

ТОО «СЕВГРАЖДАНПРОЕКТ»

ЗАКАЗ № 8280

АРХ. №

ЗАКАЗЧИК: КГУ «ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ и ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА АКИМАТА города ПЕТРОПАВЛОВСКА»

**СТРОИТЕЛЬСТВО 72-х квартирного ЖИЛОГО ДОМА В ГРАНИЦАХ улиц
КАЗАХСТАНСКОЙ ПРАВДЫ-ИШИМСКАЯ-ЖУМАБАЕВА
в городе ПЕТРОПАВЛОВСКЕ СКО**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ТОМ 1
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ЛИЦЕНЗИЯ № 12013109

ДИРЕКТОР ТОО:

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА:



Е.БРАЛИН

Ж. ХУСНУТДИНОВ

г. ПЕТРОПАВЛОВСК

2025 год





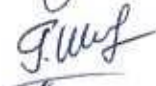




Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Р.К. Хуснутдинов

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА

Главный инженер проекта:		Хуснутдинов Р.К.
Главный конструктор:		Аганова И.Э.
Главный архитектор:		Дмитренко И.Н.
Главный специалист ОВ:		Кривошеева Т.И.
Инженер АС:		Казбеков А.Е.
Ведущий инженер АС:		Шевелёва Н.А.
Ведущий инженер АС:		Габдуллин А.А.
Инженер ОВ:		Иванов А.В.
Ведущий инженер ОВ:		Глазкова А.И.
Главный специалист ВК:		Шледец Г.В.
Инженер ВК:		Ковальчук П.Г.
Ведущий инженер ЭЛ:		Рудаков А.Н.
Инженер ЭЛ:		Балесов О.А.
Инженер СМ:		Королькова О.А.
Техник - сметчик:		Аскеров И.О.
Эколог:		Сидуова А.Б.

СОСТАВ ПРОЕКТА

- том 0 Паспорт рабочего проекта
- том 0-1 Энергетический паспорт
- том 1. Общая пояснительная записка
- том 2. Сметы
- том 3. Чертежи
- том 4. Топографические изыскания
- том 5. Отчёт об инженерно – геологических изысканиях
- том 6. Проект организации строительства

Состав тома 3

72-ти квартирный жилой дом

том 3.0 Эскизный проект

том 3.1 Общеплощадочные чертежи и внешние инженерные сети

том 3.1.1 Генеральный план

том 3.1.2 Сети теплоснабжения

том 3.1.2.1 Тепломеханические решения тепловых сетей

том 3.1.2.2 Архитектурно-строительные решения тепловых сетей

том 3.1.2.3 Оперативно-дистанционный контроль

том 3.1.2.4 Сети водоотведения (камера ТС)

том 3.1.3 Сети водоснабжения и водоотведения

том 3.1.4 Сети электроснабжения

том 3.1.5 Сети телефонизации

том 3.1.6 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

том 3.2 Архитектурные, архитектурно – строительные, сантехнические и электротехнические чертежи

том 3.2.1 Архитектурно-строительные чертежи

том 3.2.2. Сантехнические чертежи

том 3.2.2.1. Сантехнические чертежи (ОВ)

том 3.2.2.2. Сантехнические чертежи (ВК)

том 3.2.3 Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000

том 3.2.4 Системы связи ниже и выше отметки 0.000

том 3.2.5 Домофонная связь

том 3.2.6 Видеонаблюдение (ВН)

том 3.2.7 Диспетчеризация поквартирного учёта тепловой энергии

том 3.2.8 Пожарная сигнализация (ПС)

Блок-секция 9РС-14-2,8м(6,9)

1. Альбом 9РС-14-2,8м(6,9)-АР

2. Альбом 9РС-14-2,8м(6,9)-АС.01-1

«Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000»

3. Альбом 9РС-14-2,8м(6,9)-АС.1-1

«Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000»

3.3 Водопроводная насосная станция

том 3.3.1 Сантехнические чертежи ВК

том 3.3.2 Электротехнические чертежи

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Архитектурно-планировочное задание №: 51347 Берілген күні| Дата выдачи: 2025-04-14
2. Задание на проектирование
3. Постановление акимата города Петропавловска СКО № 2015 от 25.12.2024г.
4. Выписка из протокола комиссии. Схема (план) земельного участка
5. Технические условия на присоединение к тепловым сетям № ТУ 32-2025-00054, выданные ТОО «ПТС» от 15.04.2025г
6. Технические условия на телефонизацию ТУ №Д14-12-235Л-10/24 от 18.10.2024г АО «Казахтелеком»
7. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № 08-2024-01037 от 02.08.2024г
8. Технические условия ТОО «Кызылжар су» № 24-708 от 15.10.2024г
9. Технические условия КГП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» № 374 от 18.10.2025г
10. Письмо № 16.11.1-19/804 от 25.04.2025г (о программе финансирования и начало строительства объекта)
11. Письмо № 16.11.1-19/803 от 25.04.2025г (о вывозе техногенного грунта и строительного мусора)
12. Письмо № 16.11.1-19/802 от 25.04.2025г (об управлении проектом)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

3. РЕШЕНИЯ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ

4. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5. РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ ЗДАНИЯ

5.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.2 ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.3 ВНУТРЕННИЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ

5.4 ВОДОСТОК

5.5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

5.6 СИСТЕМЫ СВЯЗИ

5.7 ДОМОФОННАЯ СВЯЗЬ

5.8 СИСТЕМА ОХРАННОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СОВН)

5.9 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОКВАРТИРНОГО УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.10 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ

6.1 СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

6.1.1 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.1.2 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1.3 ОПЕРАТИВНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

6.2 ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

6.3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

6.4 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ и ВОДООТВЕДЕНИЯ

6.4.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

6.4.2 ВОДООТВЕДЕНИЕ

6.4.3 ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

6.5 МЕРОПРИЯТИЯ по ПОВЫШЕНИЮ НАДЁЖНОСТИ РАБОТЫ СООРУЖЕНИЙ

6.5.1 ИСПЫТАНИЕ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

6.5.2 ПРОМЫВКА и ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

6.5.3 ИСПЫТАНИЕ БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

6.5.4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ и ВОДООТВЕДЕНИЯ

7. ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

7.1 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ и КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

7.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.3 ОТОПЛЕНИЕ и ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.4 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ и ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

10. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

11. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ в СТРОИТЕЛЬСТВЕ

12. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

12.1 МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

12.2 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект на «Строительство 72-х квартирного жилого дома в границах улиц Казахстанской правды - Ишимская - Жумабаева в городе Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории) разработан согласно архитектурно-планировочному заданию, заданию на проектирование, нормативным документам, техническим условиям.

Объект II (нормального) уровня ответственности – технически сложный.

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ и ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Земельный участок, отведённый под строительство, расположен в г. Петропавловске в границах улиц Казахстанской правды - Ишимская - Жумабаева.

Проект разработан для строительства в IV климатическом подрайоне.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – 34,8⁰С.

Скоростной напор ветра - 0,3 КПа.

Нормативная снеговая нагрузка - 0,7 КПа.

При проектировании 72-х квартирного жилого дома использованы материалы изысканий, выполненных в 2024 году ТОО «Стадия» арх. № 515.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие неогеновые (миоцен-плиоцен) глины N₁₋₂.

С поверхности вскрыт техногенный слой грунта, представляющий собой чернозем обыкновенный с примесью строительного и твердого бытового мусора, топливного шлака и глины (0-40%). Мощность слоя составляет 1,6-2,1 м.

С глубины 1,6-2,1 м до забоя скважины вскрыты глины неогеновые N₁₋₂

Установившийся уровень грунтовых вод 0,4÷0,96м от поверхности земли. Возможно формирование уровня подземных вод у дневной поверхности.

Грунтовые воды не агрессивны по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе, средне агрессивные при периодическом смачивании по отношению к стали.

Основанием для фундаментов служат глины неогеновые с показателем текучести I_L 0,02-0,27.

Нормативная глубина промерзания 180 см, согласно климатическим значениям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

1. РЕШЕНИЯ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ

Генеральный план строительства 9-ти этажного 72-х квартирного жилого дома, разработан на основании задания на проектирование и АПЗ № 51347 Дата выдачи: 2025-04-14 в составе рабочего проекта "Строительство 72-х квартирного

жилого дома в границах улиц Казахстанской правды-Ишимская-Жумабаева в городе Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории).

Земельный участок под строительство 9-ти этажного 72-х квартирного жилого дома находится вне санитарно-защитных зон (от 50м до 1000м) объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека в соответствии с требованиями п.12,48 СП№ ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г. и вне водоохраных зон и полос.

Земельный участок под строительство данного объекта, площадью 0,5802 га (ПОСТАНОВЛЕНИЕ Акимата города Петропавловска СКО № 2015 25.12.2024 г), отведен под строительство в соответствии с ранее разработанным ПДП жилого района, участок для благоустройства подъездов к участку - (публичный сервитут) постановление №1226 от 20.08.2025, площадью 0,1124га.

Зеленые насаждения на участке проектирования отсутствуют, письмо КГУ ЖКХ №16.5.4-3/196 от 20.03.2025г. В административном отношении объект расположен в западной части города Петропавловска, в границах улиц Казахстанской правды-Ишимская-Жумабаева, граничит с территорией школы-лицея имени Магжана Жумабаева и ИЖС. На площадке строительства произведен снос ИЖС

(письмо КГУ" Отдел ЖКХ и ПТ и АД акимата г.Петропавловска"№1566 от 16.05.2025г.), инженерные сети отсутствуют, поверхность земли плоская, с высотными абсолютным и отметками 133,36 - 134,74 м, естественный уклон по направлению юго-восток - северо-запад.

Градостроительное и архитектурное решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013

Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями на 07.06.2024 г.),

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

(с изменениями от 07.06.2024 г.) Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан "(с изменениями на 15.03.2025г.). и нормативными документами, действующими на территории РК и требованиями задания на проектирование.

Схема генерального плана разработана в соответствии с функциональным зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданию. На участке проектирования размещен 9-этажный 72-квартирный жилой дом, с основными габаритами в плане 50,8м x 13,8м.

Генеральным планом предусмотрена организация дворового пространства 72-квартирного жилого дома, устроены и оборудованы площадки для отдыха детей и взрослых, площадки для парковки автомобилей, площадка

для контейнеров ТБО на расстоянии сан разрыва (25м),предусмотрен проезд для пожарных машин шириной 6,0м. Выполнено комплексное благоустройство и озеленение участка проектирования и прилегающей территории: проезды и площадки с асфальтобетонным покрытием, дорожки и площадки с покрытием из

брусчатки и покрытием на основе резиновой крошки, цветники, газоны, посадки кустарников, установка МАФ.

Вертикальная планировка участка обеспечивает отвод поверхностных вод от здания. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Способ водоотвода поверхностных вод принят по уклону на покрытие проездов с последующим сбросом в зеленую зону и открытый водосток по ул.Ишимской. Предусмотрена ливневая канализация для сброса и отвода вод с кровли здания в закрытый водосток по ул.Магжана Жумабаева.

1. Основные показатели плотности застройки: таблица А.1 Приложения А СП РК 3.01-101- 2013.

- коэффициент застройки - отношение площади, занятой под зданиями и сооружениями к площади участка (квартала) - $907,94\text{м}^2/5802\text{м}^2=0,16$ (Застройка многоквартирными многоэтажными жилыми домами

нормативный коэфф. на реконструируемых территориях 0,6)

- коэффициент плотности застройки - отношение площади всех этажей зданий и сооружений к площади участка (квартала) - $7241,37\text{м}^2/5802\text{м}^2=1,25$ (Застройка многоквартирными многоэтажными жилыми домами

нормативный коэфф. на реконструируемых территориях 1,6)

2. Расчёт количества устанавливаемых контейнеров для твёрдого бытового мусора 9-ти эт. жилого дома IV класса.

1. Смет с территории

нормативное количество смёта - 0,008 м³ в год (СП РК 3.01-101-2013 приложение Ж)

площадь убираемой территории - 3008,2 м² (смет с твёрдого покрытия)
 $3008,2\text{м}^2 \times 0,008 \text{ м}^3 = 24,07\text{м}^3/\text{в год}$

2. Для жилых домов расчетные данные:

Общее количество квартир - 72 квартиры:

норма накопления бытовых отходов - 1 м³/год на человека от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением (СП РК 3.01-101-2013 приложение Ж) жилая площадь 9-ти эт. жилого дома 2758,93 м² : 15 м² на человека = 184 чел. $\times 1\text{м}^3/\text{год} = 184 \text{ м}^3/\text{год}$,

итого общий годовой объём бытового мусора и смёта с территории:

$24,07\text{м}^3/\text{год} + 184\text{м}^3/\text{год} = 208,07\text{м}^3/\text{год}$

Для обеспечения вывоза определённого объёма необходимо установить

2 контейнера для мусора, т.к. при графике вывоза мусора 1 раз в 2 дня они обеспечивают вывоз ТБО.

$1,1 \text{ м}^3$ (объём контейнера) $\times 0,8$ (коэффициент наполнения) $\times 2$ шт $\times 183$ вывоза в год = $322,08 \text{ м}^3$.

Расчёт выполнен на стандартные контейнеры с плоской или куполообразной закрывающейся крышкой на 4-х колёсах для цапковых или гребёночных подъёмных устройств объёмом 1,1 м³ (Ст РК 1231-2004).

Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 С и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток. СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к

сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 05.04.2023 № 60

3.Расчёт по обеспечению необходимых парковочных мест для 9-ти эт.жилого дома IVкласса.

СП РК 3.01-101-2013*

п.8.1* ... число мест хранения автомобилей следует определять исходя из уровня автомобилизации на расчетный срок, автомобилей на 1000 чел.: 250 - 300 легковых автомобилей, включая 4 - 5, такси и 3 - 4 ведомственных автомобиля.

Общее количество квартир - 72 квартиры:

жилая площадь 9-ти эт. жилого дома 2758,93м². :15м² на человека=184 человека,

250м/м :1000человек x 184 человек=46/м,в том числе

парковочные места для МГН по СП РК 3.06-101-2012*

п.4.3.1.6 10%, если количество парковочных мест более 10,

т.е.,4/мСП РК 3.02-101-2012* п.4.4.7.5*...гостевые парковки 100м/м на 1000 жителей, т.е. гостевых 18м/м

На придомовой территории размещено с учетом выполнения санитарных норм 44м/м на площадках для временной парковки автомобилей ,в том числе 4 м/м для МГН ,
18м гостевых.

4. Расчёт детских площадок, площадок для отдыха взрослых, озеленения территории.

3. Расчёт детских площадок, площадок для отдыха взрослых и озеленения

Расчётное количество жильцов 72-х -квартирного жилого дома 184 человека.

- Детская игровая площадка - 0,5-0,7 м²/жителя x184= 92,0 - 128,8м².

По проекту приняты детская игровая площадка площадью 160,0м²

-Площадки для отдыха взрослых - 0,1 м²/ жителя x 184= 18,4 м².

По проекту принята площадка для отдыха взрослых площадью 80 м².

- Площадь озеленения в соответствие с табл.А.3 приложение А СП РК 3.01-105-2013 - в жилых зонах 40-60% участка, по проекту озеленение в границах участка проектирования - 48,47%.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм .	Кол-во на участке		Кол-во в границах благоуст ройства (сервиту т) м ²
			м ²	%	
1.	Площадь участка 72-х квартирного жилого дома	м ²	5802,0	100	1124,0
2.	Площадь застройки	м ²	907,94	15,64	-----
3.	Площадь проектируемых покрытий	м ²	2003,8	34,54	214,0
4.	Площадь наземных частей инженерных сооружений и бордюров	м ²	79,86	1,38	9,5
5.	Площадь озеленения, в том числе	м ²	2810,4	48,47	-----
	деревья	м ²	22,55		
	кустарники	м ²	56,01		
	цветники	м ²	50,0		
	армированный газон	м ²	629,2		
	газоны	м ²	2052,64		
6.	Площадь существующего озеленения (естественный газон)	м ²	-----		900,5

В проектных материалах представлены сведения и материалы:
 территория проектируемого жилого дома не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в соответствии требованиям пунктов 12, 48 СПН[№] КР ДСМ-2 от 11.01.2022г. (ближайший ТЦ Магnum супер находится на расстоянии 426 мп от проектируемого жилого дома.)

4. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

9 этажный 72-х квартирный жилой дом в границах улиц Казахстанской Правды – Ишимская - Жумабаева запроектирован из 2-х рядовых блок - секций 9РС-14-2.8м (6.9).

Планировочная структура выполнена согласно функциональной принадлежности здания, требованиям соответствующих норм, заданию на проектирование.

Проектом предусмотрены условия для доступа посетителей из категории маломобильных групп населения, запроектированы подъёмники.

В осях дома «1-2» на первом этаже запроектирована квартира для проживания МПН.

Входы (подъезды) располагаются со стороны дворовой территории.

Количество квартир:

1 - комнатных - 3

2 - комнатных – 33

3 - комнатных – 36

В доме запроектирован лифт пассажирский ЛП-0611К на основании Серии АС-1.0-0611КДШ-05.

Грузоподъемность 630кг,

Скорость-1,0м/сек

Размер кабины 1100х2100х2130мм

Высота подъема 22.4м

Внутренний размер шахты 2580х1880мм

Местонахождение машинного помещения расположено вверху.

Дверь в машинное помещение выполнить металлическую индивидуальную по Серии 1.436.3-19 из листовой стали -2 мм оборудованной врезным замком ЗВ9 класс 4 ГОСТ 5089-2011 без дверной ручки с наружной стороны

Характеристика здания:

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности – II

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 1.3

Класс жилого здания IV

Высота жилых этажей – 2,8м

Высота подвального этажа – 2,22м (высота помещений -1,9).

Объёмно-планировочные показатели

Ма р- ка поз .	Наименование	Ед . из м.	Показатели на блок-секцию				Элементы блокировки				На весь дом
			9РС-14-	9РС-14-2,8м (6,9) в осях «2-3»			ЭБ-1 ÷ ЭБ-3				
							ЭБ- 1	Э Б- 2	ЭБ- 3		
1	Количество секций	шт.	1	1			1	1	1		
	Количество квартир	шт.	36	36						72	
2	В том числе	одноконнатных	шт.	2	1					3	
		двухконнатных	шт.	16	17					33	
		трёхконнатных	шт.	18	18					36	
3	Жилая площадь квартир	м ²	1379,92	1384,27						2764,19	
4.	Общая площадь квартир	м ²	2563,93	2561,73						5125,66	
5.	Площадь жилого здания	м ²	3621,92	3619,88						7241,80	
	В том числе	Полезная площадь квартир	м ²	2403,19	2400,99						4804,18
		Площадь внеквартирных помещений	м ²	255,39	255,39						510,78
		Площадь технического подполья	м ²	300,07	300,23						600,30
		Площадь чердака	м ²	341,8	341,8						683,60
		Площадь летних помещений	м ²	321,47	321,47						642,94
6		Площадь лифтовой	м ²	43,65	43,65						87,3

	шахты									
7	Площадь застройки здания	м ²	443,0	443,0			7,0 1		7,0 1	900,0 2
	Площадь крылец, входов в техподполье	м ²	53,66	53,66						107,3 2
8	Строительный объём	м ³	1174 4,36	11744,36			258 ,62		258 ,62	24005 ,96
	в том числе подземной части	м ³	854,7 7	854,77			15, 56		15, 56	1740, 66
	в том числе выше 0.000	м ³	1088 9,59	10899,59			243 ,06		243 ,06	22265 ,3

Конструктивная часть:

Несущими конструкциями здания являются наружные и внутренние продольные стены.

Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен с горизонтальными дисками перекрытия.

Фундаменты – свайные ГОСТ 19804-91

Блоки стен подвала – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018*

Наружные стены – кирпичные, трёхслойная конструкция с несущим слоем из керамического кирпича

Внутренние стены – кирпичные (сплошная кладка)

Перекрытия – сборные железобетонные панели по ГОСТ 9561-2016

Перегородки – кирпичные, легкобетонные блоки

Полы – в квартирах – линолеум на тканевой подоснове, керамическая плитка

Окна – металлопластик, 2-х камерный стеклопакет

Лестницы – сборные железобетонные по серии 1.151.1-6 и железобетонные плиты по ГОСТ 9561-2016

Кровля – рулонная

Крыша – чердачная

Чердак - холодный

Наружную отделку см. цветовое решение фасадов.

Проект разработан для производства работ при плюсовых температурах.

Кирпичную кладку в зимних условиях выполнить согласно СН РК 5.03-07-2013 и листов АС.

5. РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ ЗДАНИЯ

5.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-01-2023, СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», ГОСТ 21.602-2016 "Правила

выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования", СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-2.

Разводка систем отопления предусмотрена от проектируемого теплового узла расположенного в блок-секции в осях 1-2. Схема подключения систем отопления к тепловым сетям - по независимой схеме.

Теплоноситель в системах теплоснабжения - вода с параметрами 95-60°C. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°C. Система отопления жилого дома - поквартирная лучевая, проложенная в конструкции пола металлополимерными трубами марки REX-AL-REX (ГОСТ 32415-2013) в защитном кожухе из гофрированной трубы. Система отопления лестничной клетки однотрубная вертикальная с нижней разводкой. Стояки системы отопления и магистральные трубопроводы выполнены из труб по ГОСТ 3262-75* (стальные водогазопроводные). Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла ввода с установкой ультразвукового теплосчётчика SonoSafe 10. Индивидуальные узлы ввода помещены в настенные распределительные шкафы ШРН-4.

В проекте предусмотрена диспетчеризация индивидуальных поквартирных счётчиков учёта тепла, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу учёта тепла см. раздел ДОВ.

В качестве нагревательных приборов проектом приняты биметаллические

секционные радиаторы марки RBS-500 с теплоотдачей 1 секций 0,175 кВт. Отопление машинного отделения лифта, электрощитовой, комнаты связи и водомерного узла предусмотрено в разделе ЭОМ. В качестве нагревательных приборов используются электроконвекторы напольные марки ЭВУБ .

Для наладки и регулировки системы предусмотрена установка балансировочной арматуры. К установке принят автоматический балансировочные клапана. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами с термостатическими головками. На стояках лестничной клетки, подключённых отдельной веткой, от теплового узла, установлены автоматические балансировочные клапаны.

Удаление воздушных скоплений из нагревательных приборов предусматривается через воздушные краны конструкции Маевского, установленные в верхних точках приборов, а также воздухопускными кранами, установленные в верхних точках систем.

Спуск воды из стояков и разводящих магистралей через пробно-спускные краны 10Б19бк (ГОСТ 31311-2005).

Трубопроводы отопления, прокладываемые выше отм. ±0.000 окрашиваются эмалевой краской за 2 раза (ГОСТ 9640-85*).

Для трубопроводов, прокладываемых ниже отм. ±0.000, и для трубопроводов магистральной теплосети принято:

- противокоррозийная изоляция - масляно-битумная окраска по грунту ГФ-021 толщиной 0,15-0,2 мм (ОСТ 6-10-428-79);

- теплоизоляция - трубками из вспененного каучука б= 19мм ГОСТ 17177-94.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородках следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть в одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Расчётные расходные тепла приведены с учётом 7% надбавки на бесполезные потери тепла участками наружных ограждений в местах расположения отопительных приборов и разводящими трубопроводами.

Проектом предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздух удаляется из санузлов и кухонь через кирпичные вытяжные каналы системами. На девятом этаже в каналах санузлов и кухонь установлены осевые вентиляторы марки Styl w.c.150 и Styl w.c.200.

Приток неорганизованный, осуществляется за счёт проветривания через форточки. Материал воздухопроводов - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-2020. Монтаж воздухопроводов производить с тщательной герметизацией стыков.

Монтаж систем отопления, вентиляции и теплоснабжения производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические устройства, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети». По окончании монтажных работ по системе отопления выполнить промывку системы отопления согласно санитарных правил № 39 от 21.04.25г.

Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.602-2016.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Объём м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателя кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
72-ти квартирный жилой дом	24005,96	-34,8 ⁰	271520	-	300440	571960	-	0,5440

5.2 ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Внутренний водопровод.

Водоснабжение 72-х квартирного жилого дома предусматривается от существующих городских сетей водопровода. Здание жилого дома оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 1 устройство внутреннего противопожарного водопровода не предусматривается.

Ввод водопровода запроектирован d 75x4,5мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Герметизация ввода водопровода в здание осуществляется смоляной прядью и цементным раствором.

Водомерный узел со счетчиком ВСКМ- 40, с обводной линией установлен в месте ввода водопровода в техподполье. Перед водомером устанавливается фильтр осадочный сетчатый d 80. На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка d 80 опломбированная в закрытом положении.

Система горячего водоснабжения разработана согласно СП РК 4.01-101-2012 с циркуляционным трубопроводом от пластинчатого теплообменника с установкой циркуляционного насоса.

Приготовление горячей воды решается частью «ОВ». Циркуляционный насос учтен в разделе «ОВ».

Теплообменник с циркуляционным насосом расположен в помещении теплового узла. Расход тепла на горячее водоснабжение составляет 258378,4 ккал/час.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Диаметры труб приняты с учетом пропуска расходов воды на хозяйственные нужды и составляют: d20, d25, d32, d40, d50, d75.

Разводящие магистральные трубопроводы холодного и горячего водопровода прокладываются под потолком техподполья с устройством трубчатой изоляции.

Крепления пластмассовых трубопроводов к конструкциям принимать по серии 4.900-9, выпуск 1.

На сетях водоснабжения устанавливается запорная и вспомогательная арматура.

В верхних точках горячего водоснабжения (на стояках) установлены воздухоотборники с автоматическим выпуском воздуха, в нижних точках систем спускные краны согласно СН РК 4.01-01-2011 п 5.4.8

У основания стояков и на ответвлениях устанавливаются вентили.

Вентили следует располагать в удобных для обслуживания местах, обеспечивая возможность демонтажа при необходимости замены.

Для учета расхода воды отдельными потребителями, в каждой квартире установлены водомеры для холодной и горячей воды d15 типа “ORIONmeter” с радиомодулем. Счетчики должны быть стандартизированы соответствующими органами РК, как тарифные приборы, позволяющие производить по их показаниям денежные расчеты. Каждый устанавливаемый счетчик должен иметь паспорт. Конструкция счетчиков должна предоставлять возможность опломбирования, как самого счетчика, так и соединения с трубопроводом. Перед каждым счетчиком предусмотрена установка сетчатого фильтра d15.

Счетчик устанавливать в удобном для обслуживания месте.

Полив зеленых насаждений, газонов, проездов, тротуаров и площадок осуществляется из поливочного крана d15.

Потребный напор на вводе в здание девятиэтажного жилого дома 29,95м.

5.3 ВНУТРЕННИЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ

Отвод сточных вод от санитарных приборов девятиэтажного жилого запроектирован согласно СН РК 4.01-01-2011 и предусматривается во внутреннюю канализационную сеть с последующим отводом в дворовую сеть канализации.

Внутренние сети соединены с наружными внутриплощадочными сетями канализации в колодце.

Сети внутренней канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб d50, d110 по ГОСТ 22689-2014, Бвухслойная профилированная труба "OPTIMA" DN/OD125 P SN8. Фасонные части применять заводского изготовления, однотипные трубопроводам.

Вытяжная часть стояков d50; d110 выводится через перекрытие 9 этажа на чердак далее через кровлю на улицу.

Для ликвидации засорений на сети установлены: на стояках ревизии, на горизонтальных трубопроводах прочистки. Ревизии устанавливаются в доступных для обслуживания местах.

Согласно СП РК 4.02-108-2014 п.5.3.27; п5.7.10 и 5.7.11, в помещении теплового узла (в осях "1"- "2"), предусмотрен водосборный приемок с дренажным насосом марки ГНОМ, Q=6.00м3/час.; Н=10.00м.; N=0.6кВт. Полы в тепловом узле выполнены с уклоном в сторону приемка.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе (м)	расчетный расход				Установленная мощность электро-двигателя кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/сек	при пожаре л/с		
Водопровод (хол)	29,95	36,54	2,65	1,11			
Водопровод (гор)		26,46	4,85	2,01			
Канализация		63,00	7,50	4,72			

5.4 ВОДОСТОКИ

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых и талых вод с кровли здания. Выпуск дождевых вод из внутреннего водостока принят закрыто с отводом в наружную сеть ливневой канализации.

На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Для прочистки сети внутреннего водостока на стояке установлены ревизии, на поворотах, прочистки. Отводные трубопроводы от стояка внутреннего водостока прокладываются под потолком техподполья.

Стояк внутреннего водостока выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 d110x4,2 по ГОСТ 18599-2001.

Отводные трубопроводы ниже отметки 0.000 и выпуск системы К2 выполняются из стальных электросварных труб из коррозионно-стойкой стали 102x4x6000-08x18Н10Т по ГОСТ 11068-81. Предусмотрен перепуск талых вод в систему К1 на зимнее время года.

5.5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ и ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и действующих ПУЭ РК.

Расчётные удельные нагрузки приняты согласно таблицы 6. СП РК 4.04-106-2013 для III уровня электрификации (с электроплитами до 8,5 кВт).

Вводно - распределительные устройства, состоящие из 2-х панелей (ВРУ1-13 УХЛ4, ВРУ1-48 УХЛ4 с блоками автоматического управления освещением на 14 групп) расположены под лестничными маршами на 1 этаже в осях дома "3-4" (ВРУ № 1) и "5-6" (ВРУ № 2).

На вводно-распределительных устройствах предусмотрена установка приборов учёта общей потребляемой электроэнергии трансформаторного и прямого включения, счётчика учёта общедомовых нагрузок, аппаратов защиты распределительных линий и групповых линий общедомовых нагрузок.

На лестничных клетках в нишах стен располагаются учётно-распределительные подъездные щиты типа ЩЭ-3400 УХЛ4, выпускаемые АО "Казэлектромонтаж".

В этажных щитах размещаются приборы общеквартирного учёта с автоматическими выключателями защиты отходящих групповых линий питания квартирных щитков.

Распределительная сеть от ВРУ к учётно-распределительным щиткам выполняется проводом ПВ, прокладываемым открыто в виниловых трубах по подвалу и в штрабах стен в виниловых трубах (стояки).

Общедомовые групповые сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в виниловых трубах.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

В проекте применена система заземления TN-C-S.

В качестве мер защиты от поражения электрическим током в проекте используются:

- защитное заземление
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки
- двойная изоляция
- малое напряжение (36 В)
- уравнивание потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный проводник
- заземляющий проводник, присоединённый к заземлителю
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание
- металлические части каркаса здания.

5.6 СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями технических условий № Д14-12-235Л-10/24. Проект выполнен согласно СП РК

3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные", СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" и предусматривает выполнение работ по устройству оптических сетей связи.

В проекте принята технология FTTH (оптика до квартиры). Данная технология предусматривает установку оптического приемника у конечного индивидуального абонента.

В проекте предусмотрена установка оптического распределительного шкафа (ОРШ) марки ШРПО-256-SC/APC-72-72-5-0-32/3 в помещении комнаты связи в б/с в осях "2-3".

В ОРШ устанавливаются три оптических сплиттеров марки SPL32-SHC/in900/out900-SC/APC, и два оптических сплиттера марки SPL2-SHC/in900/out900-SC/APC.

На 1-9 этажах жилого дома устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) марки КРЭ-8 на 4 порта в б/с в осях 1-2; 2-3; согласно потребной емкости от числа подключаемых абонентов. От ОРШ до ОРК прокладывается волоконно-оптический кабель с волокнами стандарта G.657A в защитной оболочке не поддерживающей горение марки КС-ОКВнг (А)-HF-PM-10x4(G.657.A).

Кабели прокладываются по стоякам в гладких жестких ПВХ трубах д.32мм.

Оптические распределительные коробки и коробки протяжные этажные устанавливаются в этажном щите, в слаботочном отсеке.

От этажных ОРК до абонентских оптических розеток (АОР) прокладывается абонентский волоконно-оптический дроп-кабель с 1-одномодовым волокном стандарта ITU-T G657.A2 с кабельными окончаниями SC/APC. Дроп-кабель прокладывается от ОРК до АОР в гладких жестких ПВХ трубах д20мм в подготовке бетонного пола по лестничной площадке и в кабель-канале по стене в квартирах.

В каждой квартире устанавливается АОР (SC/APC) на высоте 0,3м от уровня пола вблизи электрической розетки (220В).

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

Металлический элемент (броня) вводного волоконно-оптического кабеля в ОРШ заземляется, смотри раздел наружные сети связи НСС.

5.7 ДОМОФОННАЯ СВЯЗЬ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные" и предусматривает выполнение работ по оборудованию устройством "Домофон" входной двери подъезда и квартир.

Устройство "Домофон" обеспечивает дуплексную телефонную связь между абонентом и посетителем, а также открывание электромагнитного замка входной двери подъезда как дистанционно из квартиры, так и ключом.

В проекте применено оборудование торговой компании "VIZIT". В комплект поставки устройства "Домофон" входит:

1. Блок вызова домофона типа БВД-SM101Т;
2. Блок питания домофона и электромагнитного замка типа БПД18/12-1-1;
3. Кнопка "Выход" типа "EXIT 300M" для выхода с подъезда дома;
4. Блок коммутации типа БК-4м для коммутации линии связи между блоком вызова и переговорными квартирными устройствами;
5. Устройство квартирное переговорное типа УКП-7;
6. Электромагнитный замок типа ML300M-40-50;
7. Ключи для доступа в помещение типа VIZIT-ТМ из расчета по 3 ключа на квартиру;

Максимальная потребляемая мощность от сети 220В переменного тока - 40ВА. Блок вызова домофона устанавливается на фиксируемой части входной двери подъезда с наружной стороны на высоте 1,5 м от уровня пола до центра блока.

От блока вызова домофона прокладывается магистральная линия кабелем марки КСПВ 14*0,4мм²/ в виниловой трубе по техническому подполью и вертикально (стояк) до 9-го этажа. На каждом этаже устанавливаются программируемые блоки коммутации рассчитанные на 4-х абонентов для подключения к магистральной линии.

Подключение абонентского устройства квартирное переговорное от блока коммутации выполняется кабелем марки UTP cat5e 4x2x0,52, прокладываемым в виниловой трубе.

В тамбуре в местах возможных механических повреждений все подключения выполняются прокладкой кабелей в металлорукаве.

Блок управления домофона и электромагнитного замка запитывается от сети 220В переменного тока смотри раздел ЭОМ. Блок электропитания монтируется в монтажном боксе типа VIZIT-MB1.

Устройства квартирные переговорные установить в квартирах у входных дверей на высоте 1,5м от уровня пола с прокладкой кабеля UTP cat5e 4x2x0,52 в виниловой трубе в штробе.

Для устранения последствий попадания напряжений других инженерных систем здания на соединительные линии домофона необходимо произвести зануление блока вызова домофона (БВД). Для выполнения зануления используется медный провод марки ПВ-3 сечением 1*6мм² желто-зеленого цвета, прокладываемый в одной трубе с кабелями электропитания БВД и электромагнитного замка по техническому подполью и по зданию.

Для зануления БВД необходимо соединить защитный проводник с шиной "РЕ" в этажном электрощите (смотри раздел ЭОМ). Подключение должно обеспечивать надежный контакт и выполняться посредством болтового соединения.

До начала производства электромонтажных работ на объекте должны быть введены в действие системы отопления и вентиляции согласно СП РК 4.04.107-2013 "Электротехнические устройства".

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04.107-2013 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК.

5.8 СИСТЕМА ОХРАННОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СОВН)

Проект систем обеспечения безопасности (СОБ) выполнен согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" и предусматривает оборудование проектируемого жилого дома системой видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения

Назначение системы видеонаблюдения

- круглосуточная непрерывная работа и обеспечения контроля входов, периметра территории
- оборудование обеспечивает видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы
- система видеонаблюдения формирует видеоархив длительностью не менее 5 суток.

Система видеонаблюдения выполнена по технологии Power over Ethernet (PoE) – технология для передачи данных и питания с использованием витой пары по PoE стандарту IEEE802.3af. Питания видеокамер и прием данных от камер осуществляется от PoE коммутатора. Вывод данных осуществляется на видеорегистратор находящийся в электрощитовой 1-го этажа в осях "2-3" жилого дома.

Оборудование системы:

- Видеорегистраторы DHI-NVR4216-4KS2/L.
- Коммутаторы PFS4218-16ET-190.
- Источник бесперебойного питания SVC RT-1KL-LCD.
- Уличные видеокамеры DH-IPC-HFW1431TP-ZS-S4.
- Внутренний видеокамеры (купольные) DH-IPC-HDPW1431R1P-ZS-S4.

Периферийное оборудование

- Видеокамеры наружной установки DH-IPC-HFW1431TP-ZS-S4, обеспечивающие видеонаблюдение за входами в здание, периметром территории, с горизонтальным и вертикальным углами обзора H:55°~18°; V:98°~31°.

Подключение видеокамер выполнено кабелем FTP-5е, прокладываемым в винилпластовой трубе по техподполью, в металлической трубе по наружным строительным конструкциям дома (до высоты 2,3м), далее в металлорукаве к видеокамерам. Видеокамеры устанавливаются на уровне пола 3-го этажа, (кроме видеокамер, расположенных на входных группах подъезда жилого дома).

- Видеокамеры внутренней установки DH-IPC-HDPW1431R1P-ZS-S4, обеспечивающие видеонаблюдение за внутренним распорядком жилого дома, с горизонтальным и вертикальным углами обзора H:55°~18°; V:98°~31°.

Подключение внутренних видеокамер выполнено кабелем FTP-5е, прокладываемый открыто в винилпластовой трубе по стенам и потолку. Для компоновки оборудования видеонаблюдения применяется настенный

коммуникационный шкаф SE серий, (SHIP, 5415.01.100, 19, 15U) расположенный в электрощитовой 1-го этажа в осях "2-3" жилого дома.

Электропитание и заземление

Электропитание оборудования ВН осуществляется от однофазной сети переменного тока 220В (см. раздел ЭОМ).

Резервирование электропитания осуществляется посредством подключения оборудования ВН к источникам бесперебойного питания, подключенным к сети 220В

Все металлические части телекоммуникационного оборудования, кабеленесущих конструкций должны быть подключены к контуру защитного заземления (ГЗШ).

Для защиты видеокamer и телекоммуникационного оборудования в PoE коммутаторе предусмотрена грозозащита.

Заземление необходимо для:

- предотвращения поражения обслуживающего персонала;
- защиты сетевого оборудования и кабельных каналов от внешних помех и для снижения уровня ЭМИ
- обеспечения надежного прохождения сигналов для некоторых видов сетевого снижения уровня ЭМИ.

5.9 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОКВАРТИРНОГО УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Диспетчеризация

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование согласно заданию по разделу ОВ и предусматривает диспетчеризацию индивидуального (поквартирного) учёта потребляемой тепловой энергии.

В квартирах по разделу ОВ установлены счетчики тепловой энергии которые подключаются к беспроводному GSM/GPRS-модему iRZ ATM21.A в интерфейс RS485.

Беспроводной GSM/GPRS-модем iRZ ATM21.A предназначен для автоматизации сбора учетных данных с теплосчетчиков и подключения их к системе диспетчеризации.

Сигнал от теплосчетчиков передается по интерфейсу RS485 к GSM/GPRS-модему. Данные обрабатываются и передают не посредственно удаленно на общих сервер организации отвечающей за сбор показаний. Передача данных беспроводного GSM/GPRS-модема осуществляется за счет установки сим карты в слот модема.

GSM/GPRS-модем с интерфейсом RS-485, предназначен для организации канала связи между подключенным оборудованием и информационной системой верхнего уровня, также для автоматизации сбора учетных данных с теплосчетчиков и передачи этих данных в программу учета на компьютер диспетчера. Сбор данных осуществляется по проводной линии по интерфейсу RS-485. Передача данных на компьютер осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Топология архитектуры проводной сети в проекте выбрана - шинная архитектура. Отвечающая ряду важнейших требований:

- гарантированной передачи данных относительно небольшого объема от большого числа приборов учета на расстояние до нескольких километров в условиях высокого уровня помех;

- низкой стоимости оборудования и минимальных затрат на установку и эксплуатацию;

- простота расширения системы в течение эксплуатации.

Беспроводной GSM/GPRS-модем iRZ ATM21.A обеспечивает передачу данных в сети GPRS по стеку протоколов TCP/IP. Модемы автоматически подключаются к сети GPRS и устанавливают соединение с заданным сервером. Обеспечивается прозрачное взаимодействие между сторонним программным обеспечением и внешним устройством, подключенным к модему по интерфейсу RS485 и/или RS 232. Модем отслеживает состояние GPRS-соединения и в случае его потери самостоятельно восстанавливает соединение.

Так же предусмотрен преобразователь интерфейса HF5111S предназначенный в случае выхода из строя беспроводного GSM/GPRS-модема iRZ ATM21.A, для снятия показаний непосредственно контролером на месте, при подключении ПК. Преобразователь интерфейса HF5111S предназначен как для снятия показаний так же для программирования и нахождения неполадок на месте.

Для питания теплосчетчиков и беспроводного GSM/GPRS-модема iRZ ATM21.A предусмотрены источники питания ИП15-60 в количестве 2 шт. Для питания преобразователя интерфейса HF5111S предусмотрен свой блок питания поставляемый в комплекте. Передача сигнала на расстояние осуществляется за счет установленной антенны "Антей 714" SMA на корпусе шкафа. (кронштейн поставляется в комплекте с антенной).

Магистральная линия прокладывается кабелем U/UTP CAT 5E 4x2x0.52 от беспроводного GSM/GPRS-модема iRZ ATM21.A по стоякам б/с в виниловой трубе по техническому подполью и вертикально (стояк) до 9-го этажа.

Подключение индивидуального (поквартирного) учёта потребляемой тепловой энергии квартир, выполняется кабелем марки UTP cat 5e 2x2x0.52мм2, прокладываемого скрыто в виниловой трубе по стенам в штробе.

5.10 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект системы автоматической пожарной сигнализации жилого дома выполнен на основании:

- задания на проектирование в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

- чертежей строительной части объекта.

В систему входят следующие подсистемы:

1. Автоматическая пожарная сигнализация;

2. Система оповещения о пожаре;

Автоматическая пожарная сигнализация.

Проектом предусмотрено устройство адресной пожарной сигнализации (далее ПС). В ПС входит установка автономных дымовых пожарных извещателей со звуковым сигналом (в спальнях и гостинных квартир), дымовых пожарных извещателей на этажных лестничных клетках и коридорах квартир и ручных пожарных извещателей (на путях эвакуации, на высоте 1,5м от уровня чистого пола).

Для контроля состояния пожарных извещателей предусмотрен приемно-контрольный прибор (ППК) Рубеж-2ОП прот. R3. и блок индикации и управления Рубеж-БИУ. Подключение извещателей к ППК выполнено по адресной линии связи (АЛС).

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS.

Оборудование пожарной сигнализации располагается в электрощитовой первого этажа в блок секции "2-3".

Предусмотрена установка релейных модулей в машинном отделении для выдачи сигнала от них к блоку управлению лифтов (переключения в режим Пожара). Так же на первом этаже каждой блок секций предусмотрены релейные модули для отключения домофона для доступа пожарной бригады. В проекте предусмотрена передача оповещения в ближайшую пожарную часть при помощи устройство передачи извещений GSM.

Оповещение и управление эвакуацией.

На объекте запроектирован 1 тип оповещения согласно 13.6.3 Таблица 2 СН РК 2.02-02-2023. Для оповещения людей о пожаре установлены звуковые оповещатели ОПОП 2-35, включаемые в АЛС через адресный линейный модуль РМ-4К-R3.

Запуск системы оповещения производится по сигналу от пожарных извещателей (ручных, дымовых).

Кабели системы автоматизации, пожарной сигнализации и оповещения проложить открыто в винилпластовой трубе по техническом подполье, и этажным стоякам. По этажам прокладку кабеля пожарной сигнализации и оповещения осуществить открыто в кабельном канале.

Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Монтажные и пуско-наладочные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и рекомендациями заводов изготовителей соответствующего оборудования.

Электроснабжение системы комплексной автоматизации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечивается от резервированного источника питания ИВЭПР, обеспечивающего непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме «тревога».

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ПУЭ РК по способу защиты человека от поражения электрическим током. Защитное заземление (зануление) электрооборудования ПС не требуется, за исключением источника питания, металлический корпус которого необходимо заземлить защитным заземляющим РЕ проводником.

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ
6.1. СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

6.1.1 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проект сетей теплоснабжения выполнен согласно технических условий ТУ-32-2025-00054 от 15.04.2025г., задания на проектирование и в соответствии требованиями МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые Сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», СП РК 3.01-101-2013 СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

Подключение 72 квартирного жилого дома выполнить диаметром 2Ду100.

Проектом предусмотрена реконструкция камеры ТК-15-09/05, текущий ремонт ТК-15-09 и перекладка теплотрассы до подключения 72 квартирного жилого дома с увеличением диаметра теплосети 2Ду125 до 2Ду150 и с переподключением потребителей.

Источник теплоснабжения - существующая ТЭЦ-2

Параметры теплоносителя в точке подключения при $t_{нар} = -34,8^{\circ}$: 95°C - в подающем трубопроводе, 60°C - в обратном трубопроводе.

Схема тепловой сети двухтрубная с качественно-количественным регулированием отпуска тепла.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20 гр."В" по ГОСТ 10705-80*-для тепловых сетей. Категория труб по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Теплотрасса проложена подземно в каналах в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2020.

Разработку траншей, котлованов и работы по устройству оснований для подземной прокладки трубопроводов в канале следует производить с учетом требований СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа труб и засыпкой песчаным грунтом, песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками между трубами и стенками траншеи, с коэффициентом плотности 0,92-0,95.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена компенсатором и углами поворота теплосети.

Проектом предусмотрены спускные устройства для спуска сетевой воды в сбросные колодцы. Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно дистанционного контроля. Изоляцию стыков выполнять в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Внутри смотровых колодцев и тепловых камер прикрепить бирки с указанием назначения арматуры, диаметра и направления движения теплоносителя.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4-67 Профи).

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и согласно СНиП3.05.03-85.

После монтажа все трубопроводы теплосетей подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в доле 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Установившийся уровень грунтовых вод 0,96 метра от уровня земли.

Погонаж теплосети:

Подземно в суц. ж/б канале 2Ду200 - 3,5п.м

Подземно в ж/б канале 2Ду150 - 81,7п.м

Подземно в ж/б канале 2Ду100 - 24,3п.м

Расчётные тепловые потоки

Поз. по ген. плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	72 – ти квартирный жилой дом	0,272	-	0,300	-	0,572
	Итого					0,572

6.1.2 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Настоящие чертежи марки АСТ разработаны на основании чертежей марки ТС и задания на проектирование. Теплотрасса запроектирована в непроходных каналах КЛ 124x78 и КЛ 150x90 по серии 3.006.1-8.

Длина каналов: КЛ 124x78 - 107.0м, КЛ 150x90 - 7.24м.

Гидроизоляция каналов: лотки - обмазка горячим битумом за 2 раза, покрытия - оклеечная (2 слоя гидроизола на битумной мастике).

Колодцы запроектированы по серии 3.900.1-14.

Швы между сборными элементами заполняются цементно-песчаным раствором марки 100.

6.1.3 ОПЕРАТИВНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование согласно МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые Сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуритановой изоляцией

индустриального производства", СН РК 4. 02-11-2003 "Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали" Проектируемые бесканальные трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Данная система обеспечивает своевременное обнаружение фактов попадания влаги в кольцевой зазор между стальной трубой и гидрозащитной оболочкой и позволяет устанавливать места протечки с точностью, обеспечивающей минимальные объемы земляных работ и минимальные неудобства для населения при производстве ремонтно-строительных работ. Кроме того система контроля обнаруживает места обрыва проводов и нарушения контакта со стальной трубой.

Проектируемая СОДК эксплуатируется в режиме периодического контроля.

Основные функциональные элементы системы контроля:

- провода системы контроля, прокладываемые в межтрубном пространстве до его заполнения ППУ;

- терминалы и клеммные колодки для коммутации проводов и подключения детекторов;

- кабельные выводы от проводов, которые выполняются в заводских условиях;

- соединительные кабели;

- металлические шкафы, в которых размещаются терминалы;

- концевые заглушки изоляции;

- специальные материалы (обжимные гильзы, припой, паяльные пасты, держатели проводов и т.п.), обеспечивающие качественное соединение проводов и фиксированное расстояние между проводом и стальной трубой;

- приборы системы контроля (в проекте не учтены)

В точках врезки проектируемого трубопровода установлены двойные концевые терминалы КТ15/Ш. На вводе в здание предусмотрена установка концевого терминала КТ11. На ответвлениях установлены промежуточные терминалы КТ12/Ш.

Расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышает 250 метров. Терминалы устанавливаются в наземном и настенном коврах.

Соединения в системе ОДК выполняются NYM 3*1,5 и NYM 5*1,5. Использование кабелей других марок не допускается.

Соединительные кабели в грунте прокладываются в оцинкованной трубе Ду50 мм.

В качестве основного провода используется проводник, проходящий справа по ходу подачи теплоносителя потребителю. Все ответвления включаются в разрыв основного провода. Не допускается включать ответвления в разрыв возвратного провода.

Синий провод присоединяется к сигнальному проводу, коричневый (или черный) присоединяется к транзитному проводу, желто-зеленый (или белый) присоединяется к металлической трубе.

Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изоляцией. Контроль производится переносным детектором.

Элементы трубопровода с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

6.2 ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями технических условий №Д14-12-235Л-10/24 от 18 октября 2024г. выданных АО "Казахтелеком".

Проект выполнен согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" и предусматривает выполнение следующих работ по телефонизации проектируемого 72-х квартирного дома:

В проекте предусмотрено следующее:

- строительство двухотверстной кабельной канализаций от ближайшего существующего кабельного колодца до проектируемого телефонизируемого жилого дома.

- ввод в проектируемый жилой дом одноотверстный.

- предусмотрены трубы ПВХ для прокладки ВОК по подвалу диаметром 40мм с проходными коробками в местах поворотов, ответвление по этажам и ввод в ШРПО предусмотрено ПВХ трубой диаметром 32мм и ввод в ОРК.

- предусмотрен отдельный контур заземления ШРПО.

- прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля на 8 одномодовых волокон (ВОК-8) от существующей волоконно-оптической муфты, расположенной в кабельном колодце (47/8861) около жилого дома по адресу: ул. 2-я Первомайская, 1 в существующей и построенной кабельной канализаций до телефонизируемого жилого дома и проложить по дому до места установки ШРПО.

- предусмотрено заземление металлических элементов кабеля ВОК-8.

- строительство кабельной канализации выполнить полиэтиленовыми трубами ПЭ-100 SDR17-110*6.6 Ø110.

- выполнить чистку колодцев по трассе прокладки кабеля в существующей кабельной канализации, оборудовать их консолями и по необходимости кронштейнами.

При прокладке кабеля в кабельной канализации:

Не допускать перекрещивания кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах, шахтах и коллекторах.

Не допускать перекрытия кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.

Не допускать переходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стене колодцев между кронштейнами.

Не допускаться размещения эксплуатационного запаса оптического кабеля в смотровых устройствах малого и среднего типа.

На участках непрохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного канала.

Произвести бирковку кабеля в каждом колодце.

Произвести окольцовку кабеля в каждом колодце.

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

Металлические элементы (броня) волоконно-оптического кабеля в распределительной коробке заземляются.

Строительство кабельной линии связи выполнить согласно "Правил строительства и ремонта воздушных и кабельных линий связи".

Работы по прокладке кабеля ГТС производить в присутствии представителя АО "Казахтелеком".

6.3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование согласно архитектурно-строительной части проекта в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", согласно технических условий № ТУ-08-2020-00356 от 07.04.2022 года, выданных АО "Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания", а так же СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"

В отношении надежности электроснабжения электроустановка:

- многоквартирного жилого дома относится ко 2-ой категории;
- водопроводной насосной станции - ко 2-ой категории надежности электроснабжения.

Расчетная нагрузка для электроустановки жилого дома (согласно ТУ) - 190 кВт. Источник электроснабжения:

Источник электроснабжения:

- ТП-10/0,4кВ №349 фидер №15 ПС 110/10 кВ №3;
- ТП-10/0,4кВ №349 фидер №23 ПС 110/10 кВ №1;

Точка подключения:

I и II СШ РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №349;

Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

- в ТП-10/0,4кВ №349 замена существующих силовых трансформаторов (Т1 и Т2) ТМ-630 кВА на силовые трансформаторы ТМ-1000 кВА;
- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-10кВ кабелем АСБ;
- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-0,4кВ шинами 100x10;
- установка вводных автоматических выключателей ВА-55-1600А с трансформаторами тока 1500/5;
- замена существующих сборных шин на I и II СШ РУ-0,4кВ шинами 80x8;
- установка линейных рубильников РПС на I и II СШ РУ-0,4кВ на расчетную нагрузку;
- ввод КЛ-0,4кВ в ТП в кабельном канале;

Электроснабжение электроустановки жилого дома на напряжение 0,4кВ выполнено от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4кВ №349 взаиморезервируемыми кабельными линиями. Подключение шкафа управления насосной установкой предусмотрено от ВРУ жилого дома.

Все кабельные линии прокладываются в земле, к прокладке принят кабель марки АвББШв. Прокладка кабелей напряжением 0,4кВ производится на песчаной подсыпке толщиной 10 см. Проложенный кабель необходимо засыпать слоем песка толщиной 10 мм и накрыть красной пластмассовой пленкой.

Пленка должна находиться от кабеля на расстоянии не менее 25 см.

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК 2015.

6.4 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ и ВОДООТВЕДЕНИЯ

6.4.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Проект «Строительство 72-х квартирного жилого дома в границах улиц Казахстанской правды-Ишимская-Жумабаева в городе Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)» выполнен в соответствии с заданием на проектирование и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно технических условий №24/708 от 15 октября 2024г, выданных ТОО «Кызылжар су», водоснабжение многоэтажного жилого дома предусматривается от существующего городского водопровода, проходящего по улице Крепостная.

Врезка проектируемого водопровода d75 выполнена в существующую сеть d100 с устройством отводной задвижки.

Диаметр труб принят с учетом пропусков расходов воды на хоз. питьевые и противопожарные нужды.

Водопровод прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – d75x4.5 по ГОСТ 18599-2001. Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 d75x4.5 по ГОСТ 18599-2001 в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 d 315x12.1.

На сети предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 ал.II. В колодцах предусматривается спуски для слива воды и отключающая арматура. Спуски можно использовать для промывки трубопроводов.

Герметизация вводов водопровода осуществляется смоляной прядью и цементным раствором.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Указатель расположения ближайшего пожарного гидранта принят по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и устанавливается на наружной стене домов (на вводе водопровода) на высоте 2,5м от отмостки. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

Требуемый напор на вводе в здание жилого дома 29,95 м.

Располагаемый напор в сети 20,0 м.

Для создания требуемого напора во внутренней сети дома проектом предусмотрено устройство насосной установки повышения давления в существующей насосной станции.

Участок сети при пересечении ул. Казахстанской правды запроектирован в футляре из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø315 "Техническая" ГОСТ 18599-2001 L=15,0 м.

6.4.2 ВОДООТВЕДЕНИЕ

Система канализации – бытовая.

Согласно технических условий №24/708 от 15 октября 2024г, выданных ТОО “Кызылжар су” и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» отвод сточных вод от жилого дома предусматривается во внутриплощадочные сети и далее в существующий канализационный коллектор по ул. Жумабаева. Врезка в существующий колодец.

Внутриплощадочная сеть канализации выполняется из двухслойных гофрированных труб "ОПТИМА" DN/OD200 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Соединение труб раструбное на каучуковых уплотнительных кольцах.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Участок сети при пересечении ул. Казахстанской правды запроектирован в футляре из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø450 "Техническая" ГОСТ 18599-2001 L=15,0 м.

6.4.3 ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Система канализации – ливневая.

Согласно технических условий №374 от 18 октября 2024г, выданных ГКП “Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения” и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» отвод сточных вод от жилого дома предусматривается во внутриплощадочные сети и далее в существующий канализационный коллектор по ул. Жумабаева. Врезка в существующую сеть d800 с устройством смотрового колодца.

Внутриплощадочная сеть канализации выполняется из двухслойных гофрированных труб "ОПТИМА" DN/OD315 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Соединение труб раструбное на каучуковых уплотнительных кольцах.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Участок сети при пересечении ул. Жумабаева запроектирован в футляре из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø560 "Техническая" ГОСТ 18599-2001 L=20,0 м.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/сек	при пожаре л/с		
Водопровод (общий)	29,95	63,00	7,50	3,12	-	2x1,1	
Водопровод (полив зеленых насаждений)	-	0,50	-	-	-	-	
Канализация	-	63,00	7,50	4,72	-	-	

6.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ СООРУЖЕНИЙ

6.5.1 ИСПЫТАНИЯ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Испытания полиэтиленовых напорных трубопроводов производится гидравлическим способом и осуществляется в два этапа (приложение 2 СНиП 3.05.04.85, СН РК 4.01-05-2002)

первый – предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, вантузов), после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями;

второй - приёмочное испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода, но до установки гидрантов, вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, при участии заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений 1 или 2 СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное испытательное гидравлическое давление равно расчётному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5

$$0,20 \times 1,5 = 0,30 \text{ МПа}$$

Окончательное испытательное гидравлическое давление равно

$$0,20 \times 1,3 = 0,26 \text{ Мпа}$$

6.5.2 ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВОДОПРОВОДА

После испытания трубопровод подвергают промывке и дезинфекции. Согласно СП РК 4.01-103-2013 гидравлическую промывку осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50% расхода воды.

Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в доле 75-100 мг/л (г/м^3) при времени контакта не менее 6 часов.

Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой следует устанавливать временные пробоотборные стояки (диаметр не менее 100 мм) с запорной арматурой, выводимой выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удалённых от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного хлора не менее 50% заданного. С этого момента подачу хлорного раствора необходимо прекратить в течение расчётного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы и промывают трубопровод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0,3 мг/л и вода будет соответствовать требованиям МНЭ РК № 209 от 16.03.2015г "Об утверждении санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

6.5.3 ИСПЫТАНИЕ БЕЗНАПОРНОГО ТРУБОПРОВОДА

Безнапорный трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: предварительно до засыпки и приёмочное (окончательное) после засыпки следующим способом - определения притока воды в трубопровод, проложенный в мокрых грунтах, когда уровень грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли менее чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги.

Испытанию безнапорных трубопроводов на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться наполнением водой верхнего колодца. При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в колодце над шельгой трубопровода.

Величина гидростатического давления в трубопроводе при его испытании должна быть 0,04 МПа ($0,4 \text{ кгс/см}^2$).

Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится до засыпки траншей в течение 30 минут. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды.

На поверхности труб и стыков допускается отпотевание с образованием капель, не слившихся в одну струю при количестве отпотеваний не более, чем на 5% труб на испытываемом участке.

Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии пластмассовых трубопроводов и колодцев, имеющих гидроизоляцию с внутренней стороны в течении 24 ч.

Герметичность при приёмочном испытании засыпанного трубопровода определяется по замеряемому в верхнем колодце объёму добавляемой в колодец воды в течение 30 минут; при этом понижение уровня воды в стояке или в колодце допускается не более, чем на 20 см.

Трубопровод признаётся выдержавшим приёмочное испытание на герметичность, если определённые при испытании объёмы добавленной воды будут не более, указанных в табл.8, о чём должен быть составлен акт по форме обязательного приложения 4 СН 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», Инструкция по монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб СН РК 4.01-05-2002.

6.5.4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

В задачи технической эксплуатации водопроводно-канализационной сети входит:

- надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования на ней;
- разработка мероприятий по совершенствованию системы подачи и распределения воды;
- планово-предупредительный и капитальный ремонт на сети, ликвидации аварий;
- надзор за строительством и приёмка в эксплуатацию новых линий сети, сооружений на них;
- Основной задачей службы эксплуатации является: составление перспективных планов, планово-предупредительных ремонтов сетей, содержание сетей и сооружений в исправности. Канализационные сети необходимо периодически прочищать. Колодцы должны быть всегда закрыты, во избежание попадания мусора и грязи.

7. ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

7.1 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для повышения напора в сети хозяйственного водопровода данным проектом предусмотрена отдельно-стоящая существующая водопроводная насосная станция.

7.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В соответствии с техническими условиями №24/708 от 15 октября 2024г, выданных ТОО “Кызылжар су” водоснабжение зданий 72-х квартирного жилого дома предусмотрено от существующего городского водопровода, проходящего по ул. Жумабаева.

Гарантийный напор в сети 20 м.

Требуемый напор на вводе в здание жилого дома 29,95м.

Вывод водопровода в насосной станции запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – d75x4.5 по ГОСТ 18599-2001 в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 d315x12.1.

Для повышения напора в сети хозяйственного водопровода предусмотрена насосная станция с насосами марки: GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-4 (включает в себя 3 насоса, 2 рабочих+1 резервный) размещённым на моторе насоса с встроенным частотным преобразователем, позволяющим осуществлять бесступенчатое регулирование частоты включения всех насосов. Установка полностью готовая к подключению и проверенная на заводе. Установка смонтирована на общей фундаментной раме, с трубной обвязкой, включающей всю необходимую арматуру, прибор управления, датчик давления, а также проведённую электропроводку.

Учёт расхода воды водомерным узлом Ø 40 установленным на вводе водопровода в помещении насосной станции. Перед водомером устанавливается осадочный сетчатый фильтр Ø 65 мм.

На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка, находящаяся в закрытом положении.

7.3 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ и ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование согласно требований СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ РК 2015г и СН РК 4.01-02-2001 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

В отношении надёжности электроснабжения электроустановка насосной станции относится ко 2 категории и запитывается на напряжение 380/220 В по 2 вводам с установкой на вводе ящика учёта с рубильником ЯУРП. (см. раздел ЭС).

В качестве распределительного щита используется щит типа ЩРн в навесном исполнении с установкой в нём модульного электрооборудования.

Искусственное освещение выполнено согласно СП РК 2.04-104-2012*. К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Ввиду отсутствия постоянно пребывающего персонала в здании, аварийное освещение насосной проектом не предусматривается.

Расчёт искусственного освещения выполнен по методу использования светового потока.

Типы светильников выбраны с учётом назначения помещения и характера работы в нём.

Для аварийного освещения предусмотрено использование ручного фонаря со встроенным аккумулятором.

Сети электроосвещения выполняются кабелем ВВГп, прокладываемым в кабельном канале по строительным конструкциям.

Групповые осветительные сети и сети питания штепсельных розеток - отдельные, 3-х проводные, с установкой устройств защитного отключения в сети питания штепсельных розеток.

Основными силовыми потребителями являются токоприёмники технологического оборудования и электроотопления.

Насосная установка поставляется со шкафом управления комплектно.

Электроотопление выполняется электроконвекторами ВУБП и работает в автоматическом режиме.

В проекте приняты электроконвекторы со встроенным регулятором.

Силовая сеть выполняется кабелем ВВГп, прокладываемым в кабельном канале по строительным конструкциям и в трубах в подготовке пола.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется электронными счётчиками марки СА4-Э720 R TX P PLC IP П RS Код NL "Дала", I=10(100)А непосредственного включения, устанавливаемым в ЯУРП.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве мер электробезопасности в проекте используются:

- защитное заземление
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки
- двойная изоляция
- использование низкого (36 В) напряжения.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленного законодательством об охране природы.

Естественное состояние окружающей природной среды площадки строительства характеризуется благоприятными условиями. Данный раздел освещён в разделе ОВОС.

Сбор и хранение производственных отходов:

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путём заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), в контейнерах.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала производства работ по строительству инженерных сетей и сооружений следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией, а также с инженерно - геологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительного-монтажных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода.

Перед началом работ также необходимо выполнить:

- Обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы;
- Уточнение разбивки трасс, пересечения их с другими сооружениями;
- Монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений.

Производство основных строительного-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода. В основной период строительства выполняются все работы по строительству трубопроводов, КНС и кабельных линий.

Перед началом строительного-монтажных работ в присутствии представителей проектной, строительной, эксплуатирующей организацией технадзора и заказчика, должна быть проведена разбивка трассы с привязкой к постоянным ориентирам.

Твердые бытовые отходы (ТБО) будут образовываться в результате жизнеобеспечения строительных бригад. Сбор и временное складирование отходов будет осуществляться в стальном контейнере, расположенном на специальной заасфальтированной площадке. В связи с тем, что согласно ст. 351 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов, в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стеклобой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов. Временное складирование твердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, составляет не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Огарки электродов будут образовываться при сварочных работах. Временное складирование отходов будет осуществляться в металлическом контейнере в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Тара из-под лакокрасочных материалов будут образовываться при лакокрасочных работах. Временное складирование отхода будет осуществляться в металлическом контейнере в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Строительный мусор (отходы асфальтобетона) будет образовываться в процессе демонтажа дорожного покрытия при строительстве сетей водоснабжения. Временное складирование отходов будет производиться на асфальтированной площадке в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. В период строительства временное складирование отходов будет осуществляться в закрытом металлическом ящике на удалении от других горючих материалов и источников возможного возгорания в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

10. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

При строительстве инженерных сетей земляные работы должны проводиться с учётом требования СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб в ППУ изоляции» и ПУЭ РК и СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

11. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ в СТРОИТЕЛЬСТВЕ

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования глав СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правила техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов» (М. «Недра» 1972г.), «Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при изоляционно-укладочных работах на строительстве магистральных трубопроводов» (М. «Недра» 1973г.) и другие правила техники безопасности, утвержденные в установленном порядке органами государственного надзора и соответствующими министерства и ведомствами Республики Казахстан, а так же руководствоваться «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве».

В подготовительный период строительства предусмотрено обеспечение строительной площадки инженерными сетями (электроснабжение, водоснабжение, водоотведение).

Раздел «Проект производства работ» разрабатывается подрядчиком.

В проекте производства строительных работ (ППР) должны быть отражены требования по;

- а) обеспечению монтажной технологичности конструкций и оборудования;
- б) снижению объемов и трудоемкости работ, выполняемых в условиях производственной опасности;
- в) безопасному размещению машин и механизмов;
- г) организации рабочих мест с применением технических средств безопасности.

Кроме того, должны быть указаны: номенклатура устройств, приспособлений и средств индивидуальной (специальная одежда, специальная обувь и т.д.) и коллективной защиты работающих и определена потребность в них, так как рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не

допускаются; средства освещения строительной площадки, рабочих мест, проходов и проездов, а так же средства сигнализации и связи; на строительной площадке предусматривается установка временных передвижных строительных специально оборудованных вагончиков, так как все занятые на строительных объектах должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

Работодатели по договору должны предоставить; доставку питания (обеда) и питьевой воды работающим на строительной площадке, ввиду отдаленности объекта от пунктов общественного питания;

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать действующие правила по технике безопасности и правила противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Все работающие на строительстве должны пройти инструктаж по технике безопасности и иметь допуск к производству строительно-монтажных работ.

При устройстве монолитных конструкций должны быть выполнены следующие основные требования:

- организация рабочих мест и проходов;
- последовательность технологических операций;
- выбор методов и приспособлений для безопасной работы монтажников;
- выбор зоны действия монтажных механизмов;
- способы складирования строительных материалов.

Вокруг строительной площадки должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности приближения.

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения, и иметь: пожарный щит, ящик с песком, огнетушители.

Проезды и подъездные дороги, а также проходы для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами.

На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы оборудования, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительные надписи, плакаты, знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

На приобъектных складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом и других легковоспламеняющихся материалов.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступить только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а так же производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Руководители, специалисты, бригадиры и рабочие осуществляющие строительство объектов должны руководствоваться положением о функциональных обязанностях по охране труда.

Обязанности по охране труда и пожарной безопасности работников организаций должны быть отражены в должностных инструкциях.

12. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

В основной период строительства намечено выполнить все работы по строительству разводящих сетей с сооружениями на них.

12.1 МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

Монтаж, испытание и промывка сооружений и трубопроводов производится согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СНИП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

12.2 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Технологическая документация, устанавливающая порядок производства сварочных работ, разрабатывается генподрядчиком в проекте производства работ. Сварка трубопроводов – контактная стыковая.

При контактной стыковой сварке с применением сварочных машин и монтажных приспособлений следует выполнять следующие операции:

- установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении;
- механическая торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей;
- удаление сварочного нагревателя;
- сопряжение разогретых свариваемых поверхностей (осадка) под давлением;
- охлаждение сварного шва под давлением.

Согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» п.9.5.5. сварку труб из ПНД производят при температуре наружного воздуха не ниже минус 10⁰С. При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утеплённых помещениях согласно СНИП 3.05.04-85* в наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» п.3.61.

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Жилые здания многоквартирные», СНИП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Поз.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	9-этажный многоквартирный жилой дом		
1.	Число квартир		72
2.	Этажность здания	этаж	9
3.	Строительный объем	м ³	24005,96
	в т.ч. подземной части	м ³	1740,66
4.	Площадь застройки здания	м ²	911,84
	в т.ч. площадь крылец, входов в тех подполье, прямков	м ²	45,94
5.	Площадь жилого здания	м ²	7242,7
6.	Общая площадь квартир	м ²	5126,56
7.	Жилая площадь квартир	м ²	2758,93
8.	Полезная площадь квартир	м ²	4805,08
9.	Площадь участка	га	0,5802
	Водопровод		
1.	Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 75x4,5 «питьевая»	п.м	60,0
2.	Колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.Р.П. 901-09-11.84 ал. II Ø 1500 мм	шт.	1
	Канализация		
1.	Труба ОПТИМА DN/OD 200 SN8	п.м.	183,0
2.	Колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п. р. 902-09-22.84 - Д 1500мм	шт.	5
	Ливневая канализация		
1.	Труба ОПТИМА DN / OD 315 PSN8	п.м.	206,0
2.	Колодцы из сборных железобетонных элементов Ø 1500 мм	шт.	7
	Теплотрасса		
1.	Подземная теплосеть в ППУ изоляции: в железобетонном канале Ст 219x6,0-2-ППУ-ПЭ Ст 159x4,5-1-ППУ-ПЭ Ст 108x4,0-2-ППУ-ПЭ	п.м. п.м. п.м.	3,5 81,7 24,3
	Телефонизация		
1.	Кабельная канализация одноотверстная	п.м.	12
2.	Кабельная канализация двухотверстная	п.м.	136
	Кабельная канализация четырёхотверстная	п.м.	23
	Электроснабжение		
1.	Кабельная линия 0,4 кВ (траншея)	п.м.	191
	Общая сметная стоимость строительства - в текущих ценах	тыс. тенге	2919510,358

	- в том числе СМР	тыс. тенге	2316664,759
	Продолжительность строительства	мес.	11