

ТОО "Emerald Company"
01-ГСЛ N0008258 от 14.12.2021 года.



«Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации)

Рабочий проект №29.03.2024/010

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 2

**г.Семей
2024г.**

ТОО "Emerald Company"
01-ГСЛ N0008258 от 14.12.2021 года.



**«Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и
встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без
сметной документации)**

Рабочий проект №29.03.2024/010

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 2

Директор

ГИП



Ильин Ю.А

Туриева Е.Г.

**г.Семей
2025 г.**

Содержание

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.....	3
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	4
1.1. ОСНОВНЫЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	4
1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	4
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	4
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ	6
4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО.....	9
5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	12
6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.....	18
7. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
8. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	27
9. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	31
10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	36
12. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.....	40
13. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	42
14. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	44
15. ОПЕРАТИВНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 48	
16. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	49
17. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	51

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	№29.03.2024/010-ПП	Паспорт рабочего проекта
2	№29.03.2024/010-ОПЗ	Общая пояснительная записка
3	№29.03.2024/010-РООС	Раздел охраны окружающей среды
4	№29.03.2024/010	Рабочие чертежи
	Альбом 0.	Генеральный план
	Альбом 1.1	Архитектурно-строительная часть ниже 0
	Альбом 1.2	Архитектурно-строительная часть выше 0
	Альбом 2.	Конструкции железобетонные
	Альбом 3.	Архитектурные решения
	Альбом 4.	Водопровод и канализация
	Альбом 5.	Отопление и вентиляция
	Альбом 6.	Электрооборудование и электроосвещение
	Альбом 7.	Системы связи
	Альбом 8.	Автоматизация пожаротушения
	Альбом 9.	Электроснабжение
	Альбом 10.	Теплоснабжение
	Альбом 11.	Оперативный дистанционный контроль тепловых сетей
	Альбом 12.	Конструкции железобетонные тепловых сетей
	Альбом 13.	Наружный водопровод и канализация
5	№29.03.2024/010	Энергетический паспорт
6	№29.03.2024/010-ПОС	Проект организации строительства
7	№29.03.2024/010-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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

Гл. инженер проекта:



Е.Туриева

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. ОСНОВНЫЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочий проект «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации) разработан на основании:

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Исходным данным для проектирования являются:

1. Архитектурно планировочное задание на разработку рабочего проекта: KZ57VUA01198943 от 12.08.2024 г
2. Задание на проектирование;
3. Топографическая съемка в М 1:500;
4. Заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства № 308/05-2024

1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Район строительства – г.Семей.
2. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 составляет минус 35.7°С.
3. Нормативный вес снегового покрова - 100 кг/м².
4. Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м².
5. Климатический район – ША.
6. Уровень ответственности - II .
7. Степень огнестойкости -II.
8. IV класс комфортности.

2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Семей согласно СП РК 2.04.01-2017* с дополнениями от 2019 г, приложение А.1 и

Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе,

подрайон А. По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

- Абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8°С;
- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9°С;
- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8°С;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4°С;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7°С;
- Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4°С;
- Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°С - 148 сут. - 9,9°С;
- Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°С - 200 сут. - 6,9°;
- Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°С - 214 сут. - 5,0°С;
- Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°С) - 04.10 - 22.04;
- Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.;
- Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 67%;
- Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%;
- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
- Среднее месячное атмосфер.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа;
- Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;
- Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;
- Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 2 дн.

Для теплого периода (табл.3.2, стр 14-18):

- Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа;

- Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа;
- Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м;
- Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8°С;
- Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7°С;
- Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0°С;
- Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8°С;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6°С Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°С;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 40 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм;
- Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм;
- Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С;
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,9 м/с;
- Повторяемость штилей за год - 32 %.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации), выполнены ТОО «ВостокКазГеоПроект» на основании технического задания в мае месяце 2024 года.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены четыре инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) – насыпные грунты, представленные супесчаным грунтом с включением гравия и твердых бытовых отходов, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов, расчетное сопротивление которых согласно СП РК 5.01-102-2002 (прил.Б, табл.9) R0 от 80 до 100 кПа, принимаем для насыпного грунта $\rho_{II}=1,40$ г/см³, согласно (ЭСН РК 8.04-01-2015 § 9 в).

Второй элемент (II) – пески мелкие с прослойками и линзами супеси, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
		Песок мелкий с прослойками супеси	ИГЭ-2
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,79
2	Плотность сухого грунта, ρ_d	г/см ³	1,57
3	Удельный вес, ρ_u	г/см ³	2,66
4	Пористость, n	%	40,9
5	Коэффициент пористости, e	д.е.	0,694
6	Природная влажность, W	д.е.	0,14
7	Степень влажности, S_r	д.е.	0,536

Гранулометрический состав песка мелкого в %:

Фракции 1-0,50 мм – 3
 0,50-0,25 мм – 19
 0,25-0,10 мм – 55
 < 0,10 мм – 23

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А, табл.А.1, прил.Б, табл.Б.2) принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для песков мелких при $e = 0,694$;

$C_H = 1,0$ кПа;	$C_{II} = 0,5$ кПа;	$C_I = 0,0$ кПа;
$\varphi_H = 30^\circ$;	$\varphi_{II} = 28^\circ$;	$\varphi_I = 27^\circ$;
$E_{норм.} = 23,0$ МПа;	$E_{II} = 21,7$ МПа;	$E_I = 22,8$ МПа;
$R_0 = 200$ кПа;	$\rho_{II} = 1,68$ г/см ³ ;	$\rho_I = 1,58$ г/см ³ ;

Третий элемент (III) - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

ТОО "Emerald Company"

№№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
		Гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем	ИГЭ-3
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,98
2	Плотность сухого грунта, ρ_d	г/см ³	1,66
3	Пористость, n	%	39,8
4	Коэффициент пористости, e	д.е.	0,662
5	Природная влажность, W	д.е.	0,19
6	Степень влажности	д.е.	0,792
7	Удельный вес, ρ_u	г/см ³	2,76

Гранулометрический состав гравийного грунта в %:

Фракции > 10 мм – 27
 10-2 мм – 29
 2-0,5 мм – 8
 0,5-0,25 мм – 23
 0,25-0,1 мм – 10
 < 0,10 мм – 3

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А, табл.А.1, прил.Б, табл.Б.2) принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для гравийных грунтов с среднезернистым песчаным заполнителем, по заполнителю при $e = 0,662$:

$C_n = 1,5$ кПа;
 $\varphi_n = 35^\circ$;
 $E_{норм.} = 30,5$ МПа;
 $R_0 = 500$ кПа;

$C_{II} = 1,0$ кПа;
 $\varphi_{II} = 34^\circ$;
 $E_{II} = 28,2$ МПа;
 $\rho_{II} = 1,82$ г/см³;

$C_I = 0,5$ кПа;
 $\varphi_I = 32^\circ$;
 $E_I = 25,4$ МПа;
 $\rho_I = 1,67$ г/см³;

Четвертый элемент (IV) – скальные грунты – песчаники слабыветрелые, слаботрещиноватые, средней прочности.

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
	Песчаники	ИГЭ-4	
Показатели			
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	2,11
2	Удельный вес	г/см ³	2,18
3	Водопоглощение, ω	%	0,32
4	Пористость, n	%	3,76
5	Коэффициент фильтрации, K_f	м/сут	0,42
6	Коэффициент выветрелости, $K_{вс}$	д.е.	0,75
7	Предел прочности R_c	МПа	35,5

Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1,) по пределу прочности на одноосное сжатие - средней прочности – $R_c = 35,5$ МПа, слабыветрелые - коэффициент выветрелости - 0,75 (прил. Б, табл. Б-4), модуль деформации $E=165$ МПа.

Согласно ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-2) и лабораторных определений плотности скелета – очень плотные, плотность $\rho_d 2,11$ г/см³, удельный вес $\lambda 2,18$ г/см³.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – **май 2024 года**, вскрыты всеми выработками на глубине **1,50 – 2,20 м**, (с высотными отметками **202,26 – 202,82**). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на **0,50 – 1,00 м**, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО

Рабочий проект «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации) разработан на основании:

- Задания на проектирование выданным заказчиком;
- АПЗ (архитектурно-планировочного задания);
- Технических условий, выданными инженерными службами;

- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ВостокКазГеоПроект»;
- Топографической съемки, выполненных ТОО "Альтаир проект".
За отм. 0.000 принята отм. чистого пола, что соответствует абсолютной отм. 205,70.

Климатические условия строительства:

- а) Климатический район - ША
- б) Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 35,7 °С;
- в) Давление ветра для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 0,56 кПа;
- г) Снеговая нагрузка на грунт для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 1.5 кПа.
- д) Расчетный срок эксплуатации здания – 50 лет, класс – III.
- е) Степень огнестойкости - I (СП РК 2.02-101-2022);
- ж) Уровень ответственности - II (Приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165);
- и) Класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3.
- к) Класс функциональной пожарной опасности коммерческой части - Ф 4.3;
- л) Класс здания по функциональной пожарной опасности паркинга - Ф 5.2
- м) Класс конструктивной пожарной опасности - С0.
- м) Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Генеральный план

При проектировании участка МЖК со встроенными помещениями и паркингом соблюдались требования СП РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

Участок строительства расположен на пересечении улиц Герцена и ул. Трусова. На территории участка расположен проектируемый жилой дом со встроенным паркингом. На кровле паркинга проектом предусмотрен внутренний двор: площадка для игр детей и занятия спортом взрослых, оборудованная малыми архитектурными формами.

Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ,

обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка по лоткам в резервуар. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций в соответствии с нормативными документами. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники, а также по внутриквартальным проездам и пожарным проездам на стилобате.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во	%
1	2	3	4	5
1	Площадь отведенного земельного участка	м ²		
2	Площадь застройки	м ²		
	Площадь покрытия	м ²		
	Площадь озеленения	м ²		
	Прочие площади	м ²		
	Площадь покрытия по прилегающей территории	м ²		

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Рабочий проект разработан на основании:
 - задания на проектирование выданным заказчиком;
 - отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
2. За отм. 0.000 принята отметку чистого пола, что соответствует абсолютной отм. 205,70.
3. Климатические условия строительства:
 - а) Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 35.70 °С;
 - б) Давление ветра для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 0,56 кПа;
 - в) Снеговая нагрузка на грунт для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 1.5 кПа.
4. Климатический район - IIIА.
5. Класс ответственности здания - II.
6. Степень огнестойкости - II.

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Жилой дом запроектирован с продольными самонесущими и поперечными несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Фундамент - монолитная плита толщиной 500мм и стены из ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Перекрытие - сборное железобетонное, предварительно напряженные многопустотные плиты.

Перегородки выполняются из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М 50. Перегородки устанавливать по слою цементного раствора М50 толщиной 20 мм по детали 1 серии 2.230-1, вып. 5.

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

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Кровля - бесчердачная, рулонная

Водосток - внутренний, организованный.

Здание оборудовано грузовыми и пассажирским лифтом.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм, согласно детали 53 по серии 2.110-1.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W8.

Наружные стены трехслойные.

Внутренний слой - кладка из силикатного кирпича полнотелого, утолщенного, размера 1.4НФ, класса средней прочности 1,4, марки по морозостойкости F35 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380 и 510 мм (армирование, марку кирпича и раствора для условий строительства при положительных температурах см. таблицу № 1).

Утеплитель - Isover OL-E толщиной 120 мм.

Наружный защитно-декоративный слой - кладка из силикатного кирпича КР-л-пу 50x120x88/1,4НФ/1,4/100/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50 армированные через 3 ряда кладки.

Марки кирпича и раствора для производства работ в летнее время приведены в таблице №1. «Таблица марок и материалов стен в летнее время».

Внутренние стены выполнены аналогично внутреннему слою наружных стен.

Стены вентканалов запроектированы из керамического кирпича полнотелого, утолщенного, размера 1.4НФ, класса средней прочности 1,4, марки по морозостойкости F35 по ГОСТ 530-2012.

Перегородки межкомнатные запроектированы из силикатного кирпича КР-р-по 1,4НФ/100/1,4/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 200 мм, армированные сетками М2 (см. АС2.И л.9) через три ряда кладки. Перегородки устанавливать по слою цементного раствора М50 толщиной 20 мм по детали 1 серии 2.230-1, вып. 5.

Перегородки межквартирные двойные общей толщиной 250 мм выполнять из силикатного кирпича КУРПо 1,4НФ/75/1,4/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 90 мм + 90 мм (укладывать на ребро), армированные сетками через три ряда кладки, с воздушной прослойкой толщиной 70 мм.

Обратную засыпку грунта следует производить после выполнения фундаментов равномерными слоями толщиной 200-300мм с послойным уплотнением в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты."

При производстве строительного-монтажных работ руководствоваться указаниями СН и СП на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Бетонные и железобетонные монолитные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013.

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Электроды для сварных соединений по ГОСТ 9467-75*: -типа Э42 для стали кл.С245

Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, не менее толщины элемента.

Так как на исследуемой площадке ранее располагалась жилая застройка, то при обустройстве котлована под строительство, возможно обнаружение существующих ранее: фундаментов зданий, подземных коммуникаций, засыпанных подвалов и погребов. При вскрытии мощности насыпных грунтов ниже уровня котлована, необходимо произвести их выемку на полную мощность отложения с последующим заполнением песчанно-гравийной смесью с послойным уплотнением.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозийная защита стальных конструкций должна быть выполнена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004, материал группы 1, грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и 2 слоя эмали ПФ-133 по ГОСТ 926-82 или другие равноценные по качеству. Степень очистки под лакокрасочные покрытия - 3. Защиту древесины от гниения и огнезащитную обработку производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При производстве строительного-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Бетонные и железобетонные монолитные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03.107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Электроды для сварных соединений по ГОСТ 9467-75*: -типа Э42 для стали кл.С245

Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, не менее толщины элемента.

Производство работ в зимних условиях:

А. Возведение каменных стен 9-тиэтажного жилого дома беспрогревным способом.

1. Кладку каменных стен в зимних условиях допускается вести на растворах с противоморозными добавками, обеспечивающими накопление прочности раствора в замороженном состоянии.

Марки материалов для зимней кладки принимать в соответствии с таблицей №1:

Таблица 1

Этажи		1-3	4,5
Кирпич	Марка	150	150
	Морозостойкость	Не менее 25	
Марка раствора		150	150

Примечание №1: В случаях выполнения кладки стен при среднесуточных температурах выше 15°С марки растворов могут быть понижены на одну ступень, но при этом не должны быть ниже марки раствора, чем для кладки стен по этажам, выполняемых при положительных наружного воздуха, и не ниже М50.

Количество этажей зимней кладки принимается в зависимости от их расположения по высоте в соответствии с таблицей №2:

Этажи	1-5
Кол-во этажей зимней кладки	Не более 2-х этажей за один

Интенсивное твердение раствора с противоморозными добавками, введенными в количестве, указанном в таблице №3, происходит при минимальной температуре наружного воздуха:

- а) для поташа - до минус 30°C;
- б) для нитрита натрия - до минус 15°C.

Добавка	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Кол-во добавок в % к весу цемента
Поташ	от 0 до минус 5	5
	от минус 6 до минус 15	10
	от минус 16 до минус 30	15
Нитрит натрия	от минус 1 до минус 5	5
	от минус 6 до минус 15	8
	от минус 10 до минус 15	10

Примечание №2: В случае выполнения стен из силикатного кирпича количество добавки поташа в раствор более 10% допускается только при марках кирпича 100 и более.

Прочность раствора противоморозными добавками должна контролироваться лабораторными испытаниями образцов раствора, выдержанных в одинаковых с возводимыми конструкциями условиях.

Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

Количество сетчатой арматуры в кладке внутренних стен с 1-ого по 4-ый этажи должно быть увеличено на 20% по сравнению с предусмотренным в проекте количеством сетчатой арматуры для летних условий производства работ.

2. Способом замораживания на обыкновенных растворах (без противоморозных добавок) могут быть выполнены только два верхних этажа при условии выполнения всех нижележащих этажей в летних условиях. При этом производство работ вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

Б. Возведение каменных стен 5-тиэтажного жилого дома прогревным способом.

Прогревный способ предусматривает своевременное от перегрузки по расчету на период оттаивания) упрочение кладки внутренних несущих стен нижних 6-7 (в зависимости от вида применяемого в растворах цемента) этажей искусственным отоплением. Кирпичная кладка всех девяти этажей здания при этом выполняется способом замораживания на обыкновенных растворах.

Марку раствора для кладки, в зависимости от температуры наружного воздуха, следует принимать в соответствии с таблицей №4 и примечания №1. При выполнении армированной кладки количество сетчатой арматуры должно быть увеличено на 50% по сравнению с предусмотренным в проекте количеством сетчатой арматуры армированной кладки для летних условий производства работ.

Для своевременного упрочнения кладки нижних этажей к периоду оттаивания, отопление ее должно начинаться не позднее, чем указано в таблице №5:

Таблица 5

Возводимый этаж	1	2	3	4	5
Этаж, в котором должен начинаться или продолжаться обогрев кладки	-	-	1	2	3

Длительность обогрева каждого этажа в зависимости от температуры воздуха в помещении приведена в таблице №6:

Таблица 6

Среднесуточная температура внутреннего воздуха, °С	15	20	25
Срок прогрева в сутках	14	10	7

Примечание №5: Температура воздуха в помещениях должна замеряться регулярно, но не реже 3-х раз в сутки. Контроль температуры воздуха должен производиться не менее чем в 5-6 точках этажа вблизи наружных стен на расстоянии 0.7 м. от пола. Температура воздуха определяется как среднее арифметическое суммы температур в 5-6 точках, а среднесуточная - 3 частных по результатам замеров.

Растворы для кладки рекомендуется готовить на портландцементе марки 200-300, а также шлакопортландцементе и пуццолановых портландцементе марки не ниже 300. Приготовление растворов на кладочных цементах, романцементе и местных вяжущих (известково-шлаковых и др.) не допускается.

В. Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора.

В дополнение к требованиям, изложенным в разделе "А":
Необходимо осуществлять систематический контроль качества материалов и выполнения работ. Контроль прочности кирпича должен производиться независимо от данных заводских паспортов. Испытанию должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича.

Установка арматурных сеток в кладку, анкеров, связей в стенах и между панелями перекрытий должна активироваться.

Перед приближением весеннего оттаивания раствора на период оттаивания и начального твердения раствора конструкции здания должны быть освобождены от излишних нагрузок - снега, льда, мусора, материалов и закрыты от доступа в них посторонних лиц.

Состояние конструкций (наличие трещин, отклонения) должно фиксироваться, а затем периодически проверяться через 1-2 суток до набора прочности (или близкой к ней) раствором кладки.

При выявлении продолжающегося процесса развития трещин или отклонения стен от вертикали должны приниматься срочные меры по временному усилению конструкций.

6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование выданным заказчиком;
- отчета по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации), выполненным ТОО "ВостокКазГеоПроект" в 2024г. За отм. 0.000 принята отм.чистого пола, что соответствует абсолютной отм. 205,70.

Климатические условия строительства:

- а) Площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А;
- б) Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 35,7 °С;
- в) Давление ветра для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 0,56 кПа;

г) Снеговая нагрузка на грунт для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 1.5 кПа;

д) Расчетный срок эксплуатации здания -50лет.

При производстве работ руководствоваться указаниями:

СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все работы производить по утвержденному проекту производства работ (ППР).

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивная схема здания каркасное с монолитным железобетонным каркасом.

Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Фундаменты, колонны и диски перекрытий запроектированы на основании расчетов, выполненных по программе "Лира СОФТ 10.14".

Фундаменты - монолитные железобетонные плитные высотой 500 мм из тяжелого бетона кл. С20/25, W6, F150.

Колонны - монолитные железобетонные размерами 600х600мм, из бетона кл. С20/25.

Стены - из блоков бетонных по ГОСТ 13579-78, толщиной 600мм.

Покрытие - монолитная ж.б. плита из бетона кл. С20/25, толщиной 300мм.

Все несущие конструкции отметки ниже 0,000 выполнить из тяжелого бетона кл. С20/25 на портландцементе класса W6, F150 с рабочей арматурой класса А400.

Соединение рабочей арматуры плит, монолитных стен, колонн диаметром до 22мм, включительно, выполнить внахлест без сварки, свыше 22мм выполнить на сварке с накладками.

Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и

ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на портландцементе из бетона марки W6. Под фундамент выполнить подготовку из бетона бетона С8/10, толщиной 100мм.

Вертикальную поверхность бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщ. 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (один слой).

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Степень огнестойкости - II.

ФУНДАМЕНТЫ И СТЕНЫ НУЛЕВОГО ЦИКЛА

1. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона класса С8/10 W6.
2. Обратная засыпка пазух котлованов песчаными грунтами должна производиться сразу после выполнения подземных конструкций, очищенным от строительного мусора грунтом с тщательным трамбованием слоями по 20см до достижения $k/упл=0,95$;
3. Открытые горизонтальные поверхности блоков и кирпичной кладки при перерывах монтажных работ должны закрываться.
4. Монолитный бетон стен, укладываемый по месту, приготавливается с добавлением поташа.

5. Растворы и бетоны с добавкой поташа набирают прочность при отрицательных температурах до -30°C .

6. При выдерживании бетона без электропрогрева температура основания не должна быть ниже -15°C , а температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего. Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже $+25^{\circ}\text{C}$) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40см/ч.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание из непучинистых грунтов температурой от -15°C до -25°C допускается также при условии выдерживания бетона с электропрогревом и интенсивностью укладки его слоями до 80см/ч. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также в перерывах должны утепляться.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции, ГОСТ 10922-90.

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016. Арматура кл. А240, соответствует стали СтЗкп, арматуре А400 соответствует Ст5пс.

3. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81.

4. Арматурные каркасы изготавливаются контактно - точечной сваркой по ГОСТ 14098-91* тип сварки К1-Кт, а также применяются вязанными (см. чертежи). Сетки плит перекрытий вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90.

6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного

формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение.

7. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

8. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается

9. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013.

10. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

11. Рабочие швы в диафрагмах выполнять понизу и поверху плиты.

12. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон

13. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания процесса схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

14. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности.

15. При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011 - "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуры ниже 0° С.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установка , применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое не пучинистое основание или старый бетон, если по ра 2 счету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре $15-20^{\circ}\text{C}$. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

7. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации), разработан на основании задания на

проектирование и предназначен для строительства в районе со следующими природно-климатическими данными:

Климатические условия строительства:

- а) Климатический район - IIIА
- б) Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 35,7 °С;
- в) Давление ветра для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 0,56 кПа;
- г) Снеговая нагрузка на грунт для III р-на, согласно НТП РК 01-01-3.4 (4.1)-2017 - 1.5 кПа.
- д) Расчетный срок эксплуатации здания – 50 лет, класс – III.
- е) Степень огнестойкости - I (СП РК 2.02-101-2022);
- ж) Уровень ответственности - II (Приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165);
- и) Класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3.
- к) Класс функциональной пожарной опасности коммерческой части - Ф 3.1;
- л) Класс конструктивной пожарной опасности - С1;
- м) Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Жилой дом запроектирован 5-ти этажный состоящий из 3 подъездов, 65-ти квартирней, с под вальными помещениями и паркингом, Г-образной формы в плане с размерами в осях: 1-15 = 51,58м; А-Т = 62,25м., с коммерческими помещениями на первом этаже.

Классификация жилого здания по заданию на проектирование - 3 класс. Планировочное решение типового этажа представляет собой секционную систему из:

- 1-х комнатных квартир с односторонней ориентацией;
- 2-х комнатных квартир с односторонней ориентацией;
- 3-х комнатных с двусторонней ориентацией;
- 4-х комнатных с двусторонней ориентацией;

В подвале расположены следующие помещения: электрощитовая, венткамера и тепловой узел, насосная с водомерным узлом, тамбур-шлюз, лестничная клетка, лифтовый холл, технические помещения.

Сообщения между этажами осуществляется с помощью лестниц и пассажирского лифта.

Состав квартир на типовом этаже:

- однокомнатных - 3 квартиры;
- двухкомнатных - 3 квартиры;
- трехкомнатных - 3 квартиры;
- четырехкомнатных - 4 квартиры

Высота первого этажа – 3,8м

Высота типового этажа (2-5эт) – 3,3м

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует отметке 205,м на генплане.

Полы в жилых помещениях запроектированы - из цементной стяжки без чистового покрытия, в нежилых помещениях общественного назначения предназначенные для реализации - из керамического гранита.

Утепление наружных стен - согласно теплотехнического расчета толщина утеплителя 120мм, принять утепление 150 мм, так как утеплитель толщиной 110 мм на местном рынке не имеется. Минераловатные жесткие плиты "IZOTERM" марки П-100 толщиной 150мм в 2 слоя 100+50 мм.

Утепление кровли - согласно теплотехнического расчета толщина утеплителя 210мм, принять утеплитель Теплоизоляционный слой ТЕХНОРУФ В ПРОФ Н=от 350 - 210 мм

Утепление стен лоджий - согласно теплотехническому расчету выполнять из "IZOTERM" марки П-100 толщиной 150мм.

Утепление стен ramпы паркинга согласно теплотехническому расчету выполнять из "IZOTERM" марки П-100 толщиной 120мм.

Утепление потолка ramпы паркинга - согласно теплотехническому расчету выполнять из "IZOTERM" марки П-100 толщиной 210мм.

Оконные и дверные блоки лоджии из ПВХ профилей одинарной конструкции с двухкамерным стеклопакетом (тройное остекление) по ГОСТ 23166-99.

Двери подъездные: стальные с домофоном, внутренние по ГОСТ 6629-88*.

По периметру наружных стен устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм.

Водосток внутренний организованный.

Сбор и локализация ливневых стоков с участка организована уклоном и прокладкой дождевых лотков до зеленых насаждений и газонов для предотвращения образования луж.

НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКИ

Наружную отделку выполнена согласно ведомости наружной отделки, фасад выполнен по технологии вентилируемого фасада, облицованного преимущественно фиброцементными панелями.

Внутренняя отделка в квартирах – черновая

Внутренняя отделка в подъездах, вестибюлях, лестничных клетках – чистовая, согласно ведомости отделки помещений.

Внутренняя отделка в коммерческих помещениях – черновая

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями

СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
Степень огнестойкости - II.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери в электрощитовой и узле управления - противопожарные.

Внутренняя отделка помещений на путях эвакуации выполнена из трудносгораемых материалов.

Мероприятия по огнезащите косоуров лестниц должны обеспечивать предел огнестойкости R60.

Косоуры окрашиваются огнезащитной краской ОЗК-01 (R60) (или аналог). Конструкции предварительно очищаются и обрабатываются грунтовкой ГФ-021 (или аналог).

Мероприятия обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий:

- звукоизоляция пола 2-5-го этажа
- теплозвукоизоляция потолков и стен входных тамбуров

8. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

На основании задания на проектирование и технических условий №ЮЛ-184 от 12.10.2024г., выданных ГКП "Семей Водоканал", в жилом доме запроектированы следующие системы:

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3,Т4;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3;
- внутренние водостоки К2;

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от существующего водопровода $\varnothing 600$, проходящего по ул. Жамакаева. Гарантированный напор в точке подключения 3,5 МПа. Требуемый напор на вводе в здание составляет 40,7 м.вод.ст. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего водопровода предусмотрена повысительная насосная установка с установленными на единой раме насосами и шкафом управления $Q=9,52\text{м}^3/\text{ч}$, $H=6,0$ (1 раб.+1 рез.), $N=1,50$ кВт (каждый)

На напорных и всасывающих трубопроводах предусматривается установка виброизолирующих вставок (гуммированные компенсаторы). для исключения повышения суммарного уровня шума 30 дб. На вводе жилого дома устанавливается водомер холодной воды радиомодульный $\varnothing 50$ и фильтр магнитный марки ФМФ-50, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Диаметр условного прохода водомера принят на пропуск холодной воды жилой части здания и подготовку горячего водоснабжения жилой части здания. Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника. На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-40. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого здания с общим строительным объемом 57599,89 м³ составляет 30 л/с, согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемым и существующим пожарными гидрантами. Внутреннее

пожаротушение жилой части дома не предусматривается, согласно таблицы 1, СП РК 4.01-101-2012.

Магистральные сети горячего и холодного водопровода прокладываются под потолком подвала. Сети горячего водопровода и стояки, а также сети холодного водоснабжения в подвале - изолируются трубчатой изоляцией толщина $b=9$ мм. Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах коммерческого этажа. Сеть холодного и горячего водопровода монтируется из обыкновенных стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* $\varnothing 100-15$ мм, ввод из стальных электросварных $\varnothing 108 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91. В каждой квартире устанавливаются счетчики на горячую и холодную воду. В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители. В соответствии со СНиП РК 3.03-105-2014 для защиты помещений паркинга предусмотрена система водяного пожаротушения с дренчерной завесой над проемами выхода тамбур-шлюзов со стороны паркинга, совмещенная с системой внутреннего пожаротушения. Количество дренчерных оросителей марки "ДВГ-10"- 6 шт по 0,52л/с и "ДВГ-15"- 2 шт. по 1,65л/с Расчетное время тушения пожара 30 мин. Внутреннее пожаротушение паркинга предусмотрено согласно п.6.4 МСН 2.02-05-2000* и таблицы 3 СП РК 4.01-101-2012 в 2 струи по 2,5 л/с. При нажатии кнопок у пожарных кранов, открывается эл. задвижка расположенная на линии противопожарного водопровода. В разделе АР отражены следующие противопожарные мероприятия:

-между помещением паркинга и жилой части дома имеются противопожарные стены и перекрытия. -вход с паркинга на лестничную клетку выполнен с противопожарной дверью. -автоматическое пожаротушение -порошковое (см.раздел СС). Водоснабжение коммерческого этажа предусматривается от магистральной сети с установкой водомерного узла радиомодульный $\varnothing 20$ и фильтр магнитный марки ФММ-20, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника. На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-15. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ

Канализация

Отвод сточных вод от здания осуществляется в существующую канализационную сеть, проходящую по ул. Чайковского.

Канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб Ø200мм.

Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками из труб по ГОСТ 32414-2013 Ø110 с выходом из кровли. Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах коммерческого этажа и под потолком подвала. Отвод сточных вод коммерческого этажа осуществляется отдельным выпуском канализации.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001

Ø110- мм. Выпуск водостока запроектирован в наружную сеть канализации К2. Расчетный расход стоков составляет 17,70 л/с. Участок трубопровода между плитами перекрытия и кровлей утепляется гибкой трубчатой изоляцией толщиной 25мм. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок см. раздел (ЭОМ).

Полиэтиленовые трубы зашить коробами из негорючих материалов. Напротив ревизий предусмотреть люки размерами не менее 300х400мм. На стояках из полимерных труб предусмотрены устройства, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности» - противопожарные муфты.

Производственная канализация

Проектом предусмотрена дренажная канализация, согласно СН РК, для отвода воды с помещения теплового узла и насосной. Отвод осуществлен в наружную канализационную сеть из приемка с погружными дренажными насосами $Q = 8$ м³/ч, $H = 8$ м, $N = 0,5$ кВт. Канализация запроектирована из стальных труб по ГОСТ 3265-75 и полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 Ø110мм. Монтаж систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с требованиями СП РК

ТОО "Emerald Company"

4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 205,70

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации							
Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
Жилой дом							
В0 в т.ч.:		103,50	9,52	3,83		1,50	
В1	40,70	62,10	4,03	1,72			
Т3	39,00	41,40	6,16	2,49			
К1		103,50	9,52	5,43			
К2				17,70			
Паркинг							
К3			18,00	5,00		0,4x1 шт 0,782x1 шт	дренажный насос
В2					5,2	0.18 (эл.затвор)	2 струи по 2,5 л/с; "ДВГ-10" - 6x0,52л/с, "ДВГ-15"- 2x1,65.
Коммерческий этаж							
В0 в т.ч.:		0,48	0,48	0,34			
В1	8,0	0,27	0,29	0,21			
Т3	8,0	0,21	0,29	0,21			
К1		0,48	0,48	0,34			
Общий расход							
В0 в т.ч.:		103,98	9,55	3,85			
В1		62,37	4,04	1,73			
Т3		41,61	6,18	2,50			
К1		103,98	9,55	5,45			

«Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110»
(без сметной документации)

9. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями то 1 августа 2018 года),
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов",
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий",

- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- Технических условий, выданных ГКПК "Теплокоммунэнерго", N1804 от 10.08.2022.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период $-35,7^{\circ}\text{C}$ (температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).

Система теплоснабжения -2-х трубная, закрытого типа.

Теплоисточник: котельная "Центр", ЦТП-1

Точка подключения: тепловая сеть по ул. Трусова на жилой дом по ул. Байсеитова 108.

Приготовление горячей воды производится блочном тепловом пункте (БТП).

Расчетный температурный график тепловой сети :

-на отопление $95-70^{\circ}\text{C}$

-на горячую воду $55-45^{\circ}\text{C}$.

В тепловом узле предусмотрена установка прибора учета тепловой энергии и автоматического электронного регулятора температуры с погодной коррекцией.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21- 2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» (с изм. 2019-11-06), п. 17:

- присоединение потребителей тепла к наружным централизованным тепло- вым сетям через автоматизированный блочный тепловой пункт заводского изготовления;

- принятая схема регулирования системы отопления обеспечивает минимальный

 - расход воды в сети, с автоматическим регулированием, снижением температуры в

 - системе в зависимости от изменения наружного воздуха и с обеспечением контроля температуры в обратном трубопроводе;

- установка терморегуляторов на радиаторах для обеспечения поддержания

 - нормируемой температуры в помещениях и регулирования теплоотдачи отопительных приборов;

- для увязки, регулировки и в целях экономии тепловой энергии, во внутренних

 - системах теплопотребления предусмотрена установка балансировочных клапанов и

 - запорно-регулирующей арматуры;

- применение эффективных современных теплоизоляционных материалов на

 - магистральных и разводящих трубопроводах отопления, в помещении теплового

 - пункта для уменьшения потерь тепла теплоносителем. Разработан энергетический

 - паспорт здания, определены комплексные энергетические показатели, установлен

 - класс энергетической эффективности здания. Класс энергетической эффективности

 - здания - С+ (нормальный), что соответствует требованиям действующих нормативных документов РК.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является котельная Центр, подача предусмотрена от наружных тепловых сетей с параметрами 95-70°C. Схема теплоснабжения четырехтрубная. В здании предусмотрено два индивидуальных автоматизированных тепловых пункта. Один предусмотрен для офисных помещений, другой - для жилых помещений.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 95-70°C; для системы ГВС - вода с параметрами 55-5°C.

Отопление

Для отопления жилой части запроектирована система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов с вертикальными стояками и поквартирной разводкой. Подключение квартир предусмотрено от распределительных поэтажных узлов, установленных на лестничной площадке.

Система отопления жилой части - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с прокладкой труб в конструкции пола.

В офисных помещениях предусмотрена двухтрубная система отопления тупиковая с открытой прокладкой труб. Магистральные разводящие трубопроводы, разводящие стояки и трубопроводы поквартирных систем отопления монтируются из стальных водогазопроводных (обыкновенных) труб ГОСТ3262-75 du до 50мм. включительно, du более 50мм.-из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 и из полимерных труб (в конструкции пола) на сварке с уклоном 0,002. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы марки РБС-500, тепловой поток 0,185 кВт 1 секция. Регулирование системы предусмотрено за счет установки регулирующих клапанов на подводках к радиаторам и балансировочных клапанов на главном стояке.

Выпуск воздуха через краны Маевского, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления на стояках предусмотрена запорная арматура со штуцерами.

Трубопроводы систем отопления жилых помещений, прокладываемых в конструкции пола, предусмотрены из полимерных труб.

Отопление паркинга не предусмотрено.

Вентиляция

Проектом в жилой части предусматривается естественная вытяжная вентиляция через каналы, располагаемые в толще стен(см. раздел АС) с установкой регулируемых решеток. На 5-ом этаже в открытиях каналов предусмотрена установка накладных вентиляторов.

В офисных помещениях предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами через воздуховоды и регулируемые решетки.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Приток естественный, типа проветривания через открытие оконных створок и дверей.

Противодымная защита паркинга

В соответствии с требованиями нормативных документов проектом из помещения паркинга предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция.

Удаляемый объем продуктов горения из паркинга рассчитан исходя из периметра возгорания. Удаление дыма предусмотрено с установкой дымовых клапанов.

Пуск систем организовывается по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из тонколистовой углеродистой стали класса "П" толщиной 1,0мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 1 ч.

Контроль за предельно допустимой концентрацией (ПДК) содержания оксида углерода (СО) в воздухе помещения паркинга осуществляется системой газоанализа ЭССА. Система включает в себя датчики (СО) которые устанавливаются в точках контроля, и вторичное устройство (блок сигнализации) собирающее информацию со всех датчиков. Датчики для контроля размещены в рабочей зоне на высоте 1,8 м от уровня пола. Количество датчиков рассчитано исходя из формулы - 1 датчик на 200 кв.м. В комплект поставки входят датчики СО и блок сигнализации.

Для обеспечения противопожарных мероприятий необходимо:

«Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110»
(без сметной документации)

- воздуховоды класса "П" со степенью огнестойкости 0,5ч, прокладываемые на воздуховоды систем противодымной вентиляции покрыть по всей длине негорючим огнезащитным покрытием "Феникс", б=5мм.

- места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Мероприятия по снижению шума и вибрации

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,

- оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах, подключение воздуховодов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок.

Основные требования по монтажу

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы и заводов-изготовителей. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- промывка системы отопления;
- гидравлическое испытание системы отопления;
- антикоррозийная покраска трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- проверка на герметичность участков воздуховодов, скрывааемых строительными конструкциями.

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электрооборудования и электроосвещения жилого дома разработан на основании архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей в соответствии с действующими нормативными документами (см. ведомость ссылочных и прилагаемых документов). Проектируемый жилой дом относится к категории с квартирами типовой планировки. Проектируемый дом согласно СП РК 4.04-106-2013 относится ко 2 категории по надежности электроснабжения. Уровень электрификации III. В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ) дома запроектирован комплектный щит, состоящий из 2-х шкафов: вводного - типа ВРУ1-11 и распределительного - типа ВРУ1-44. Электроприемники, относящиеся к 1 категории выделены на один щит, подключенный через шкаф автоматического ввода резерва, который имеет питание от разных вводов. Комплектные устройства ВРУ, шкаф АВР, а также щитки общедомового и аварийного освещения (ЩО и ЩАО) размещаются в электрощитовой, расположенной в подвале. Распределение электроэнергии от ВРУ по квартирам осуществляется по двухступенчатой схеме: от ВРУ по стоякам до этажных щитов (ЩЭ), где устанавливаются приборы по квартирному учету электроэнергии и от этажного щита к квартирным щитам (ЩК), которые устанавливаются в коридорах квартир и в которых предусмотрено вводной автомат и дифференциальные автоматы на отходящих линиях (кроме линии освещения) на токи: 16А - 3шт, (для освещения и розеток с заземляющим контактом), 40А - 1шт (для подключения электрической плиты мощностью до 8,5А).

Этажные щиты серии ЩЭ3000 со слаботочными отсеками размещаются в коридорах, в специальных нишах.

В связи с принятой в проекте системой заземления TN-S питающие трехфазные линии к лифтам, этажным щитам выполняются пятипроводными: три фазы (А, В, С), рабочий нулевой проводник (N) и пятый защитный проводник заземления (PE); при этом однофазные групповые линии общедомового освещения и внутри квартирной силовой и осветительной сети выполняются трехпроводными: фаза, нуль, заземление.

Силовая проводка в пределах подвала выполняется медным кабелем прокладываемым открыто на лотках под потолком, вертикальные стояки (к этажным щитам)-скрыто в каналах стен. Однофазные силовые линии от этажных щитов к квартирным щитам (ЩК) запроектированы медным кабелем в пластмассовых трубах в подготовке пола и в штрабах стен. В квартирах электропроводка к розеткам предусмотрена в гофротрубах, проложенных в штрабах стен. Осветительная проводка внутри квартир и за пределами (кроме чердака) запроектирована частично несменяемой медным проводом с двойной изоляцией скрыто под штукатуркой. Осветительная проводка на чердаке запроектирована сменяемой медным кабелем, прокладываемым открыто по стенам и потолку на скобах.

В паркинге предусматривается рабочее и аварийное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации.

Выключатели в квартирах устанавливаются на высоте 1,0м от пола, штепсельные розетки на высоте 1,0м в кухнях и 0,3м в остальных помещениях.

В целях электробезопасности все металлические части оборудования подлежат защитному заземлению путем подключения к пятому (третьему) защитному проводнику (РЕ), который связан с системой уравнивания потенциалов, с повторным контуром заземления и всеми остальными трубопроводами внутри дома (отопления, водопровода, канализации) с помощью магистрали заземления из стальной полосы 25х4.

В целях эффективного срабатывания устройств защитного отключения (УЗО) внутри квартир при попадании человека под напряжение проектом предусматривается дополнительное устройство уравнивания потенциалов, которое осуществляется подключением защитного проводника в конце групповых линий к стоякам отопления и трубам водопровода (на кухнях и в санузлах) с помощью медного провода, прокладываемого в пластмассовой трубке в подготовке пола от коробок до стояков. При этом на стояках привариваются на уровне пола оцинкованные болты.

В проекте выполнена молниезащита жилого дома, так как высота здания превышает 30 метров, СП РК 2.04-103-2013. На кровли жилого дома выполнена молниеприемная сетка из стержневой арматуры Ø8мм, шагом не более 6м. Молниеприемную сетку необходимо соединить с общим контуром заземления дома. Спуски к контуру заземления выполняется из стержневой арматуры Ø6мм, прокладываемой по стене на скобах. Спуск окрасить асфальтовым лаком за 2 раза. Все соединения сварные.

Управление пожарной задвижки выполнено от ящика управления реверсивным двигателем, а дистанционно - одноштифтовыми кнопками управления, расположенных у пожарных кранов.

В проекте выполнено отключение щита вентиляции жилого дома, при срабатывании прибора пожарной сигнализации с помощью вводных автоматов с независимым расцепителем на вводе.

Управление приточными системами в паркинге осуществляется со шкафов управления и автоматики поставляемых комплектно с приточной системой, Управление вытяжными системами предусмотрено ящиками управления типа Я5111, а также ручными кнопочными пускателями. устанавливаемыми по месту.

Дистанционное управление приточными и вытяжными системами предусмотрено кнопками управления по месту.

Так же в проекте выполнено автоматическое включение вентилятора (дымоудаление), при срабатывании прибора пожаротушения, с помощью ящика управления, а также ручными кнопочными кнопками устанавливаемыми по месту.

11. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Проект связи многоквартирного жилого дома разработан на основании строительных, сантехнических и электротехнических чертежей и в соответствии с действующими нормами и правилами по проектированию устройств связи. Устройства связи в данном проекте включают в себя: телефонные сети, домофонную сеть и сети видеонаблюдения. Проектом предусматриваются сети интернет от телефонной сети через абонентские линии связи. Подключение к интернету абоненту выполнить от телефонных распределительных коробок.

Для получения сервисов услуг кабельного телевидения абонент должен заключить договор с организацией, имеющей лицензию на телевизионное вещание спутникового телевидения.

Телефонные сети

Телефонизация дома выполнена согласно техническим условиям АО "КАЗАКТЕЛЕКОМ". Телефонизация выполняется на основе оптоволоконной линии связи (одномодовой) от городских телефонных сетей ГТС. Проект наружные сети выполнен разделом НСС.

Прокладку проектируемого кабеля по подвалу выполнить в трубе ПВХ. На углах поворота кабеля установить коробки протяжные этажные от деформации угла изгиба.

Для перехода магистрального кабеля ОКЛ в распределительный КС-FTTH кабель необходимо установить комплектнооптическую муфту FOOSC A8 в специальном шкафу ШРМ-02. Выполнить заземление брони оптического кабеля ОКЛ при вводе в оптическую муфту медным кабелем. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. На третьем и седьмом этаже дома установить коробку этажную в комплектации со сплиттером 1:16. В квартирах установить абонентские оптические розетки. Телефонные розетки установить на высоте 0,7м от пола и на 0,8м от наружной стены здания. От распределительных устройств до абонентских оптических розеток разводку выполнить пачкордом соответствующей длины, проложить открыто в кабельном канале. Для разветвления абонентского кабеля установить коробки протяжные этажные.

Проектом предусмотрены трубы ПВХ 32 для прокладки альтернативных поставщиков услуг связи

Домофонная сеть

Домофонная связь выполняется на базе аудиодомофона VIZIT БВД-N100, устанавливаемого в подъезде жилого дома. Блок вызова домофона устанавливается на 1 этаже на входной двери, блок коммутации БК-100 и блок питания БПД 18/12-1-1 устанавливается в слаботочном отсеке этажного щита на 1 и на 2 этаже. Разводка от блока коммутации БК-100 до квартир выполняется кабелями МКШ 4x0,75, прокладываемыми в вертикальном канале, в коридорах каждого этажа до абонентского терминала, кабель проложить скрыто. Блок вызова и блок коммутации соединяются кабелем МКШ 8x0,75 прокладываемым скрыто. Питание комплекта БВД-N100 осуществляется от щита аварийного освещения на напряжение 220В через блок питания БПД 18/12-1-1 с аккумулятором на напряжении 18В.

Видеонаблюдение

Согласно СП РК 3.02-101-2012 проектом выполнена система видеонаблюдения в жилом доме.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 16-ти канальный сетевой видеорегистратор с жестким диском HDD 10ТВ. Срок хранения архива 30 дней

и более. Для доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, необходимо управляющему жилого дома заключить договор с АО "Казактелеком", для подключения к сети интернет.

Видеорегистратор необходимо установить в металлическом навесном шкафу, запирающимся на замок.

Проектом предусмотрены видеокамеры уличного типа, устанавливаемые на входах в жилой дом. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя, по способу РОЕ. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,30м от уровня пола. Питание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания марки SVC V-1200-L.

Заземление металлического шкафа необходимо выполнить от контура заземления эл.щитовой, медным проводом ПВ d6мм²

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4x2x0.52 PVC ParLan.

Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ d20.

12. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Проект связи многоквартирного жилого дома разработан на основании строительных, сантехнических и электротехнических чертежей и в соответствии с действующими нормами и правилами по проектированию устройств связи. Проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация в жилом доме. В коммерческих помещениях пожарная сигнализация не выполнялась, так как свободная планировка и в паркинге - автономное порошковое пожаротушение.

Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в жилых квартирах необходимо применить приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24 ТРИО-М №1,2,3.

Прибор ППКП установить в помещении консьержа комплекса.

ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Сигнал с прибора передать на пульт пожарной службы, по сети GSM

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и

СН РК 2.02-02-2023 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 а/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке в прихожих, в каждой жилой квартире, в жилых комнатах проектом предусмотрены автономные дымовые извещатели, со встроенным свето-звуковым оповещателем, в паркинге - тепловые пожарные извещатели.. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4x0.5 Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Система оповещения

Систему оповещения о пожаре выполнить по 2-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023 . Второй тип оповещения включает в себя установку звуковых оповещателей и рекомендует установку световых указателей "Шыгу" на путях эвакуации людей.

В проекте применено комбинированное свето-звуковое табло "Шыгу".

Сеть системы оповещения выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4x0.5. Кабели проложить открыто в кабельном канале, совместно с кабелями пожарной сигнализации. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Автономное порошковое пожаротушение

Проект автоматического пожаротушения выполнен в соответствии со СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений". Производство работ по

монтажу, наладке, пуску и сдаче в эксплуатацию выполнить согласно проекта и технической документации завода изготовителя.

В проекте применено автономное автоматическое порошковое пожаротушения. Порошковое пожаротушения выполнено в паркинге.

В качестве порошкового пожаротушения в проекте применены автономные модули порошкового пожаротушения типа МПП(Н-С2)-4(п)-И-ГЭ-У2.

Устройство сигнально-пусковое УСПАА-1 модификации V4 (поставляется комплектно с модулем пожаротушения), сигнализирует о возникновении пожара и формирует сигналы управления средствами пожаротушения.

Устройство контролирует температуру и уровни спектральных составляющих низкочастотных колебаний инфракрасного излучения, характерных открытому пламени, сопоставляет полученные данные с априорно заданными образами, представляющими нормальное состояние защищаемого объекта и классифицирует пожарную обстановку.

Работы по монтажу выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

13. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект электроснабжения объекта выполнен на основании технических условий от № 02-01-20/6692 от 15.10.2024, выданными АО ОЭСК "Объединенная энергосервисная компания", топографической съемки и заданию на проектирование.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, данный объект относится ко II категории.

В проекте выполнялось подключение жилого дома:

Ввод №1 - от РУ-0,4кВ от сущ. РП-2 (Л-23, ПС-110/6кВ №10С)

Ввод №2 - от РУ-0,4кВ от сущ. ТП-9 (Л-24, ПС-110/6кВ №10С)

Подключение жилого дома выполнено сдвоенными кабельными линиями с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, марки АПвБШв 4х300мм². Кабельные линии прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка, на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабельные линии защищаются обыкновенным глиняным кирпичом.

Сечение кабелей напряжением 0,4кВ выбрано согласно расчетам, и проверено по потерям напряжения.

Для коммерческого учета потребления электроэнергии, на отходящие линии в РУ-04кВ устанавливаются шкафы учета с счетчиками активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных с потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, со встроенным PLC-модемам и с цифровым интерфейсом RS-485, класса точности не ниже 2.0/4.0 $I_{ном.}=5(7,5)A$, $U_{ном.}=3x220/380B$.

Кабель прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, при пересечении с автодорогой кабель необходимо проложить в трубе ПЭТ d100мм².

Согласно ТУ необходимо выполнить:

1. В РП-2
 - в РУ-0,4кВ установить вводной автоматический выключатель на 1600А
 - установить панель ЩО-70, на отходящую линию
 - демонтировать суц. силовой трансформатор 400кВа
 - монтаж силового трансформатора 1000кВа
2. В ТП-9
 - в РУ-0,4кВ установить вводной автоматический выключатель на 1600А
 - установить панель ЩО-70, на отходящую линию
 - демонтировать суц. силовой трансформатор 400кВа
 - монтаж силового трансформатора 1000кВа

На вводах в РУ-0,4кВ РП-2 и ТП-9 проектом предусмотрена установка двух шкафов, один в комплекте с PLC концентратором, второй - в комплекте с трех фазными счетчиками с PLC модемами.

В шкафах учета, на отходящие линии необходимо установить автоматические выключатели на ном. ток 630А.

Проектом предусмотрено программное обеспечение, для каждого прибора учета (приборы учета учтены в разделе ЭЛ) п.п. 2, п.п. 3 проектом не предусматривались, будут выполняться отдельным проектом

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04-07-2023. "Электротехнические устройства"

14. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Рабочий проект системы теплоснабжения «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации) выполнен: согласно задания на проектирование, с учетом технических условий, выданных ГКПК "Теплокоммунэнерго", N1804 от 10.08.2022. и с учетом требований

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети",
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети",
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети",
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология",
- СН РК 4.02-11-2003 «ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИЗ ТРУБ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В СПИРАЛЬНОВИТОЙ ОБОЛОЧКЕ ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период - 35,7°С

Источник теплоснабжения - котельная "Центр", ЦТП-1.тепловая сеть по ул. Трусова на жилой дом по ул. Байсеитова 108 (по согласованию с теплоснабжающей организацией)

Система теплоснабжения: проектируемая - 2-х трубная, переключиваемая - 4-х трубная, закрытого типа.

Объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности. Категория трубопроводов V.

Параметры теплоносителя: 95-70°С.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены четыре инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) - насыпные грунты, представленные супесчаным грунтом с включением гравия и твердых бытовых отходов, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов;

Второй элемент (II) - пески мелкие с прослойками и линзами супеси;

Третий элемент (III) - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем;

Четвертый элемент (IV) - скальные грунты - песчаники слабовыветрелые, слаботрециноватые, средней прочности.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий - май 2024 года, вскрыты всеми выработками на глубине 1,50 - 2,20 м, (с высотными отметками 202,26 - 202,82). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 - 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Согласно технических условий N1804 от 10.08.2022 выданных ГКП "ТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО", проектом предусмотрена перекладка тепловой сети от отпайки по ул. Жамакаева - Герцена до ЦТП 1 с увеличением диаметра с Т1,Т2 Ø273x7,0 до Т1,Т2 Ø325x7,0, (Т3,Т4 диаметры не меняются).

Проектом предусмотрено расширение существующей тепловой камеры, в виду увеличения диаметров, с установкой новой запорной и спускной арматуры, также с установкой новых приборов КИП и А. Установка теплового счетчика предусмотрена на вводе в здание жилого дома, на узле управления. Также проектом в спецификации заложен водо-водяной подогреватель ВВП-16-325-4000 в количестве 2 шт.

Проектируемые тепловые сети прокладываются в подземных теплофикационных непроходных каналах по с.3.006.1-8 (проектируемая теплотрасса) и подземная бесканальная (перекладываемая теплотрасса). Трубы стальные предизолированные с тепловой изоляцией из пенополиуретана по типу 2 с полиэтиленовой и оцинкованной оболочкой по ГОСТ 30732-2020. Трубопроводы в тепловой камере приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. В существующей теплофикационной камере предусмотрено расширение, в виду увеличения диаметров труб. Трубопроводы монтируются на сварке. Над каждой трубой укладывается маркировочная лента.

Протяженность сети в двухтрубном исполнении: - 168,5м., в четырехтрубном исполнении: - 122,5м.

При прокладке тепловых сетей в каналах трубы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 140 мм. с песчаной обсыпкой толщиной не менее 100мм. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98. Песок не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты.

Тепловые удлинения трубопроводов теплосети компенсируются углами поворотов и сильфонными компенсаторами. Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в дренажный колодец КД.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей должен предусматриваться отдельно из каждой трубы с разрывом струи в

дренажные колодцы с последующим отводом воды самотеком или передвижными насосами в систему дождевой канализации. Температура отводимой воды должна быть снижена до 40°C. Спуск воды непосредственно в камеры тепловых сетей или на поверхность земли не допускается.

Допускается предусматривать отвод воды из дренажного колодца или приемка в естественные водоемы и на рельеф местности при условии согласования с соответствующими органами. При отводе воды в бытовую канализацию на самотечном трубопроводе должны предусматриваться меры, исключающие подтопление строительных конструкций тепловых сетей сточными водами, конструкция системы водоудаления должна быть газонепроницаемой.

Допускается слив воды непосредственно из одного участка трубопровода в смежный с ним участок, а также из подающего трубопровода в обратный.

Трубопроводы в тепловых камерах приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, задвижки фланцевые по ГОСТ 28343-89.

Антикоррозийное покрытие-изольное двухслойное по холодной мастике.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Проектирование и строительство сетей теплоснабжения прокладываются из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства" и руководством ТОО "КТЗ".

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля (ультразвуковая дефектоскопия).

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

Для защиты внутренних полостей деталей и элементов трубопроводов от коррозионных воздействий атмосферы перед отправкой на место монтажа их внутренние полости должны быть очищены, а отверстия закрыты заглушками, чехлами или другими равноценными защитными устройствами.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- разбивка трассы;
- сварка стыков трубопроводов;
- выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков;
- прокладка трубопроводов через стены;
- промывка трубопроводов;
- гидравлические испытания.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

При проектировании тепловых сетей предусматривается комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования. Принятые в проекте технические решения обеспечивают:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности;
- требования экологии;
- безопасность эксплуатации.

При этом мероприятия по энергосбережению закладываются в тепловой сети в целом, так и в объеме каждого отдельного элемента.

Для прокладки в проекте применены высокотехнологичные трубопроводы ППУ-изоляцией, представляющие конструкцию типа «труба в трубе» и увеличивающие срок службы тепловых сетей до 30-40 лет. В качестве

теплоизоляционного слоя используется жесткий пенополиуретан (снижение тепловых потерь в 2-3 раза, по сравнению с традиционными материалами).

15. ОПЕРАТИВНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Данный проект разработан на основании СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства" и задания заказчика.

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции. Увеличение влажности тепловой изоляции может быть вызвано либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозии или дефектов сварных соединений.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, задвижки и т.п.)

В целом система ОДК включает:

1. Сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;
2. Терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников.
3. Кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы;
4. Детектор стационарный 220В или переносной 9В);

Данная система обеспечивает высокую точность определения увлажненных участков изоляции, которая не может быть достигнута методами, основанными на измерении активного сопротивления. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопроводов осуществляется с помощью прибора, называемого детектором.

Для определения мест повреждений используется переносной прибор, называемый локатором. Один локатор позволяет определить место повреждения

на расстоянии до 2-х километров от точки его подключения. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Терминалы устанавливаются в наземном или настенном ковре. Терминалы герметичны и не требуют дополнительного электропитания. Для упрощения коммутации и проведения замеров, согласно требованиям эксплуатирующих организаций, применяют штекерные разъемы. Терминалы присоединяют к проводникам с помощью гибких кабелей. В комплект поставки входят два типа кабелей: для соединения терминалов в промежуточных точках вдоль трубопроводов (5-ти жильный кабель) и для соединения терминалов на концевых участках теплотрассы (3-х жильный кабель).

16. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Рабочий проект «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации)

Тепловые сети разработаны на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в г.Семей области Абай со следующими природно- климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха $-35,7^{\circ}\text{C}$;
- снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- скоростной напор ветра 0,56кПа;

Прокладка тепловых сетей принята подземная в лотках.

Основанием дна камеры, колодца, неподвижных опор и лотков тепловой сети является гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем с расчетными значениями прочностных характеристик при $e=0,662$:

$\text{СП} = 1,0\text{кПа}$; $\varphi\text{II} = 34\text{град.}$; $\text{ЕII} = 28,2\text{МПа}$; $\rho\text{II} = 1,82\text{г/см}^3$; $\text{R0} = 500\text{ кПа}$.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – май 2024 года, вскрыты всеми выработками на глубине 1,50 – 2,20 м, (с высотными отметками 202,26 – 202,82). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 – 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Конструкции подземной части теплосети приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-8 вып. 0-1, 1-1, 2-1, 3-1, 0-2,1-2.

Лотки укладывать на песчаную подушку толщиной 100мм.

Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 50.

Участки стен и днища каналов в местах расположения неподвижных опор, а также монолитные участки каналов выполняются из бетона класса С12/15.

Стены и днища теплофикационных камер выполнены монолитные, бетонные из бетона кл. С12/15, W4. F150. Перекрытия камер приняты из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8.

Сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1. Боковые поверхности стен и днища лотков, а также стены камер и колодцев, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2раза по грунтовке из р-ра битума на бензине.

Обратную засыпку грунта следует производить после монтажа плит перекрытия с тщательным уплотнением слоями толщиной 20-30см.

Плиты перекрытия теплофикационных камер покрыть 2мя слоями гидроизола на битумной мастике.

Производство работ предусмотрено в летний период.

Комплект чертежей марки 0-КЖ рассматривать совместно с чертежами марки 0-ТС

Перечень актов на скрытые работы:

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- освидетельствование качества грунтов оснований и заглубления сооружений;
- устройство котлована сооружений;
- устройство оснований сооружений;
- антикоррозионная защита и гидроизоляция;
- устройство бетонных, железобетонных и узлов сборных железобетонных конструкций;
- устройство монолитных бетонных, железобетонных конструкций;
- армирование железобетонных конструкций.

17. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

1. Исходные данные

Наружные сети водоснабжения и водоотведения «Строительство 5-ти этажного многоквартирного дома с паркингом и встроенными коммерческими помещениями, г.Семей, ул.Герцена 110» (без сметной документации) выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и на основании:

- задания на проектирования;
- Технические условия №ЮЛ-184 от 02.10.2024г., выданных ГКП "Семей Водоканал"; - Отчета инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ВостокКазGeoПроект» в мае 2024г. В соответствии с геологическим отчетом площадка строительства представлена 4-ю инженерно-геологическими элементами: 1.

Первый элемент (I) насыпные грунты, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов;

2. Второй элемент (II) - пески мелкие с прослойками супеси; 3. Третий элемент (III) - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем; 4. Четвертый элемент (IV) - скальные грунты - песчаники слабовыветрелые Изученные грунты набухающими, просадочными свойствами согласно лабораторным данным не обладают; Глубина промерзания грунтов проникновения нуля (0) в грунт по коэффициенту 0,90 - 220 см. Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий - май 2024 года, вскрыты всеми выработками на глубине 1,50 - 2,20 м, (с высотными отметками 202,26 - 202,82). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 - 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

2. Сеть водопровода.

Подключение водопровода, согласно Технических условий №ЮЛ-184 от 02.10.2024г., выданных ГКП "Семей Водоканал", выданных ГКП "Семей Водоканал" предусмотрено от существующего водопровода Ø600 мм, проходящего по ул.Жамакаева из полиэтиленовых труб Ø110х6,6 по ГОСТ 18599-2001, ввода в здание предусматривается из стальных электросварных труб Ø108х4.0 по ГОСТ 10705-80 с устройством колодца в точке подключения.

Стальные и фасонные части в колодце покрыть усиленной изоляцией.

В соответствии с требованиями Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденного Приказом Министра по

ЧС РК от 17.08.2021г. за № 405, приложение 4, при строительном объеме равном 57 599,89 м³ и количестве этажей - 9, расход воды на наружное пожаротушение здания принимается равным 30,0 л/сек, и предусматривается от 2-х проектируемых пожарных гидрантов ПГ3 и ПГ4 расположенных по ул.Трусова.

На фасаде здания предусмотреть установку указателей пожарного гидранта с флуоресцентным светоотражающим покрытием, согласно требований СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Минимальная глубина заложения водопровода- 2.70 м от планировочной отметки земли до низа трубы. Колодцы приняты из ж/бетонных элементов по ТП 901-09-11.84. 3. Сети канализации

Согласно Технических условий Технических условий №ЮЛ-184 от 02.10.2024г., выданных ГКП "Семей Водоканал" водоотведение сточных вод от многоэтажного жилого дома, предусматривается в канализационную сеть Ø200 мм, проходящий по ул.Чайковского, в существующий колодец. Переход через автомобильную дорогу запроектирован - открытым способом.

Минимальная глубина заложения канализации принята 0,90 м от спланированной поверхности земли до лотка трубы.

Канализационные сети приняты из гофрированных труб из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011 ID 160. Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п.902-09-22.84. Производство работ выполнять в соответствии со СНиП 3.05.04-85 и СН РК 4.01-05-2002.

4. Сети дождевой канализации К2

Система дождевой канализации предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с асфальтированной территории Объекта. Согласно письма, выданное Государственное учреждение "Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Семей области Абай" централизованная дренажно-ливневая канализация в данном районе отсутствует, в связи с чем отвод системы К2 запроектирован в резервуар заводского изготовления емк.25,0 м³, с последующей откачкой специализированной организацией. Для отвода поверхностных и талых вод с территории Объекта предусматривается

организация рельефа с нормативным уклоном (раздел ГП). Трубопроводы системы К2 запроектированы из гофрированных труб из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011 ID 200 SN8 PE, на сети устанавливаются колодец и дождеприемник по тип.пр. 902-09-46.88.

5. Мероприятия по водопонижению грунтовых вод.

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод методом открытого

водоотлива с помощью труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 с быстроразборными соединениями БРС-4 для отвода воды насосами в спец.автотехнику, оборудованными цистернами с последующим вывозом в ливневую канализацию, по согласованию с эксплуатирующей организацией. Для защиты наружной поверхности колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрена их гидроизоляция за два раза горячим битумом, растворенном в бензине.

После завершения монтажных работ по прокладке водопровода хозяйственного назначения, следует произвести гидравлическое испытание и промывку с хлорированием. Сети водопровода и канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию:

предварительному - до засыпки трубопроводов, окончательному - при частичной засыпке.

Исходная вода, поступающая к потребителю, должна соответствовать требованиям, устанавливаемым к качеству воды централизованной системы питьевого водоснабжения. На всех этапах

испытания, подготовки и подачи воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды, согласно требованиям СП №26 от 20 февраля 2023 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».