | Аханов Н |  |  | РП |  |  |
| Н.контр |  |  |  |
| Т.контр. |  |  |  | Пояснительная записка | ТОО «GPC» г.Атырау-2022г. |
| ГИП | Тмкрегенов А |  |  |
|  |  |  |  |

**11.1. Газоснабжение**

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", и "Технический регламент в газовом хозяйстве" изд. РК.

Рабочий проект по объекту: «Строительство 9 этажного 72-квартирного жилого дома пятно №1 по адресу: г.Атырау, жилой массив Балыкши, ул.Бейбитшилик 74». Привязка (без наружных инженерных сетей и благоустройства)» выполнен по заданию Заказчика.

**11.2. Внутреннее газоснабжение**

Внутреннее газоснабжение для газовой плиты жилого дома предусмотрен от наружной сети газопровода низкого давления. Общий расход газа составляет 19.44 нм3/час (с учетом коэффициента одновременности).

Газовый счетчик монтируется вертикально на высоте не менее 1,5 м от уровня пола. Рекомендуемый газовый счетчик марки G-1,6, а также проектом предусмотрено система индивидуального контроля загазованности СИКЗ-15.

Объём помещения, необходимой для нормальной эксплуатации газовых плит, рассчитывается по количеству конфорок рабочего стола:

ПГ - 4-х конфорочная - не менее 15 м?.

Действительный объём кухни по проекту составляет более 15м?, что достаточно для плиты на 4 конфорки.

Отключающие устройства смонтированы перед газовым счетчиком на высоте 1,7 м от уровня пола, и перед газовой плитой. Газопровод при прохождении через стены здания заключаются в футляр, диаметром в два раза больше диаметра газопровода, в футляре газопровод окрашивается масляной краской в два слоя, сам футляр забивается смоляной паклей и заливается битумом. Концы футляра должны выступать на 5см по обе стороны от стены.

Вентиляция кухонь осуществляется через вентиляционные каналы и форточки.

Газопровод низкого давления после монтажа окрасить лакокрасочным покрытием на 2 раза.

**11.3. Испытание газопровода**

Законченные строительством наружные и внутренние газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом. Испытание газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Для испытания газопровод следует разделить на отдельные участки, ограниченные заглушками.

Наружный (фасадный) газопровод испытываем от крана на выходе из земли. На вводах устанавливаем заглушки. К продувочному штуцеру присоединяем пружинный манометр класса точности 0,15. Время испытания 1 час на 0,3 МПа.

Внутренний газопровод испытываем на участке от крана на вводе до присоединенных газовых приборов. Для проведения испытания применяем V- образные жидкостные манометры.

Испытательное давление 0,01 МПа. Продолжительность испытания 5 минут. Допустимое падение давления не должно превышать 20 мм водяного столба.

3.1 Первичный пуск газа потребителям

**Предпусковые работы**

Приступить к контрольной о прессовке внутридомового газопровода с присоединительными приборами, давлением 500 мм вод.ст. для чего: к одному из кранов газовой плиты, присоединить резиновый шланг d=8-10 мм и открыть кран; произвести нагнетание воздуха в газопровод, следя за давлением по манометру; после чего закрыть краник для нагнетания воздуха и осуществлять контроль за падением давления по манометру; падение давления воздуха в течении 5 минут не должно превышать 20 мм вод.ст.

**Пуск газа**

1. При положительном результате контрольной о прессовки, получив разрешение от руководителя обслуживающие наружные газопроводы удаляют заглушку после крана на вводе, соединяют ввод с внутридомовым газопроводом.

2. Проверить мыльной эмиссией плотность резьбового соединения сгона и крана на вводе.

3. начать продувку внутридомового газопровода через кран газовой плиты до полного вытеснения воздуха.

4. После того, как все участки газопровода и коммуникаций приборов заполнены газом, необходимо проверить мыльной эммкрьсией плотность резьбовых соединений; проверить давление газа на приборах по жидкостному манометру. Рабочее давление газа должно быть в пределах 120-200 мм вод.ст.; зажечь поочередно газ на горелках газовых приборов, отрегмкрировать горение газа. Пламя должно быть ровным, спокойным, голубовато-зеленного цвета и не иметь красных языков; проверить автоматику безопасности на срабатывание. Дефекты устранить.

Антикоррозионная защита газопровода предусмотрена из 1-го слоя грунтовки ХС-10 и 2-х слоев эмали ХСЛ-010.

Монтаж газопровода производить согласно СНиП РК 1.03-05-2001, и "Технический регламент в газовом хозяйстве" изд. РК.

**11.4. Техника безопасности**

Основным требованием к конструкции котлов является обеспечение их надежности в эксплуатации. Конструкция котла должна обеспечивать возможность присоединения предохранительных устройств и приборов контроля.

Расположение кольцевых (поперечных) сварных швов горизонтальных котлов должно быть вне опор.

Газопроводы и газовые приборы представляют значительную опасность, так как загазованные зоны, могут превратиться в очаги взрывов, пожаров либо места отравления людей. Поэтому проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возможность возникновения аварийных ситуаций газопровода.

 Основные решения:

- подготовка газопроводов и приборов к эксплуатации, испытания на прочность и плотность;

 - все газопроводы герметизированы;

- соединения стальных труб предусмотрены на сварке.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию газопроводов должны допускаться лица, обученные безопасным методам работы и сдавшие экзамен комиссии. Перед работой все лица проходят инструктаж по технике безопасности.

**11. 5. Перечень нормативных документов**

1. СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы"

1. "Технический регламент в газовом хозяйстве" изд. РК.

2. СНиП РК 3.02-43-2007 Жилые здания

3. СНиП РК 2.02-05-2009"Пожарная безопасность зданий и сооружений".

1. **Энергосбережение**

Здание запроектировано с выполнением установленных требовании к внутреннему микроклимату помещении и другим условиям проживания. Обеспечено эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации в соответствии с законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» с изменениями от 10.07.2012г.

1. **Организация строительства**

Организация строительного производства обеспечивает целенаправленность организационных, технических и технологических решений на ввод в действие объекта с необходимым качеством в установленные сроки.

Строительство каждого объекта допускается осуществлять только на основе предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, которые должны быть приняты в проектах производства работ. Состав и содержание проектных решений и документации в проекте производства работ определяются в зависимости от вида строительства и сложности объекта строительства в соответствии с указаниями.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04.03-2008 и СП РК 1.03-1020-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» стр. 125 табл.Б.5.1.1

Продолжительность строительства 7,5 мес. вт. ч. подготовительный период 0,5 месяца.

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013 П.4.26 Продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м и 5 рабочих дней - на каждые 100 свай до 6 м включительно. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай. Дополнительная продолжительность составляет 4,5х10=45 дней=l,5 месяца.

Общая продолжительность строительства составит

7,5мес.+ 1,5 месяца = 9,0 месяцев, т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

.

1. **Мероприятия по охране природы**

Основными мероприятиями по защите поверхностных и подземных вод являются:

- применение долговечных полиэтиленовых труб для системы канализации;

- полная герметичность смотровых колодцев;

- битумная гидроизоляция наружных стенок колодцев для предупреждения от разрушительного воздействия агрессивных свойств грунтов;

- тщательный контроль сварных соединений трубопроводов.

Для снижения риска нарушения гидрологического режима стока поверхностных вод, предусматривается вертикальная планировка территории отведенного участка. Наибольшее загрязнение поверхностных и подземных вод по проекту предусматривается на стадии строительства. Для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод на стадии строительства, подрядчику рекомендуется следующее:

- производство работ выполнять на территории отведенного участка;

- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения с целью исключения аварийных ситуаций и последующего загрязнения;

- обустройство специального места для слива и замены отработанных масел в не установленных местах;

- сборных загрязненных грунтов в контейнеры с последующим вывозом;

- контроль за техническим состоянием автотранспорта, строительной техники и оборудования, исключающий утечку горюче-смазочных материалов.

1. **Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и заключается в следующем:

* степень огнестойкости здания – II;
* планировочные решения обеспечивают эвакуацию из всех помещений;
* все пути эвакуации соответствуют расчетным и имеют естественное освещение;
* двери и окна в противопожарных перегородках приняты с пределом огнестойкости 0,6 часа;
* эвакуационные выходы соответствуют требованиям СНиП.

Проектные решения раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрыво – пожаробезопасности.

1. **Мероприятия по предупреждению ЧС и пожаровзрывоопасности**

Здание жилого дома по степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной ответственности относится к II классу. Согласно НПБ 105-95 данное сооружение не является взрывоопасным сооружением.

В отделке предусмотрены негорючие материалы. Для эвакуации, начиная с 6-го этажа на лоджиях выполнены люки с металлической стремянкой. Входные двери металлические.

1. **Решения по обеспеченности защиты интересов и условий жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения.**

В проекте предусмотрены условия для беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку и доступности здания: вход в подъезд предусмотрены с уровня земли. С отметки -0,850 до отм. 0,000 предусмотрено откидной электроподъемник передвигающийся по поручню лестницы. Сотм. 0,000 (1 этажа) до 9-го этажа предусмотрен лифт грузопассажирский с кабиной 2100х1100, дверь входная в лифтовую шахту предусмотрен шириной 900мм. Всевнутренние дверив квартирах предусмотрены шириной не менее 900мм, входная дверь в квартиру шириной 1000м. Сан.узлы в квартирах имеют размеры 1,7м х 1,2м. Выход на лоджию выполнен без порога.

1. **Санитарно-эпидемиологические требования**

При проектировании предусмотрены требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29.

 Объемно-планировочные решения обеспечивают требуемую продолжительность инсоляции в помещениях жилых домов, в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами. Согласно п.5 СП

1) при проектировании жилого дома 2,5 часовая продолжительность инсоляции обеспечена: - не менее, чем в одной жилой комнате одно-, двух-, трехкомнатных квартир.

В соответствии с санитарными правилами ««Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29, размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для объекта строительства не устанавливается.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся;

- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие;

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР- на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обеспечивают рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, специальной обуви и предохранительных приспособлений. До начала производства работ на строительной площадке организовывают:

- места для прохода и проезда;

- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;

- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;

- оснащение первичными средствами пожаротушения;

- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;

- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

Доступность зданий для маломобильных группы населения и инвалидов предусмотрен вертикальный подъемник ПВ 250.На дом предусмотрено - 2 подъемника. Шахты лифтов выполнены из железобетонные конструкции толщиной 200мм звукоизоляцией наружных и внутренних ограждающих конструкций шахт.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотрен использование строительных материалов І класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года

Санитарно - бытовые здания расположены на территории объекта - 3 контейнера размерами 2,4х12,0м. В первом контейнере предусмотрены места для начальника участка, прораба, кабинеты по охране труда, мастера и места для аптечек с перевязочными и лечебными средствами, для оказания первой помощи при ранении, порезах, ушибах, ожогах и т.д.

Во втором контейнере предусмотрены помещения для хранения домашней одежды и спецодежды, для обогрева и укрытия от атмосферных осадков, помещения для сушки, обеспыливания, душевые и умывальные, туалеты, помещения для личной гигиены женщин. Для водотведение и канализации предусмотрен канализациионный септик 18м3, который откачивают и вывозят автоцистернами на очистные сооружения близлежащего населенного пункта по договору.

В третьем контейнере предусмотрены все бытовые помещения (столовые и т. д.) оборудованные соответствующими приборами, мебелью, освещением, канализацией и водоснабжением. В зимнее время предусмотрено для отопление масляное электрические обогреватели. Проживание рабочих не предусмотрено, привозить их на объекту спецтехнике или специальном автобусе. Строительство жилых домов по адресу: г.Атырау. В помещении предусматриваются устройства для согревания рук и ног, просушивания рукавиц, вешалки для одежды.