

Республика Казахстан
ТОО "БизнесСтройХолдинг"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г.Астана, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Абая и улицы С409 (проектное наименование). 2 пусковой комплекс (без наружных инженерных сетей и благоустройства)

Том I. Пояснительная записка

Заказчик: ТОО "Instante"

21-03-23/2-ПЗ

Директор



Бесембаев Е.Б.

Главный инженер проекта

Мамыканова Д.К.

г. Астана 2023 год

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г.Астана, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Абая и улицы С409 (проектное наименование). 2 пусковой комплекс

ЗАКАЗЧИК: ТОО "Instante"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "БизнесСтройХолдинг" (государственная лицензия ГСЛ №15022646 от 15 февраля 2023 года, категория II)
Главный инженер проекта – Мамыканова Д.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: г.Астана, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Абая и улицы С409 (проектное наименование).

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА: 2023-2024 гг.

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА

Должность	Ф.И.О.
<i>По архитектурно-строительной части</i>	
Главный архитектор проекта	Полец А.А.
Архитектор	Абдрахманова Г.
Главный конструктор	Турлыбеков Д.
Конструктор	Нуркина Г.
Конструктор	Каусова Г.
Генпланист	Зубаирова Г.
<i>По инженерному обеспечению объекта</i>	
Инженер ВК	Шакимова А.
Инженер ОВ	Распаркина О.
Инженер ЭЛ	Рубцова Т.
Инженер СС	Кайырден Е.

Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Главный инженер проекта

Мамыканова Д. К.

1. ОСНОВАНИЯ**ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ****1.1 Исходная документация для разработки рабочего проекта:**

- постановление Акимата города Нур-Султан №510-858;
- ситуационная схема размещения земельного участка;
- задание на проектирование от 30 ноября 2022 года, утвержденное заказчиком ТОО "Instante"
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ23VUA00423361 от 13.05.2021 г.
- эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны № KZ10VUA00688211 от 22.06.2022 г.;
- дополнение к эскизному проекту, согласованный главным архитектором г. Астаны № KZ87VUA00859679 от 20.03.2023 г.;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Модульор-21» от 17.01.2023 года;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2023 году арх. №1372;
- протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан от 01 июля 2022 года № 281 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса;
- протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан от 01 июля 2022 года № 280 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса;
- письмо об отсутствии на проектируемой территории мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нурсултан» от 28 июня 2022 года №ЗТ-Н-669.
- письмо об отсутствии на проектируемой территории зеленых насаждений, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» от 1 февраля 2023 года №205-05-04/67.
- технические условия на проектирование водопровода и канализации № 3-6/1834 от 06.09.2022 год, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» (срок действия в течение всего срока строительства);
- технические условия на проектирование ливневой канализации № ПО.2021.0007696 от 20.04.2021г., выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» (срок действия в течение всего срока строительства);
- технические условия на электроснабжение объекта № 5-С-17-2699 от 25.11.2022 г. выданное АО «Астана – РЭК» (срок действия в течение всего срока строительства);
- технические условия на теплоснабжения объекта №4904-11 от 12.09.2022 г. выданные АО «Астана-Теплотранзит» (срок действия до 12.03.2024 года);
- технические условия на проектирование телефонизации № 501 от 1.07.2022 г., выданное Центральной РДТ-филиала АО «Казахтелеком» (срок действия до 01.07.2023 года).

1.2. Комплектность проектно-сметной документации**Состав проекта (рабочего проекта):****Том I. Общая пояснительная записка.****Том II. Графический материал.**

Том II. Графический материал.

Альбом 1. ГП – генеральный план;

Альбом 2.1 АС1 – архитектурные решения. Секция 1-9, 1-10, 1-11;

Альбом 3.1 АС2 – конструкции железобетонные. Секция 1-9;

Альбом 3.2 АС2 – конструкции железобетонные. Секция 1-10;

Альбом 3.3 АС2 – конструкции железобетонные. Секция 1-11;
Альбом 4.1 ВК – водоснабжение и канализация. Секция 1-9;
Альбом 4.2 ВК – водоснабжение и канализация. Секция 1-10;
Альбом 4.3 ВК – водоснабжение и канализация. Секция 1-11;
Альбом 5.1 ОВ – Отопление и вентиляция. Секция 1-9;
Альбом 5.2 ОВ – Отопление и вентиляция. Секция 1-10;
Альбом 5.3 ОВ – Отопление и вентиляция. Секция 1-11;
Альбом 6.1 ЭОМ – Электрооборудование и электроосвещение. Секция 1-9;
Альбом 6.2 ЭОМ – Электрооборудование и электроосвещение. Секция 1-10;
Альбом 6.3 ЭОМ – Электрооборудование и электроосвещение. Секция 1-11;
Альбом 7.1 ЭОФ – освещение фасадов. Секция 1-9, 1-10, 1-11;
Альбом 8.1 СС – слаботочные системы связи. Секция 1-9;
Альбом 8.2 СС – слаботочные системы связи. Секция 1-10;
Альбом 8.3 СС – слаботочные системы связи. Секция 1-11;
Альбом 9.1 ПС – пожарная сигнализация. Секция 1-9;
Альбом 9.2 ПС – пожарная сигнализация. Секция 1-10;
Альбом 9.3 ПС – пожарная сигнализация. Секция 1-11;

Том III – Сметная документация
Книга прайс листов (основной вариант)
Проект организации строительства.

1.3 Инженерно-геологические условия участков проектирования

Место размещения объекта строительства

Исследуемый участок многоквартирного жилого комплекса расположен на правом берегу реки Ишим, Район «Сарыарка», западнее улицы Кумисбекова, южнее улицы Косшыгулулы, восточнее улицы Ермака Серкебаева, севернее реки Ишим в г. Астана. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Ишим.

Территория участка относится к подтопляемым землям.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, умеренного климатического пояса. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Природно-климатические условия участка характеризуются следующими данными:

климатический подрайон - IV;
скоростной напор ветра - 0,77 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С;
нормативный вес снегового покрова - 1,5 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинки и глины - 1,71 м;
супеси и пески - 2,08 м;
-пески средние, крупные, гравелистые – 2,22 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканий выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2023 году (арх. № 1372) площадка строительства относится к средней (II) категории сложности и сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и мощностью слоев:

ИГЭ (слой) 1 – Насыпной грунт представлен суглинком, глиной, строительным мусором, до глубины 1,00 м – 1,50 м мерзлый, далее слежавшийся, от твердой до тугопластичной консистенции.

Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 6,00 м.

ИГЭ - 2 Qiv – Почвенно-растительный слой, мерзлый.

Мощность слоя 0,30 м.

ИГЭ - 3 Qiv – Погребенный почвенно-растительный слой.

Мощность слоя колеблется от 0,20 м до 0,30 м.

Залегают в подошве насыпного грунта ИГЭ-1.

Имеет распространение в северо-восточной, восточной, юго-восточной частях площадки.

ИГЭ - 4 aQii-iii - Глина темно-бурого цвета с сероватым оттенком, бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением гнезд карбонатов, среднепучинистая, непрасадочная, ненабухающая.

Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 3,20 м.

Залегают в подошве насыпного грунта ИГЭ-1, погребенного почвенно-растительного грунта ИГЭ-3, суглинка ИГЭ-5.

Имеет распространение в юго-западной, центральной, восточной частях площадки.

ИГЭ - 5 aQii-iii - Суглинок бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями песка средней крупности, мощностью 10 см, непрасадочный, ненабухающий.

Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 3,70 м.

Залегают в подошве погребенного почвенно-растительного грунта ИГЭ-3, глины четвертичной ИГЭ-4, супеси четвертичной ИГЭ-6.

Имеет почти повсеместное распространение.

ИГЭ - 6 aQii-iii – Супесь бурого цвета, пластичной и текучей консистенции, с прослоями песка средней крупности, мощностью 10-15 см, с линзами суглинка, мощностью 10-15 см, непрасадочная, ненабухающая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 3,40 м.

Залегают в подошве погребенного почвенно-растительного слоя ИГЭ-3, глины четвертичной ИГЭ-4, суглинка четвертичного ИГЭ-5.

Имеет распространение в северной, западной, центральной, южной частях площадки.

ИГЭ - 7 aQii-iii – Песок бурого цвета, средней крупности, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с прослоями суглинка, мощностью 5-10 см.

Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 2,50 м.

Залегают в подошве супеси четвертичной ИГЭ-3, и суглинка четвертичного ИГЭ-4.

Имеет распространение в южной частях площадки.

ИГЭ - 8 eC1 – Суглинок светло-серого, серовато-зеленого, желтого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с прослоями глины, мощностью 20-30 см, с включением дресвы и щебня до 10-30%, с глубины 8,00 м–16,00 м с прослоями дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 15-25 см, с линзами супеси, мощностью 20 см, непрасадочный, ненабухающий. Кора выветривания по известнякам.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 11,00 м до 14,70 м.

Залегают в подошве песка гравелистого ИГЭ-5.

Имеет повсеместное распространение.

1.4 Цель строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее дальнейшее повышение доступности жилья для населения.

2. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Генеральный план

Рабочий проект Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г.Астана, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Абая и улицы С409 (проектное наименование) разработан на основании задания на проектирование, АПЗ, утвержденного эскизного проекта, топографической съемки участка, выполненной ТОО «Модулор-21» в 2023 году.

При проектировании участка квартирного жилого комплекса соблюдались требования СПиП РК 3.01-0Ас-2007* «Планировка и застройка города Астаны».

Проектируемый участок расположен в г. Астана, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Абая и улицы С409.

Участок площадью 2,11 га поделен на 3 пусковых комплекса.

Площадь земельного участка 2 пускового комплекса жилого комплекса - 0,4637 га.

На территории 2 пускового комплекса запроектированы два заблокированных жилых дома высотой 9 этажей.

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане - 346,65 м.

Естественный рельеф участка относительно ровный без выраженного уклона.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из проектируемых отметок ранее запроектированных улиц, прилегающих к проекту. Проект выполнен методом проектных горизонталей. Сток поверхностных вод от зданий с проездов и площадок осуществляется в решетки ливневой канализации.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№	Наименование	Ед.изм.	Количество	Баланс территории
	Площадь всего участка	га	2,11	
1	Площадь участка 2 Пускового комплекса	м ²	4637,82	100 %
2	Площадь застройки	м ²	1824,89	39,3 %
3	Площадь покрытия	м ²	1982,9	42,8 %
4	Площадь озеленения, включая экопарковку	м ²	830,03	17,9 %

2.2. Архитектурно-строительные решения:

Рабочий проект, разработан на основании архитектурно планировочного задания и задания на проектирование, эскизного проекта, согласованного с главным архитектором города Астаны, а также в соответствии СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные" и других нормативных документов, действующие на территории РК.

Характеристика здания

- степень огнестойкости жилого дома - II
- класс по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- класс по конструктивной пожарной опасности для жилого дома – СI
- класс жилья - IV

Жилой комплекс (отвод земли) в целом имеет прямоугольную в плане форму и состоит из 3 пусковых комплексов. В данном проекте разработан 2 пусковой комплекс, который состоит из 3-ех 9-ти этажных секций. Секции разделены между собой деформационными швами.

Архитектурно-планировочные решения.

Проектируемый жилой комплекс состоит 3 секций.

Жилые секции выполнены П-образной формы в плане - из 9-ти жилых этажей и с подвальными этажами.

Высота этажей от пола до потолка принята 3,0 м жилых этажей и 1,95 м подвала в чистоте (от пола до

потолка).

На каждом этаже жилых секции предусмотрены по 6, 7 квартир. В техподполье размещены инженерно-технические помещения, такие как - насосная, электрощитовая и тепловые пункты. Подвал предусмотрен для инженерных сетей.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1. Так же в секциях предусмотрены пассажирские лифты - лифт грузоподъемностью лифт грузоподъемностью 1000 кг $V=1,0$ м/с без машинного помещения.

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане - 346,65 м.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2005. При входе в здание предусмотрены электрические подъемники.

В квартирах расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджии и балконы с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии (балкона) до остекленного проема и не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджии. Предусмотрены выходы на кровлю из лестничных клеток. Вход в машинное помещение предусмотрен через кровли.

Конструктивная схема здания - стеновая. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий.

Фундаменты - монолитный ж/б ленточный ростверк высотой 600 мм.

Стены несущие и самонесущие : Кладка стен 1-5 этажей выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100, кладка стен 6-9 из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. толщиной 510 и 380 мм.

Перегородки межквартирные - газоблок 250 мм

Перегородки межкомнатные- газоблок 100мм

Перегородки санузлах – кирпичные 120 мм

Перемычки - по серии 1.038.1-1. вып.1.

Плиты перекрытия - многослойные ж/б плиты по серии 1.141-1 вып.60, 63 и по серии 1.241-1 вып.27,38.

Лестницы - сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151-4 вып.1.

Кровля - плоская.

Покрытие - из рулонных материалов.

Утеплитель - утепление наружных стен из минваты Техноблок Стандарт, плотностью 40-50 кг/м³ толщиной 100 мм с облицовкой из лицевого керамического кирпича. Утепление стен подвала предусмотрено из минваты Техновент Стандарт, плотностью 72-88 кг/м³ толщиной 120 мм. Утепление покрытия - из минераловатных плит: верхний слой- плотностью 170 кг/м³, толщиной 50 мм и нижний слой -плотностью 110 кг/м³ толщиной 150 мм.

№	Наим-ие	Ед. изм				ИТОГО
			Секция 1-9	Секция 1-10	Секция 1-11	
1	Кол-во квартир: 1 ком. 2 ком. 3 ком.	шт	40 16 8 16	40 24 - 16	48 16 32 -	128 56 40 32
2	Этажность	эт.	9			
3	Общая площадь здания	м ²	3773,09	3558,24	3889,01	11220,34
4	Общая площадь квартир	м ²	2583,68	2395,46	2679,8	7658,94
5	В т.ч общая площадь (подвала)	м ²	339,10	304,06	390,05	982,29
6	В т.ч общая площадь тех. помещений	м ²	27,28	35,82	-	63,10
7	В т.ч площадь общего пользования	м ²	503,52	531,78	530,95	1566,25
8	Жилая площадь квартир	м ²	1443,68	1306,72	1457,52	4027,92
9	Площадь застройки	м ²	601,29	513,69	608,01	1722,99
10	Строительный объем здания	м ³	16952,95	16249,21	17701,65	50903,81

2.3. Конструктивное решение:

Общая характеристика

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование.

Район характеризуется следующими климатическими условиями:

- климатический район -IV;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки -31,2°C;
- скоростной напор ветра – 0,77 кПа;
- вес снегового покрова для III района - 1,5 кПа

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.02-101-2012. Конструктивная схема представляет собой 9-ти этажное здание с продольными несущими кирпичными стенами, с высотой этажей от пола до потолка, подвала – 1,95 м, первого - 3,4 м, типового - 3,0 м

Конструктивные решения.

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе

архитектурных решений.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011, СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 346,65.

Фундаменты - монолитный ж/б ленточный ростверк высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F150, W6. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

В рабочем проекте кладка внутренних несущих и самонесущих стен толщиной 510 и 380 мм принята по серии 1.230-1 в.28. Система перевязки многорядная. Кладка стен 1-5 этажей выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Кладка стен 6-9 из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Простенки 1,2 этажа армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Простенки 3 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Простенки 4 этажа и выше этажа армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Наружные и внутренние стены армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки 4 Вр-1 с ячейкой 50x50 каждые 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнить в уровне низа панелей перекрытия на отм. -0,600 из пространственных каркасов и бетона С20/25.

Арматурные пояса выполняются на отм. +6,300, +12,900; +19,500 и +26,100.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм., приняты из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F100/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Перегородки межквартирные - газоблок толщиной 250 мм, с воздушным зазором 50 мм, приняты из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/2.0/F50/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Перемычки - по серии 1.038.1-1. вып. 1

Плиты перекрытия - многопустотные ж/б плиты по серии 1.141-1 вып. 60,63.

Лестницы - сборные железобетонные лестничные марши.

Кровля - плоская, совмещенная, вентилируемая.

Покрытие - из рулонных материалов.

Инженерное обеспечение, сети и системы:

2.4 Водоснабжение и канализация.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-задания на проектирование;

-задание смежных разделов;

-СП РК 4.01-01-2011 " Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений ";

-СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 " Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов ".

Проект предусматривает проектирование систем холодного хозяйственно-питьевого водопровода, горячего и циркуляционного водопровода, бытовой, ливневой канализационных сетей.

На вводе для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Давление в сети наружного хозяйственно -питьевого трубопровода - 0.10 мПа.

За условную отметку 0.000 принять уровень чистого пола первого жилого этажа, что соответствует абсолютной отметке 346,65 на генеральном плане.

Водопровод хозяйственно -питьевой

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемых отдельным проектом наружных сетей водопровода.

Гарантированный напор в водопроводной сети- 0,1 МПа.

Подача воды осуществляется по двум вводам из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 2Ø110x6,6 мм питьевая ГОСТ 18599-2001.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, на внутреннее пожаротушение, а также для приготовления горячей воды на нужды ГВС.

Магистральные сети и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75, поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлопластиковых труб Ø20x2,2мм ГОСТ 1893-2009 в гофрированном кабеле.

На вводе водопровода в помещении насосной предусмотрен водомерный узел 1 со счетчиком Ø50 мм с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Индивидуальные (поквартирные) счетчики расположены на лестничной клетке.

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2 струи по 2,5 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте $h=1,35$ м над полом и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск" для открытия электроздвижек водомерного узла 1 и включения пожарных насосов.

В каждой квартире на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения (кран с пожарным рукавом Ø15 мм).

Трубопроводы холодного водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией MISOT-FLEX СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм.

Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения предусмотрены многонасосные установки повышения давления с частотным регулированием фирмы GRUNDFOS Hydro Multi-E CME 15-3 производительностью $Q=27,94$ м³/ч, напором $H=0,57$ МПа, мощностью $P_2=3x7,5$ кВт (2 рабочих, 1 резервный).

Насосная установка работает в повторно-кратковременном режиме совместно с 2-мя напорными гидробаками GT-D-300 PN10 емкостью $V=300$ л $P_{max}=10$ бар (2 шт.).

Насосные агрегаты установлены на виброизолирующие опоры, на напорных и всасывающих линиях предусмотрены виброкомпенсаторы. Насосная станция располагается в подвале в секции 1.9, в осях 1*/-4*/Г*/-Ж*/. Насосная установка предусмотрена для секций 1.9, 1.10, 1.11.

Насосная станция относится к 1 категории надежности согласно п.10.1 СНиП 4.01-02-2009.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусматривается в теплообменниках, расположенных в тепловом пункте. Тепловой пункт расположен в секции 1.10 (см. часть ОВ).

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам жилого дома.

Магистральные сети и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75, поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлопластиковых труб Ø20x2,2мм ГОСТ 1893-2009 в гофрированном кабеле.

Для учета воды в системе горячего водоснабжения жилого дома предусматривается счетчик горячей воды Ø40 мм с радиомодулем.

Индивидуальные (поквартирные) счетчики расположены на лестничной клетке.

Циркуляция горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена по магистрали и стоякам.

Для циркуляции воды в системе ГВС установлен циркуляционный насос фирмы GRUNDFOS UPS 25-

80 N180 производительностью Q=2,83 м3/час, напором H=0,05 МПа, мощностью P=0,3 кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией MISOT-FLEX СТ РК 3364-2019 толщиной 13мм. Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией MISOT-FLEX СТ РК 3364-2019 толщиной 13мм.

Стояки горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Канализация хозяйственная

Отвод сточных вод от санприборов жилого дома производится в наружные сети канализации. Сети канализации выполняются из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-14, выпуски - из полиэтиленовых канализационных труб ПВХ по ГОСТ 32412-2013.

Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм.

Канализация ливневая

Сеть ливневой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации.

Для предотвращения обмерзания воронок на кровле, подвесных трубопроводов на 9-ом этаже предусмотрен их электрообогрев (см.часть ЭЛ).

Канализация производственная напорная

Для отвода случайных стоков с пола теплового узла, насосной предусмотрены дренажные приемки.

Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажным насосом ГНОМ 10/6Д производительностью Q=10м³/ч, напором H=6,0 м с поплавковым выключателем (датчиком уровня).

Сеть запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Таблица 3

Наименование системы	Потребный набор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
Секция 1-9,1-10,1-11							
Водопровод хоз.-питьевой - в том числе	0,51	87,6	8,4	3,44	5,0	3*7,5	Напор H=0,57 Мпа при пожаре
Горячее водоснабжение	0,51	35,04	5,44	2,23		2*0,3	
Хоз.-бытовая канализация		87,6	8,4	5,04			
Ливневая канализация				27,52			
Канализация напорная	0,1			2,78		2,1,1	
Офисные помещения (секции 1.9, 1.10, 1.11)							
Водопровод хоз.-питьевой - в том числе	15,0	2,64	1,54	0,8			
Горячее водоснабжение		1,15	0,82	0,46		2*0,2	

Хоз.-бытовая канализация		2,64	1,54	2,4			
Итого по жилому дому							
Водопровод хоз.-питьевой - в том числе	0,51	90,24	9,94	4,24	5,0	3*7,5	Напор Н=0,57 Мпа при пожаре
Горячее водоснабжение	0,51	36,19	6,26	2,69		2*0,3	
Хоз.-бытовая канализация		90,24	9,94	5,84			
Ливневая канализация				27,52			
Канализация напорная	0,1		10,0	2,78		2*1,1	

2.5 Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно - строительных чертежей, в соответствии с:

- Техническими условиями на присоединение к тепловым сетям ТОО "Астана - ТеплоТранзит" №4904-11 12.09.2022г.

-Степень огнестойкости здания - II

-Уровень ответственности здания - II.

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

-СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",

-СП РК 4.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",

-СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",

-СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$, в теплый - $t_n = +29,5^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода-209 суток.

Теплоснабжение.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70 $^{\circ}\text{C}$. Присоединение систем отопления жилого дома к наружным тепловым сетям от ТЭЦ-1 предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение ГВС осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Для секций 1.9, 1.10, 1.11 предусмотрен общий тепловой пункт и расположен в секции 1.10 в осях 8-10/И-В.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65 $^{\circ}\text{C}$.

Отопление

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплотерь наружными ограждениями.

В жилой части принята горизонтальная система отопления поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Во встроенных помещениях принята двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов жилья, встроенных помещений, коридора и лестничных клеток приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RTR-N-У фирмы "Danfoss". Для гидравлической увязки систем отопления установлены: на стояках лестничных клеток - автоматические балансировочные клапаны AQT фирмы "Danfoss"; на поквартирных ветках систем отопления - автоматические балансировочные клапаны ASV-PV фирмы "Danfoss".

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы. Воздух из системы

отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы отопления, трубопроводы теплоснабжения и трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука СТ РК 3364-2019.

Вентиляция

Вытяжная вентиляция секций с естественным побуждением. Удаление воздуха из жилых комнат осуществляется через кухни и санузлы. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых зданий. Приток неорганизованный.

Местные вытяжные внутристенные каналы с каждого этажа соединяются со сборным каналом выше обслуживаемого помещения не менее, чем на 2 метра.

Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица 4

Наименование здания (сооружения, помещения)	Периоды года при тн, С	Расход теплоты, Вт (кКал/ч)			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Секция 1-9 Жилая часть	-31,2	181 251 (155 850)	-		181 251 (155 850)
Секция 1-9 Офисная часть		37 416 (32 172)	-		37 416 (32 172)
Общая 1-9		218 667 (188 022)	-		218 667 (188 022)
Секция 1-10 Жилая часть		173 520 (149 200)		347 970 (300 000)	521 490 (449 200)
Секция 1-10 Офисная часть		30 600 (26 312)		52 452 (45 100)	83 052 (71 412)
Общая 1-10		204 120 (175 512)		400 422 (345 100)	604 542 (520 612)
Секция 1-11 Жилая часть		187 122 (160 896)			187 122 (160 896)
Секция 1-11 Офисная часть		37 005 (31 819)			37 005 (31 819)
Общая 1-11		224 127 (192 715)			224 127 (192 715)

2.6 Электрооборудование и электроосвещение

Электрическая часть проекта жилого дома выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования". По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II(I) категории.

К электроприемникам I категории относятся лифты, аварийное освещение, противопожарное оборудование и оборудование систем дымоудаления. Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В, от проектируемой ТП, которая будет

разработана отдельным проектом в составе наружных инженерных сетей.

Электроприемники I категории питаются через устройство АВР.

Силовое электрооборудование

По оснащению бытовыми приборами жилой дом относится к III уровню электрофикации быта (с электроплитами мощностью до 8,5 кВт). Нагрузка на одну квартиру - 10,0 кВт.

Для учета и распределения электроэнергии, принято вводное устройство ВУ (ВРУ-11-10 УХЛЗ) и распределительное РУ (ВРУ1-50-00 УХЛЗ), установленные в помещении "Электрощитовой" в подвале секции 1-10.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования по II и III категории выполнены медным кабелем марки ВВГнг(А)LS, по I категории - медными кабелями ВВГнг(А)FRLS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке, в ПВХ трубах, в гибких ПНД трубах - в подготовке пола, кабеля освещения лифтовой шахты предусмотрена открыто без применения труб.

Проектом предусмотрена:

- система обогрева водосточных воронок;
- многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-Нп и дистанционно, устройствами дистанционного пуска (см. альбом "Пожарная сигнализация"), установленными на этажах рядом с пожарными гидрантами.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ, в шкафах АВР и ШУ. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" СО-Э711 TX PLC IP П RS 60 А, 230 В, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах.

В щите этажного размещаются:

- выключатели нагрузки на ток 63 А;
- выключатели автоматические с УЗО на ток 50 А (300 mA);
- счетчики, марки "Орман" СО-Э711 TX PLC IP П RS 60 А, 230 В.

В квартирах установлены пластиковые встраиваемые квартирные щитки, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 50 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем плоским марки ВВГнг(А)LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в трубе ПНД тяжелой серии.

Электрическое освещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир,

эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со шкафа ШАВР. На путях эвакуации, а так же над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа "DROP LED 9 STANDARD MS 9" с датчиками движения. На лестничных клетках с естественным освещением предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Damin LED 40 MS" со степенью защиты IP65.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к наружному контуру заземления, не превышая каждые 25 м.

Обогрев воронок

Проектом предусмотрена антиобледенительная система водостоков, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу. В качестве тепловыделяющего элемента в системе обогрева водосточных труб используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки 31FSR2-CT, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии.

Освещение фасадов

Настоящим разделом проекта предусмотрена подсветка фасадов жилого комплекса. Исходными данными для разработки раздела послужили архитектурно - строительная часть проекта и задание на проектирование.

Освещение фасадов выполняется стационарными светодиодными светильниками-прожекторами. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением и характеристикой среды.

Светильники запитываются от щитов ЩОф.

Управление освещением осуществляется от ящиков управления освещением типа ЯУО 9601 (установленных в электрощитовых), на вводе в щиты ЩОф.

Осветительные сети выполняются, кабелем ВВГнг в ПВХ трубах, с креплением на скобах по стенам и фасадам здания. Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети, в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Соединение проводов и кабелей производить пайкой или болтовым соединением, пользоваться скрутками запрещается.

2.7 Слаботочные системы связи

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- Интернет и телефония
- Аудиодомофонная связь
- Видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонная связь объекта предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий №501 от 08.07.2022 года, выданных ЦРДТ-филиал АО "Казахтелеком".

Телефонизация жилого дома осуществляется от городской телефонной сети.

Проектом предусмотрено:

- установка шкафа распределительного оптики (ШРПО) в подвале в электрощитовой секции 1-7;
- установка оптических распределительных коробок (ОРК) на 2, 5, 8 этажах в слаботочных нишах этажных шкафов;
- в квартирах предусмотрены абонентские оптические розетки АОР;
- прокладка закладных жестких труб по стоякам Ø32 мм для организации межэтажных каналов;
- прокладка закладных труб по внеквартирным коридорам от этажных щитков до каждой квартиры Ø20 мм.
- прокладка распределительных кабелей от ШРПО до ОРК опτικο-волоконным кабелем ОКГ-П-2 в трубе Ø32 мм;
- прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в квартире в трубе Ø20 мм;

Суммарное сплитирование в ШРПО и ОРК равно 1x32.

При прокладке волоконно-оптических кабелей и дроп-кабелей соблюдать требования на минимально допустимый радиус изгиба.

Телевидение

Телевидение многоквартирного жилого дома предусмотрено совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш.

Домофонная сеть

В проекте предусмотрена видеодомофонная связь с аудиотрубкой (с возможностью установки видеомонитора в квартире) предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд с улицы.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования ТМ "Vizit" российского производства.

В подъезде устанавливается система многоквартирной домофонной связи, двухсторонней дуплексной связи (жилец-посетитель). Со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах устанавливаются абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем КСВВнг(А)LS сечением 8x0,5 мм², 6x0,5 мм² и 2x0,5 мм², проложена в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм скрыто в подготовке пола, в вертикальном инженерном канале и в бороздах стен за штукатуркой.

Видеонаблюдение

Система охранного телевидения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб.

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HIKVISION. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры:

- на входных группах здания;
- в лифтовых кабинах;
- по наружному периметру.

Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, с 4-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения, уличные камеры цилиндрического типа, лифтовые купольного типа.

Высота установки на фасадах видеокамер по периметру здания 3-4 м от уровня земли, на входных группах и внутри жилого дома 2-2,5 м от уровня пола.

Информация с видеокамер сводиться на IP- видеорегистратор, расположенный в телекоммуникационном шкафу в подвале в электрощитовой секции 1-7.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4x2x0,51.

Кабель прокладываются в трубах Ø 16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

Диспетчеризация лифтов

В жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабины лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов беспроводным способом. Оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

2.8 Инженерно – технические мероприятия по взрыво - и пожаробезопасности.

Здания и сооружения запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Утеплитель наружных стен – негорючий.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

2.9 Охрана окружающей среды

В период строительства хранение строительных материалов, загрязняющих пылевыми выбросами в атмосферу, на строительной площадке не предусмотрено.

Приготовление растворов и других материалов производится на базах и подвозится по мере надобности. Заправка машин и механизмов производится на специальной отведенной площадке покрытую изоляционным материалом.

Перед началом строительства растительный слой снимается, складировается и в дальнейшем используется на благоустройство и озеленение после прокладки инженерных сетей.

В составе строящихся инженерных сетей и сооружений, разрабатываемых данным проектом, не предусмотрены объекты, загрязняющие атмосферный воздух.

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Водоохранные мероприятия на период строительства

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ будет предусмотрены следующие мероприятия:

-Заправка строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.

-Заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.

-Иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;

-Содержание территории в надлежащем санитарном состоянии.

-Содержание спецтехники в исправном состоянии.

-Выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ.

При возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия. Для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ.

В качестве комплекса мероприятий по охране водных ресурсов на этапе проведения всех строительных работ целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

-соблюдение водоохранного законодательства РК;

-соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

-все строительные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- поддержание чистоты и порядка на участках строительства;
- применение технически исправных механизмов;
- применение фильтров в механизмах;
- вывоз строительных отходов в специально отведен

2.10 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II. Жилые здания Приложение Б.5.1. Таблица Б.5.1.1.

Определяем продолжительность строительства кирпичного девятиэтажного жилого комплекса общей жилой площадью 10174,95 м².

Продолжительность строительства жилого здания согласно Таблица Б.5.1.1 п.7 составляет при общей площади 10174,95 м² – **10 месяцев.**

Согласно п. 4.25 и 4.26 СП РК 1.03-101-2013 дополнительно к сроку продолжительности строительства применяем расчетный показатель - 100 свай до 10 метров за 10 рабочих дней с применением двух сваебойных установок:

$$T_{св} = 898 / 100 * 10 * 0,5 = 45 \text{ дней} = \mathbf{1,5 \text{ мес.}}$$

Общая продолжительность строительства жилого здания с учетом забивки свай:

$$T = 10 + 1,5 = 12 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства 2 пускового комплекса принимаем 12 мес. в т.ч. подготовительный период 1 мес.

Общая продолжительность строительства определена по основным объектам комплекса. Все остальные сооружения возводятся параллельно этого объекта.

Начало строительства 1 пускового комплекса запланировано на 4 квартал 2023 года.

Задел в строительстве:

2023 год (3 мес.) – 25%;

2024 год (9 мес.) – 75%;