

ТОО «Exclusive Project Company»

ГСЛ: №09813 от 25.11.2021г

Заказ: 01-2023-ОПЗ

**Заказчик: КГУ "Управление
строительства города
Алматы"**

Рабочий проект

**«Строительство общежития для Алматинского колледжа
пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3,
Турксибский район г. Алматы»**

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2025 г.

					01-2023-ОПЗ	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ТОО «Exclusive Project Company»

ГСЛ: №09813 от 25.11.2021г

Заказ: 01-2023-ОПЗ

**Заказчик: КГУ "Управление
строительства города
Алматы"**

Рабочий проект

*«Строительство общежития для Алматинского колледжа
пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3,
Турксибский район г. Алматы»*

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

Телеуов Е.

ГИП

Нуралиев Е.

2025г.

					01-2023-ОПЗ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

- 1 Общие данные.
- 1.1 Характеристика участка строительства
- 2 Генеральный план
- 3 Технологические решения
- 4 Архитектурно-строительная часть
- 4.1 Объемно-планировочные решения
- 5 Конструктивные решения.
- 6 Антикоррозионные мероприятия.
- 7 Антипросадочные мероприятия.
- 8 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения
- 9 Противопожарные мероприятия
- 10 Охрана окружающей среды.
- 10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия
- 11 Инженерное оборудование
- 11.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция
- 11.2 Водоснабжение и канализация
- 12.1 Электротехническая часть
- 12.2 Наружное электроснабжение
- 13 Наружные сети связи
- 14 Системы связи и сигнализации
- 15 Система контроля и управления доступом
- 16 Автоматическая пожарная сигнализация
- 17 Расчет продолжительности строительства

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- Задание на проектирование
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

СОСТАВ ПРОЕКТА

Заказ №01-2023

Заказчик: КГУ «Управление строительства города Алматы»

Том 1 Общая пояснительная записка

Том 2 Сметная документация

Том 2.1 Прайс листы

Том 3 Рабочие чертежи

Альбом 1 Генеральный план. ГП

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. ТС

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. КЖ Теплоотрасса

Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. НВК

Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ЭСН

Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. НСС

Альбом 2.5 Наружные инженерные сети. ГСН

Альбом 3 Технологические решения. ТХ

Альбом 4 Архитектурно-планировочные решения. АР

Альбом 5 Конструктивные решения. КЖ

Альбом 6 Отопление и вентиляция. ОВ

Альбом 7.1 Тепломеханическая часть. ТМ

Альбом 7.2 Газоснабжение внутреннее. ГСВ

Альбом 8 Водопровод и канализация. ВК

Альбом 9 Электротехническая часть. ЭОМ

Альбом 10 Структурированная кабельная система. Система видеонаблюдение. СКС. СВН

Альбом 11. Система контроля и управления доступом. СКУД

Альбом 12. Автоматическая установка пожарной сигнализации. АПС

Альбом 13 Конструктивные решения. КЖ Фундамент под Котельной

Том 4 Проект организации строительства (ПОС)

Том 5 Энергетический паспорт (ЭП)

Том 6 Мероприятия пожарная безопасность

Брошюра 1 Паспорт проекта

Брошюра 2 Расчеты по всем разделам проекта









Рабочий проект «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы» а соответствует государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан, предусмотрено мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро-безопасность и исключают вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта

Нуралиев Е.

									Лист
									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ				

Состав основных исполнителей:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись
1	Нуралиев Е.	ГИП	
2	Адамбаева Ф.	Инженер – проектировщик ГП	
3	Сагатов Р.	Инженер – проектировщик ВК	
4	Смагулов М.	Инженер – проектировщик СС	
5	Байкенжеева Н.	Инженер – проектировщик ТХ	
6	Алимгазынов М.	Инженер – проектировщик ОВ	
7	Искаков А.	Инженер – проектировщик	
8	Бегайдаров Б.	Инженер – сметчик	

Настоящая проектно-сметная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы, приложение от 27.08.2021 года).

Технические условия:

- №345 от 16.02.2024 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПВХ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;

- №02-гор-2025-000001143 от 24.02.2025 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «QazaqGaz Aймаq»;

- №ТУ-02-26/т-А от 07.02.2024 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;

- №32.2-2637 от 03.04.2025 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Согласование эскизного проекта № KZ69VUA01581974 от 19.04.2025 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение жильем учащихся Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий, Турксибским районе в г. Алматы, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

1.1 Характеристика участка строительства

Местоположение

Административно территория проектируемого строительства располагается в ул. Дегдар, Турксибский район, г. Алматы.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненный небольшими эрозионными логами и долинами рек с общим уклоном на север в 3-5°.

Участок представляет собой осложнённую застройками, и инженерными коммуникациями и навалами мусора территорию, наклонный в северном направлении и имеет абсолютные отметки поверхности рельефа в пределах 644,18÷644,28 м.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхнечетвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса. Это обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчано-галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с гор и слагающий области конуса выноса Заилийского Алатау и предгорную равнину.

Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-30 м. В нижезалегающей толще галечниковых грунтов,

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ					

составляющей 300÷400м по данным бурения глубоких скважин, отмечаются прослой песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.

Далее залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта на территории данного объекта, в пределах исследуемых глубин, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а. (Q4) Почвенно-растительный слой, гумусированный суглинок черного цвета с корнями растений. Мощность слоя 0,30м.

ИГЭ 2. (а-рQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки. Вскрыт в северной и юной части площадки. Мощность слоя 5,00- 6,00м.

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, легкий, песчанистый, коричневого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками идентичной супеси и мелкого песка. Мощность слоя 9,00÷10,00м.

ИГЭ-4. (аQ3) Песок крупный с прослойками мелкого, средней крупности и гравелистого песков, серо-коричневого цвета, средней плотности и плотного сложения, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, неоднородный, с включением гравия и мелкой гальки до 20%, с прослойками суглинка до 30см.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 15,00м.

Выработками, пройденными до 15,0м подземные воды не вскрыты. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, $K_f > 15 \text{ м/сутки}$).

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтраций атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конусов выноса предгорного шлейфа.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой имеет плотность грунта.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный естественного сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств:

Природная влажность, % 10

Влажность на пределе текучести, % 26

Влажность на пределе раскатывания, % 17

Число пластичности, % 7

Показатель текучести, дол.ед. 0,0

Плотность частиц грунта, г/см³ 2,71

Плотность грунта, г/см³ 1,58

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,43

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,896
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,34
Коэффициент m_k 3,1
СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

E_k^H - Нормативный компрессионный модуль деформации.

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, легкий, песчанистый характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств:

Природная влажность, % 19÷27
Влажность на пределе текучести, % 29
Влажность на пределе раскатывания, % 18
Число пластичности, % 11
Показатель текучести, дол.ед. 0,13÷0,73
Плотность грунта, г/см³ 1,95
Плотность сухого грунта, г/см³ 1,59
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,710
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,78÷0,98

ИГЭ-4. Песок крупный характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом лабораторных испытаний и фондовых материалов изысканий).

Нормативно-расчетные значения характеристик песка следующие:

Плотность частиц грунта, т/м³ 2,66
Природная влажность, % 11
Плотность грунта, т/м³ 2,05
Плотность сухого грунта, т/м³ 1,83
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,550
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,85
Коэффициент фильтрации, м/сутки 5,5÷11,5
Угол внутреннего трения $\phi^H=41^\circ$
Удельное сцепление $C^H=1,3$ кПа
Модуль деформации $E^H=43$ Мпа

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды

Грунты в зоне аэрации не засолены, содержание сухого остатка легко-растворимых солей не превышает 0.18 %.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6,8 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO₄ не превышает 860 мг/кг грунта.

Суглинки по содержанию хлоридов слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl не превышает 495 мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой степени.

Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений, по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 175÷400 Ом/м.

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента (без добавок). По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

Подземные воды проявляют к свинцовым оболочкам кабеля коррозионную агрессивность средней степени, к алюминиевым оболочкам – высокой степени.

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию инженерных сооружений.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть:

1. Плоскостную эрозию и просадочные явления, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из водонесущих инженерных коммуникаций.

Суглинок (ИГЭ-2), залегающий с поверхности, просадочный, макропористый, неслоистый, с ходами землероев и червей, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами и имеет диаметр вертикальных пор в 5-7 раз более горизонтальных. Суглинок при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5 минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглинка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдеч с концентрическими трещинами отрыва на поверхности рельефа, а также форм лессового псевдокарста (воронок, траншей и пещер различной формы). При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод, будет происходить развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Рекомендуется устройство водонепроницаемой отмостки шириной не менее 2.0 м. и уклоном не менее 0,03 в поперечном сечении вокруг проектируемого здания.

Суглинок ИГЭ-2 при замачивании проявляет просадку грунта от дополнительного веса.

Грунтовые условия основания по просадочности первого типа.

Тиксотропность суглинка текучей и текучепластичной консистенции возможна в результате динамических или вибрационных воздействий.

Вследствие отдачи поровой воды грунт резко кратковременно теряет устойчивость (ухудшает строительные несущие свойства). В дальнейшем произойдет самоуплотнение и стабилизация грунта с восстановлением первоначальных прочностных характеристик.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна 9 (девяти) баллам.

									Лист
									10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи относятся преимущественно ко II типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей.

СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать фоновой.

Значение расчетного горизонтального значения a_g равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,482g согласно приложения E СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Северная часть исследуемого участка располагается в зоне возможного проявления тектонического разлома на дневной поверхности, поэтому площадка считается неблагоприятной в сейсмическом отношении согласно пункту 6.4.2. СП РК 2.03-30-2017*.

В изученных инженерно-сейсмических условиях, с учетом мировых данных, при проектировании и строительстве в пределах, расположенных в зоне тектонического разлома, величины расчетных горизонтального (A_g) и вертикального (A_{gv}) ускорения необходимо увеличить на 20%, то есть принять с коэффициентом 1.2, по отношению к аналогичным инженерно-геологическим условиям за пределами тектонического разлома.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты зданий и сооружений или территорий в целом согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

ВЫВОДЫ

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненный небольшими эрозионными логами и долинами рек с общим уклоном на север в 3-5°.

Участок представляет собой осложненную застройками, и инженерными коммуникациями и навалами мусора территорию, наклонный в северном направлении и имеет абсолютные отметки поверхности рельефа в пределах 644,18÷644,28м.

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхне-четвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса. Это - обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчано-галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с гор и слагающий области конуса выноса Заилийского Алатау и предгорную равнину.

Выработками, пройденными до 15,0м подземные воды не вскрыты. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, $K_f > 15\text{м/сутки}$).

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтраций атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конусов выноса предгорного шлейфа. Площадка является потенциально подтопляемой.

Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании площадки, характеризуется нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

						01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			11

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи относятся преимущественно ко II типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей

СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать фоновой.

Значение расчетного горизонтального значения a_g равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017* значение расчетного вертикального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0,433; при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения в соответствии с таблицей 7.7 составит 0,390.

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических или топографических условий.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями МСН 2.03-02-2002 не выявлено.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности для проектируемого строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа. Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа.

КЛИМАТ

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9°C)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4°C)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3°C)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1°C)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95– (28,2° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96– (28,9° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98– (30,8° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95– (32,4° С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7° С)

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1); ;

- Снеговой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- Ветровой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

Сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

В проекте выполняется строительство общежития на 300 коек для Алматинского колледжа пассажирского транспорта технологий. Проектируемое 5-ти этажное здание с подвалом прямоугольной формы из одной секции в плане - в осях 20.6x70.6 м, высота этажа 3,0 м; от пола до потолка 2,70 м. Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". На территории участка общежития имеется 3 въезда. Первый въезд с Северо-западной стороны. Вторым и третий въезд в общежитие осуществляется с Юго-западной стороны. Ширина кругового пожарного проезда расположенного на расстоянии от здания на 5-7 м, и основных проездов на территории, составляет 6.0 м. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов за пределы участка. На территории имеется автодром и учебная парковка для машин.

Перед главным входом проектируется площадка для тихого отдыха. Для учащихся отдыха служат спортплощадка, футбольное поле, баскетбольное и волейбольное поле.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 645.00. Топографическая съемка в М:500 выполненная ТОО «GeoUrban» в 2025. Система координат: Almaty-msk. Систем высот - Балтийская.

Благоустройство

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Перед главным входом на площадке для отдыха предусматривается установка урн, скамеек и беседок. На территории общежития имеется спортивная зона: футбольное, баскетбольное, волейбольное поле, спортивная площадка и площадка для ТБО. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона из травяной смеси: овсяница 30%, полевица 40% и райграс пастбищный 30%. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом гексахлорана не более 12 %, а также в ком вести фосфорные (45-60 кг/га) или калийные (30-40 кг/га) удобрения.

									Лист
									14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ				

Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: асфальтобетон плотный горячий на битуме БНД марки 100/130 мелкозернистый толщиной 4 см; асфальтобетон пористый горячий на битуме БНД марки 100/130 крупнозернистый толщиной 6 см; щебень фр. (20-40) с заклинкой мелкий щебень 15 см; гексагональная георешетка Tensar TriAx 160; грунт насыпи, регулируемый проектной отметкой $K=0.95$; щебень фр. (20-40) с заклинкой мелкий щебень 20 см; гексагональная георешетка Tensar TriAx 160; песок 20 см; гидроизолирующий слой бентонитовый мат HydroLock1500. Конструкция тротуаров и площадок: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; просыпка швов сухой цементно-песчаной смесью 30:70; песок толщиной 5 см; щебень фр. (20-40) с заклинкой мелкий щебень толщиной 25 см; ПГС (пригрузочный материал) толщиной 25 см; гидроизолирующий слой бентонитовый мат HydroLock1500, обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8. А также баскетбольная, волейбольная - резиновая крошка; футбольное поле - искусственное травяное покрытие; спортивные и площадки для отдыха - резиновая крошка. Узлы покрытий выполнены с учетом просадочных грунтов. На площадках устанавливаются переносные и стационарные малые архитектурные формы согласно их назначению.

Мероприятия для ММГН

Предусмотрено 2 парковочных мест для людей с ограниченными возможностями и предусмотрен дорожный знак парковки для инвалидов. Доступ к которым осуществляется по наименьшему расстоянию до главного входа. Доступ к зданию и основным площадкам не нарушен. Предусмотрены пандусы с уклоном не более 10% на пути передвижения, перепады высот более 4 см отсутствуют. На пути от главного входа на территорию школы к входным группам оборудованным пандусом предусмотрена укладка тактильной плитки для ММГН.



Рис 1. Ситуационная схема

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

01-2023-ОПЗ

Лист

15

1	Площадь участка согласно госакта	га	1.500 га	
2	Площадь застройки	м2	1952.7	13.00%
3	Площадь покрытия	м2	10462.29	70.00%
	- асфальтобетонное покрытие (тип I)	м2	6770.99	
	- покрытие из тротуарной плитки (тип II, III)	м2	1325.53	
	- покрытие из искусственного газона (тип V)	м2	1384.71	
	- покрытие из резиновой крошки (тип III-VI)	м2	706.66	
	- отмостка	м2	274.40	
4	Площадь озеленения	м2	2585.01	17.00%
	- газон	м2	2509.41	
	- цветники	м2	75.60	

3 Технологические решения

Технологическое оборудование принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии.

Здание состоит из двух отсеков, разделенных антисейсмическим швом, пятиэтажное здание, с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 70,6x20,6 м. Высота подвала от уровня пола до низа перекрытия составляет 3 м, высота надземных этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет 3 м.

Студенческое общежитие представляет собой жилое здание. Общее количество проживающих -300 человек.

Количество работающего персонала 10 человек:

Комендант-1 человек;

Вахтерша-2 человека;

Уборщица-4 человека;

Плотник-1 человек;

Электрик-1 человек;

Сантехник-1 человек.

В подвальном этаже на отметке -3.000 расположены следующие помещения: камера для хранения личных вещей, гардеробная для персонала, санузел, душевая, комната персонала, кладовая хозяйственного инвентаря, кладовая грязного белья, кладовая чистого белья, кладовая стирательных средств, гладильная, сушильная, постирочная, разборочная, тех.помещение, тепловой узел, электрощитовая, подсобное помещение.

На первом этаже здания расположены административные помещения (помещение администратора, помещение коменданта, зал ожидания, комната для учебных занятий, комната отдыха, врачебный бокс, помещение для культурно-массовых мероприятий, помещение для занятий по спортивным настольным играм (шашки, шахматы, национальные настольные игры и тд.) и жилые комнаты (трехместные комнаты, предусмотрена трехместная комната с душем и санузлом для МГН), а так же комнаты бытового назначения (гладильная, комната для сушки белья, постирочная и кухня).

										Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

Врачебный бакс состоит из кабинета врача, процедурного кабинета, изолятора, помещение для хранения дезинфицирующих средств, сан узла.

На втором, третьем, четвертом и пятом этажах расположены следующие помещения: трехместные жилые комнаты с помещениями бытового назначения и подсобные помещения (гладильная, комната для сушки белья, постирочная и кухня), лестничные клетки(4 шт), туалетные, умывальные и душевые комнаты, коридоры.

В общежитие устраиваются трехместные комнаты. Жилая площадь 6м² на 1 человека. В жилой комнате размещены: кровати(из расчета одна кровать, 1 прикроватная тумбочка, 1 стул, 1 платяной шкаф-на 1человека), письменный стол, шкаф для одежды и обуви, настольный светильник. Кровати расставлены с соблюдением минимальных разрывов от наружных стен, отопительных приборов, прохода между кроватями.

В душевых-санузлах расположены-душевые поддоны, сантехническое оборудование(унитазы и умывальники).

Вспомогательные помещения-постирочные, гладильные, комната для сушки белья, общая кухня, комната для занятий, комната приема пищи на каждом этаже.

В постирочных (самообслуживания) помещениях размещены - стиральные машины(автомат)-из расчета одна машина на 13 человек. Постирочная комната отделена от коридора шлюзом, постирочная сблокирована с помещениями-для сушки и глажения белья одежды. В гладильных комнатах размещены гладильные доски с табуретами-из расчета одна доска на 13 человек; В комнатах для сушки белья размещены напольные сушилки для белья и шкаф сушильный для одежды.

В помещениях кухня-столовая размещены: плиты электрические(из расчета 1 комфорка на 3 студентов), рабочие столы (с кислотоупорным и огнестойким покрытием), мойки для мойки продуктов питания, микроволновые печи для подогрева пищи.

Уровень ответственности здания - II нормальный (технически сложный)

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Степень огнестойкости здания - II

Класс конструктивной пожарной опасности здания - К0

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1-3.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1000 мм. На входах в здание для доступа инвалидов на кресла-колясках предусмотрены пандусы. Доступ в жилой дом на 1 этаж обеспечен инвалидам-колясочникам при помощи установленного в лестничной клетке электро-механического подъемника грузоподъемностью 250кг.

4 Архитектурно-планировочные решения

Проект «Разработка ПСД «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу:

										Лист
										18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы» разработан на основании АПЗ, выданного коммунальным государственным учреждением "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы".

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 645,00 по генплану.

Краткая характеристика здания и условия строительства:

Характеристика здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный);
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Степень огнестойкости здания - II (вторая);
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 (жилые помещения);
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Природно-климатические условия района строительства:

- Климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, прил.

А);

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1);

- Снеговой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- Ветровой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- Сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

Архитектурно-планировочное и конструктивное решение здания:

Здание общежития пятиэтажное с подвалом, прямоугольной формы в плане, состоит из двух блоков разделенных антисейсмическим швом. Размеры блоков в осях составляют 14,40х20,60 м и 55,20х20,60 м, размеры здания в осях 70,60х20,60. Высота всех помещений составляет 2,70 м от уровня пола до потолка.

Конструктивная система здания - рамно-связевая. Все горизонтальные и вертикальные нагрузки воспринимает железобетонный каркас и диафрагмы жесткости.

Заполнение каркаса и внутренние перегородки выполнены из газобетонных блоков.

Объемно-планировочное решение здания соответствует коридорному типу и принято в соответствии с функциональными процессами протекающими в здании.

Функциональное зонирование здания на отделения выполнено исходя из общности их функционального назначения и внутренних взаимосвязей.

Набор помещений:

В подвале предусмотрены технические помещения, помещения для персонала, кладовые, сан. узлы, прачечные.

На первом этаже предусмотрены административные помещения, буфет, гладильная, постирочная, сушильная, комната для занятий, процедурный кабинет, комната на 3-х человек, а также комната для 3-х человек для ММГН. Для каждой 2-х комнат предусмотрены общий сан. узел и душ.

									Лист
									19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

2	Количество мест	шт	300
3	Количество комнат	шт	100
4	Комната на 3-х человек	шт	98
5	Комната на 3-х человек для ММГН	шт	2
6	Площадь застройки	м2	1711,40
7	Общая площадь	м2	8718,60
8	Полезная площадь	м2	7757,90
9	Расчетная площадь	м2	6027,90
10	Строительный объем, в т.ч.	м3	32896,90
11	- строительный объем ниже 0,000	м3	4611,70
12	- строительный объем выше 0,000	м3	28285,20

5 Конструктивные решения

Проектируемое здание состоит из двух блоков, разделенных между собой антисейсмическим швом.

Блок 1 - пятиэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,4х20,6м. Высота всех этажей 2,80 м, от пола до низа несущих конструкций.

Блок 2 - пятиэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 55,2х20,6м. Высота всех этажей 2,80 м, от пола до низа несущих конструкций.

Конструктивная схема блока - рамно-связевая.

Фундаменты - сплошная железобетонная плита, толщиной 600 мм. Материал фундаментов - бетон кл. С20/25, W4, F100. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Под фундаменты выполнена бетонная подготовка, из бетона кл. С8/10.

Стены подвала - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 300, 250, 200 мм. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Колонны - монолитные железобетонные, сечение колонн 500х500 (h), 500х600(h). Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Ригели - монолитные железобетонные, сечение ригелей 400х500 (h), 400х600 (h). Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Лестницы - монолитные железобетонные, толщиной 180 мм. Материал - бетон кл. С20/25. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Наружные крыльца - монолитные железобетонные. Материал - бетон кл. С12/15, W4, F100. Рабочее армирование из арматуры класса А500, конструктивное армирование из арматуры класса А240.

						01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			21

Заполнение каркаса из ячеистых блоков (газоблоков) кл. В3,5 , толщиной 300 мм, $\rho=600 \text{ кг/м}^3$, усиленных металлическими стойками и сетками горизонтального армирования.

Перегородки из ячеистых блоков (газоблоков) кл. В3,5 , толщиной 100 мм, $\rho=600 \text{ кг/м}^3$, усиленных металлическими стойками и сетками горизонтального армирования.

Перегородки в лестничных клетках из сплиттерных блоков, толщиной 200 мм, с элементами ж.б. включений, а также усиленных сетками вертикального и горизонтального армирования.

Крыша здания многоскатная. Кровля из металлочерепицы по деревянным несущим конструкциям.

Антикоррозийная защита

Первичная антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи).

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и других конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной мастикой в 2 слоя.

Гидроизоляция наружных железобетонных стен подвальных помещений смотрите раздел АР.

Открытые и выступающие закладные детали в бетонных и железобетонных конструкциях покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 251129-82) согласно п. 2.40 СП РК 2.01-101-2013.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СП РК 2.01-101-2013.

Производство работ

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и ППР (проект производства работ).

Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше $+25^{\circ}\text{C}$ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СП РК ЕН 1996-1-1:2005/2011 "Проектирование каменных конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

										Лист
										22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загрузка засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв. не менее 6мм.

7 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

Доступ ММГН в здание осуществляется за счет пандусов, доступ ММГН на второй и третий этаж осуществляется за счет лифтов.

Дверные проемы имеют ширину не менее 0,9 м. Внутри здания проложен путь тактильной напольной плиткой до доступных мест для ММГН. При входе в сан.узлы и внутри располагается беспроводная система для вызова персонала. В сан. узлах для инвалидов устанавливаются опорные поручни.

8 Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию общежитие имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери открываются по ходу эвакуации.

На уровне первого этажа имеются выходы непосредственно наружу.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

В облицовке фасада и отделке помещений применены невоспламеняющиеся отделочные материалы. Планировочное решение здания обеспечивает эвакуацию наружу.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

									Лист
									23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

9 Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке рабочего проекта учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». На территории общежитие озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории детского сада осуществляется в урны с последующим выносом в мусор контейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте - "Общежитие" вредные технологические процессы отсутствуют.

10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В рабочем проекте учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматриваются ящики или контейнеры.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотрено устройство мобильного «Биотуалет».

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Стирка специальной одежды выполняется на производственных базах подрядной организации.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

										Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения, склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условий.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

										Лист
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ					

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

"Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению б к настоящим Санитарным правилам.

Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-

										Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

11. Инженерное оборудование

11.1 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы.» разработан в соответствии с заданием на проектирование от ГУ "Управление строительства Алматинской области" и действующими на территории

СН РК 3.02-01-2023 - «Здания жилые многоквартирные»

СП РК 3.02-101-2012 - «Здания жилые многоквартирные»

СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов»

Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура $t_n = -20,1^\circ\text{C}$;

- летние для проектирования кондиционирования - температура $t_n = +29,4^\circ\text{C}$;

Средняя температура отопительного периода $t_{cp} = 0,4^\circ\text{C}$;

Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствии с указанными выше СП РК.

Источник теплоснабжения - котельная $95-70^\circ\text{C}$.

Теплоносителем служат

- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами $80-60^\circ\text{C}$;

- для систем отопления - вода с параметрами $80-60^\circ\text{C}$

- приготовления горячего водоснабжения предусмотрен в котельной.

Отопление и теплоснабжение

									Лист
									27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

Для поддержания параметров воздуха в зимнее время предусматриваются системы отопления.

Системы отопления запроектированы двухтрубные с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются по подвалу с последующим разветвлением на стояки и распределительным гребенкам и дальнейшей разводкой трубопроводов к отопительным приборам.

В качестве нагревательных приборов приняты во всех блоках биметаллические радиаторы (160 Вт).

На радиаторах установлены горизонтальные клапаны терморегулятора с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления согласно диаметрам-многослойные металлополимерные трубы по СТ РК 1893-2009 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном. Удаление воздуха из сетей осуществляется через воздушные краны, установленные в верхних точках горизонтальных участков сетей. Верхние точки, из которых удаление воздуха через воздушные краны невозможно, оснащаются воздухоотборниками. Нижние точки сетей оснащаются сливными кранами со штуцерами для присоединения гибкого шланга для слива воды.

Трубопроводы систем теплоснабжения - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Все трубопроводы для систем отопления в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией при диаметрах трубопроводов до 89 мм, свыше 89 мм - теплоизоляционным материалом толщиной 50 мм с покровным слоем из фольги. Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021

Расчеты систем отопления и теплоснабжения произведены по программе компании "Danfoss CO3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Энергоэффективность

1. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

2. Для гидравлической балансировки используется балансировочный клапан, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления. Клапаны обеспечивают энергосбережение, требуемый расход теплоносителя для обеспечения нужной температуры и комфортной работы системы.

Вентиляция

Проектом предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

										Лист
										28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Приточно-вытяжная система запроектирована механическим побуждением в помещениях: санузлы, спальня, прачечная. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влажностных поступлений.

В качестве приточных установок приняты установки с процессами очистки и нагрева воздуха.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточной установке, расположенной в венткамере. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещения в объемах, соответствующих санитарным нормам.

Из сан. узлов вытяжка воздуха предусматривается с механическим побуждением, приток естественный (через открываемые фрамуги и окна).

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали с толщиной стенок по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, проложенные по чердаку покрыты матами теплоизоляционными из стекловолокна М 25-50 изолируются с покрытием из алюминиевой фольги.

Для уменьшения аэродинамического и механического шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- во избежание передачи шума и вибрации через воздуховоды после вентиляторов установлены шумоглушители;

- присоединение воздуховодов к вентиляторам производится через гибкие вставки;

- приточная установка имеет тепло-звукоизолированный корпус и вентилятор с пониженным уровнем шума, установленный на раме, отделенной от корпуса резиновыми виброизоляторами.

Указанные мероприятия обеспечивают в рабочей зоне обслуживаемых помещений уровни звукового давления, не превышающие допустимые.

Автоматизация и блокировка вентиляционных установок выполнена в объеме:

- автоматического регулирования и блокировки приточной системы для защиты калориферов от замораживания;

- автоматического регулирования температуры приточного воздуха;

- отключения систем вентиляции в случае возникновения пожара.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*.

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

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара осуществляется автоматическое отключение всех приточных и вытяжных систем с механическим побуждением. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений. Все транзитные воздуховоды изолируются теплоизоляционной системой для огнезащиты стальных воздуховодов на основе керамического волокна, стекловолокна с покрытием из фольги 13мм ГОСТ 16381-77.

									Лист
									29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность и теплоотдачу. После проведения гидравлических испытаний систем отопления и теплоснабжения, монтируемых в зимнее время опорожнение производится при помощи воздушного компрессора.

В системах отопления и вентиляции здания применены приборы для автоматического регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха. Принятые в проекте решения позволяют эффективно экономить тепловую энергию в системах отопления и вентиляции.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Дымоудаление из коридоров без естественного освещения предусмотрено согласно пособию 4.19 «Противодымная защита при пожаре». Вентиляторы систем дымоудаления расположены на кровле здания, клапаны дымоудаления располагаются поэтажно на каждой шахте дымоудаления.

Воздуховоды систем выполняются по классу "П" из листовой стали толщиной 2 мм сплошным сварным швом и обеспечивают нормируемый предел огнестойкости. Автоматический по сигналу противопожарной сигнализации, или от кнопки, установленных у пожарных клапанов должны одновременно подключиться система подпора и дымоудаления.

Все воздуховоды дымоудаления изолируются теплоизоляционной системой для огнезащиты стальных воздуховодов на основе керамического волокна, стекловолокна с покрытием из фольги 25мм ГОСТ 16381-77.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Объем, м ³	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Детский сад	32896,90	372 430	288 019	290 019	950 449	41,005

11.2 Наружные тепловые сети

Рабочий проект: «Разработка ПСД «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»:

						01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			30

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1°C);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4°C);

- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II - вторая.

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - с дневной поверхности сложены почвенно-растительным слоем мощностью 0,40м. Далее по разрезу залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. вскрытая мощность 4,6м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5 метра не вскрыты.

Система теплоснабжения 4-х трубная.

Температура теплоносителя - 95-70°C, а для горячего водоснабжения - 60°C

Источником тепла является - переоборудованная существующая котельная.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения существующего колледжа и проектируемого общежитие..

Тепловые сети по категории надежности отпуска тепла потребителям относятся к -II категории.

Проектируемые тепловые сети относятся к несложным объектам II (нормального) уровня ответственности согласно утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года 165,с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517.

Протяженность проектируемых тепловых сетей - 70,5 м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ серии 3.006.1-8.

В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота выполнить деформационные швы.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. Для Аварийного слива воды проектом предусмотрены дренажные колодцы, присоединенные самотечно к системе городской канализационной сети.

Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на 100 % проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ подлежат:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков. подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

- гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами $P < 1,6$ МПа и $t < 120^\circ$ относятся к V категории, согласно Приказа МЧС РК 359 от 27 июля 2021г. Инструкция по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, табл. Приложения 1.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из стали углеродистой обыкновенного качества ст 3 по ГОСТ 380-2005.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды из ковкого чугуна.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для кровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92;

11.3 Тепломеханическая часть

Согласно техническому заключению указанных ранее для теплоснабжения в котельной установлены два водогрейных стальных котлов марки ВВ-1300 от ТОО "Buran Boiler", с производительной мощностью - 1300 кВт каждая. предусмотрены автоматизированные двухступенчатые горелки на дизельном топливе и газе, марки - "Multicalor 140" от фирмы Ecoflam, для горячего водоснабжения предусмотрен ВВ-500 от ТОО "Buran Boiler", с производительной мощностью - 500 кВт.

Проектом предусмотрено демонтаж и замена котлов с увеличением мощности в существующей котельной предусмотренного для теплоснабжение существующего колледжа и проектируемого общежития.

В котельной проектом предусмотрено два водогрейных стальных котла марки ВВ-1800 от ТОО "Buran Boiler", с производительной мощностью -1800 кВт (1.548 Гкал/час) каждая. Котлы оборудуются автоматизированными бинарными горелками работающим на дизельном

									Лист
									32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

топливе и газе, марки - "Multicalor 300.1", сетевым насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком. А так же, для горячего водоснабжения предусмотрен котел марки ВВ-850 от ТОО "Buran Boiler" с производительной мощностью -850 кВт (0.731 Гкал/час)

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли котельной.

Максимальный часовой расход газа котельной составляет - 318,4 м³/час, расход дизельного топлива -238 кг/ч.

Давление на горелках принято 0.7 кг/см² (700 мбар=0.07 МПа).

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственнопитьевого водопровода.

Подпитка системы предусмотрен от бака запаса химочищенной воды V=2,0 м³.

Для умягчения питательной воды для котельных агрегатов, проектом предусмотрена автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) производительностью -3,20 м³/ч.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала и работает в автоматическом режиме.

Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением: первоначального пуска, пополнения реагентов для "Узла оборудования водоподготовки и подпитки" и устранения неисправности работы оборудования.

Сигнализация работы каждого котла показывается на дисплеях панелей управления. Каждый котел оснащен группой безопасности: предохранительным устройством контроля количества воды, приборами КИП, ограничителем максимального давления, ограничителем уровня и предохранительными клапанами. Включение и выключение насосов производится от электроконтактного манометра.

Трубопроводы в котельной приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы покрыты масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0.15-0.2 мм в два слоя ОСТ10-426-79 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Сброс дренажей от оборудования (при производстве ремонтных работ) производится в существующий дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой канализации.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м². Котлы подключаются к существующим отдельно стоящим дымовым трубам. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям центральное количественное, за счет изменения расхода сетевой воды посредством частотных приводов насосов. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса, предназначенные для работы в зимнем режиме теплоснабжения систем ОВ потребителя (1-раб.,1-рез.). В теплый период года, для приготовления горячей воды в котельной работает один котел и один сетевой насос.

Топливоснабжение.

Для аварийного случая в газопроводах предусмотрен резервный вид топлива - жидкое топливо (дизель), поступающие от двух существующих наземных резервуаров объемом-по 10м³ каждый. Согласно техническому заключению указанных ранее резервуары и топливопроводы ведущие от них к котельной, в удовлетворительном состоянии, утеплены и предусмотрены системой кабельного обогрева топлива в комплекте с терморегулятором. В помещении котельной предусмотрен моноблочный топливный насос самовсасывающий марки Saipeda СТМ-61 (1-раб, 1-рез.) и предусмотрен фильтр грубой очистки. Трубопроводы топливоподачи в котельной приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Отопление и вентиляция

Согласно техническому заключению указанных ранее системы отопления и вентиляции самой котельной в удовлетворительном состоянии. Отопительными приборами служат секционные чугунные радиаторы, трубопроводы стальные. Для вытяжной системы вентиляции котельной предусмотрен дефлектор на крыше.

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через существующие приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную и посредством дефлектора.

Монтаж котельной, входящего в состав основного и вспомогательного оборудования производить в строгом соответствии с требованиями паспорта котлов, силами поставщика или монтажных организаций, имеющих допуск на выполнение такого рода работ и знакомых с примененным в проекте оборудованием.

11.4 Газоснабжение внутреннее

1. Рабочий проект «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы», разработан в соответствии с техническими условиями № 02-гор-2025-000001143 от 24.02.2025г. выданными АО «QazaqGaz Aймаq» Алматинский производственный филиал и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03–101-2013 "Газораспределительные системы";

									Лист
									34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ				

2. Наименование объекта: Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий.
3. Адрес: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы.
4. Основное топливо – природный газ ($Q_{нр.} = 8000$ ккал/м³), аварийное – дизельное топливо.
5. Данной частью проекта разрабатывается система внутренних газопроводов котельной. Котельная после полной реконструкции. В котельной установлены котлы:
 - Котел ВВ-1800 стальной водогрейный для работы на пр. газе и дизельном топ. мощностью $Q = 1.8$ МВт (1.548 Гкал/час) с горелкой Multicalor 300.1 бинарной (газ, жидкое топливо) мощностью $Q = \text{от } 630 \text{ до } 3000$ кВт-2шт.;
 - Котел стальной водогрейный для работы на пр. газе и дизельном топ. мощностью $Q = 0.85$ МВт (0.731 Гкал/час) с горелкой Multicalor 100.1 бинарной (газ, жидкое топливо) мощностью $Q = \text{от } 200 \text{ до } 1000$ кВт.
6. Максимальный часовой расход газа составляет 752,5 м³/час.
7. На входе газопровода среднего давления Д159х4,5мм у здания котельной от ГРПШ-13-2НУ1, устанавливается кран шаровый Ду150 и ИФС Ду150 на высоте Н-1,0м.
8. Рабочее давление газа на вводе в котельную составляет 0.05 МПа (500мбар).
9. Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее: - для газопроводов среднего давления - 1 м.
10. Помещение, предназначенное для установки газового оборудования должно иметь оконные проемы с площадью остекления из расчета 0.03м² на 1м³ объема помещения и ограждающие от смежных помещений конструкции в соответствии с установленным пределом огнестойкости. Расстояние от газовых горелок до ограждающих конструкций зданий не менее 1.0м. В помещении выполнить приточно-вытяжную вентиляцию обеспечивающую трехкратный воздухообмен, установить дефлектор, жалюзийную решетку. Дымоходы от котлов вывести выше зоны ветрового подпора.
11. Для первоначального пуска и безопасной работы котлов предусмотрен продувочный газопровод. Газопроводы в местах прохода через стены заключаются в футляр.
12. На случай загазованности помещения котельной предусмотрен автоматический сигнализатор загазованности САКЗ-МК-4Е с электромагнитным клапаном отсекателем КЗГЭМ. У каждого котла установить сигнализатор загазованности на СН4 и СО.
13. Для защиты газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021
14. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, ГОСТ 9467 - 75.
15. Проектирование и оснащение газопровода природного газа арматурой, КИП, монтаж и испытание газооборудования котельной, наладка, приемку, эксплуатация и ремонт должны осуществляться с

					01-2023-ОПЗ	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным: объект газораспределительных систем жилищно-гражданского назначения давлением до 0,3 МПа (Мега Паскаль) (включительно).

Цель проекта:

-ремонт подводящего газопровода среднего давления в связи с заменой существующего газового оборудования в существующей котельной, после полной реконструкции, с заменой ГРПШ и узла учета газа.

Демонтаж заменяемого оборудования, труб и материалов с вывозом на склад АлПФ АО «КазТрансГаз Аймак» при необходимости.

Установку нового ГРПШ и ремонт сетей газоснабжения, предусмотреть после демонтажа существующего оборудования.

Необходимое давление газа после ГРПШ принять 0,05МПа.

В котельной установлены котлы:

-Котел ВВ-1800 стальной водогрейный для работы на пр. газе и дизельном топ. мощностью $Q=1.8\text{МВт}$ (1.548Гкал/час) с горелкой Multicalor 300.1 бинарной (газ, жидкое топливо) мощностью $Q=\text{от } 630 \text{ до } 3000 \text{ кВт}$ -2шт.;

Котел стальной водогрейный для работы на пр. газе и дизельном топ. мощностью $Q=0.85\text{МВт}$ (0.731Гкал/час) с горелкой Multicalor 100.1 бинарной (газ, жидкое топливо) мощностью $Q=\text{от } 200 \text{ до } 1000 \text{ кВт}$.

Максимальный часовой расход газа на котельную составляет $752,5 \text{ м}^3/\text{час}$.

Газоснабжение котельной предусмотрено от газопровода среднего давления ($P=0,05 \text{ МПа}$). 500мбар (после ГРПШ).

Проектом предусмотрено подключение к сетям газоснабжения существующей котельной от существующего газопровода среднего давления в надземном исполнении, проходящего по территории газифицируемого объекта. Диаметр газопровода в точке подключения - Д159мм. Давление газа в точке подключения - 0,2 МПа.

Прокладку проектируемого газопровода к проектируемой котельной произвести надземным способом по опорам. Надземный газопровод от врезки до ГРПШ-13-2НУ1 запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы $\varnothing 159 \times 4,5\text{мм}$ -3,5м по ГОСТ 10704-91.

На входе газопровода среднего давления Д159х4,5мм у здания котельной от ГРПШ-13-2НУ1, предусмотреть кран шаровый Ду150 и ИФС Ду150 на высоте Н-1,1м; Р-500 мбар на входе в котельную. Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее: - для газопроводов среднего давления - 1 м.

Для поддержания давления на заданном уровне, проектом предусматривается установка газорегуляторного пункта ГРПШ-13-2Н(В)-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДГ-50Н(В) с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN80-G250 и электронного корректора газа ELCOR KZ, в существующем ограждении 2,1мх6,6м.

									Лист
									37
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

На месте входа газопровода в ГРПШ-13-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN150 PN=1,6 МПа Н-1,0м.

На месте выхода газопровода из ГРПШ-13-2НУ1 предусмотреть установку отключающего устройства - крана шарового DN150 PN=1,6 МПа Н-1,0м.

Надземный газопровод от ГРПШ-13-2НУ1 до котельной запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы $\varnothing 159 \times 4,5$ мм -3,5м по ГОСТ 10704-91.

Газопровод проложен на отдельно стоящих опорах из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 высотой $h=1,0$ м.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-01-2011 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;

Все работы по монтажу газопровода (сварка, укладка, продувка и др.) контроль качества работ всех видов, испытание и приемка газопровода в эксплуатацию должны производиться в полном соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы". Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°C.

Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 Таблица 14, п. 4 Надземные и внутренние газопроводы природного газа давлением св. 0,005 до 1,2МПа: 5, но не менее одного стыка

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 100%.

- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям;

									Лист
									38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов по линиям;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею;
- присыпка песком высотой 20 см;
- засыпка траншеи.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве работ обеспечить сохранность зеленых насаждений и плодородного слоя грунта.

ЗАЩИТА ОБЪЕКТА ПРИ ЧС

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения, как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Учитывая сейсмичность площадки строительства 9 баллов в проекте предусмотрено:

- контроль качества сварных стыков;
- установка отключающих устройств - кранов шаровых Ду 150 до ГРПШ; кранов шаровых Ду 150 после ГРПШ на высоте Н-1,0м;
- кран шаровый Ду150 и ИФС Ду150 перед входом в котельную на высоте 1,0м.

11.6 Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту " РП «Разработка ПСД «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы.»» разработан на основании задания на проектирование задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СРК4.01-01-2011.

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м.

- Сейсмичность района 9 баллов.

- Грунты непросадочные

Проектом решается холодное и горячее водоснабжение, противопожарный водопровод, бытавая, ливневая канализация общежития.

Согласно задания на проектирование и ТУ источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий водопровод диаметром 300мм.

Гарантийный напор в точке подключения согласно ТУ - 20,0м.

Общее количество водопотребителей - 300 человек.

Для обеспечения необходимого расхода и напора объединенного хоз.бытового и противопожарного водоснабжения предусмотрена установка насосного оборудования:

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39

$Q=13.2\text{м}^3/\text{час}$, $H=10.0\text{м}$, $P=2\times 1.1\text{кВт}$, $U=380\text{В}$ (1раб, 1рез).

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водоснабжения. Проектом выполнена кольцевая система водоснабжения отдельными двумя вводами из стальных труб по ГОСТ 10705-80, $\varnothing 76\times 4.0$, отдельной насосной станции для объединенного хоз-питьевого и противопожарного назначения и водомерным узлом. Для учета расхода общей холодной воды общежития установлен водомерный узел в помещении насосной станции. Подбор счетчика холодной воды произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для общежития $q=1,16\text{л/сек}$, $h=sq^2$. Принят счетчик $\varnothing 50$. Потери напора в счетчике составляют: $h=0,143\times 1,16^2=0,19\text{м}$. Разводки магистральных труб холодного водопровода осуществляется под потолком во всех блоках.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к сан.приборам холодного водопровода монтируются из стальных оцинкованных труб $\varnothing 15-65\text{мм}$ по ГОСТ 3262-75. Для магистральных трубопроводов, стояков, кроме подводов к сан.приборам предусмотрена тепловая изоляция $\Delta=6\text{ мм}$ типа "Termoflex"

Монтаж водопроводных подводов к смывным бачкам унитазов производить из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентиляей.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение общежития запроектировано от теплового узла расположенного в подвале, с циркуляцией горячей воды по магистралям. Для учета расхода воды на подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и покрываются теплоизоляционным материалом типа типа "K-flex"(Кроме подводов к приборам). Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под потолком подвала.

Подбор счетчика горячей воды для общежития произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для общежития $q=1,76\text{л/сек}$, $h=sq^2$.

Принят счетчик $\varnothing 32$. Потери напора в счетчике составляют: $h=1,3\times 1,76^2=4,02\text{м}$

Внутреннее пожаротушения В2.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение в две струи расходом - 2.5л/сек согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1

									Лист
									40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

Необходимый расход и напор внутреннего пожарного водопровода достигается насосным оборудованием пожаротушения.

Пожарные краны укомплектовать пожарными рукавами длиной 20м, кранами диаметром условного прохода 50мм, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола при высоте компактной струй 6.0 метров и диаметр sprыска 16мм.

Внутренние пожарные краны монтировать в пожарных шкафах: на дверцах указать буквенный индекс "ПК", порядковый номер шкафа, номер телефона ближайшей пожарной части.

Внутренние пожарные краны монтировать на высоте 1,35м от уровня чистого пола и размещаются в шкафах имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Трубопровод монтируются из стальных водогазопроводных труб \varnothing 50мм по ГОСТ 3262-75.

Бытовая и производственная канализация

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ22689-89 . Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания общежития собираются и самотеком отводятся в дворовую канализационную сеть.

Выпуск канализации выполняется из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5 м. Трубопроводы канализации, прокладываемые по чердаку изолировать трубчатой изоляцией $\Delta=9$ мм типа "Termoflex".

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли школы предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском на отмостку здания и с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных в чердаке предусматривается обогрев их греющим кабелем (см. раздел ЭЛ).

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 10705-80.

Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы, проложенные в чердаке и подвале изолируются рулонной тепловой изоляцией типа "K-Flex ST" толщиной 50 мм.

Мероприятия при строительстве в сейсмическом районе

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 200 мм, который должен заполняться эластичным водо и газонепроницаемым материалом.

										Лист
										41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Краткие указания по производству работ

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СН.РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек	
Хозяйственно-питьевая -В1-	20,01	15,0	2,19	1,16	2х2.5	
Горячее водоснабжения –Т3-	26,22	21,0	3,66	1,76		
Канализация – К1-		36,0	5,85	4,52		

11.7 Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по объекту «Разработка ПСД «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

1. В геологическом отношении основание исследуемой площадки представлено верхнечетвертичными суглинками и галечниковым грунтом.

2. Инженерно-геологические элементы (слои), выделенные в основании проектируемых фундаментов, характеризуются нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств, которые приведены в подразделе текста 2.3 и приложении 5.3.

3. Выработками, пройденными до 12,0м подземные воды не вскрыты. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, $K_f > 15 \text{ м/сутки}$).

4. Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа. Основанием проектируемого здания рекомендуем принять галечниковый грунт.

5. Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4 не превышает 530 мг/кг грунта. Грунты по содержанию хлоридов к

									Лист
									42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl составляет 400 мг/кг грунта.

6. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 равна 9 (девяти) баллам.

7. Нормативная глубина промерзания суглинков 0,79м., галечника 1.17м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,36м.

Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа.

Нормативное значение веса снегового покрова - 1,20 кПа.

Источником водоснабжения объекта является городская централизованная сеть $\varnothing 200$ и внутримплощадочная сеть $\varnothing 100$. Водопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 $\varnothing 76 \times 4.0$ - 78.0м. Вводы водопровода в здание приняты из стальных электросварных труб $\varnothing 76 \times 4.0$. Стальные трубы покрыть "весьма усиленной" изоляцией.

Строительный объем здания общежития составляет 55855,40 м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому регламенту". Пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта, устанавливаемого в водопроводном колодце ПГ1 и от других существующих пожарных гидрантов находящийся вблизи общежития.

На здании общежития установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта.

Сточные воды от здания общежития сбрасываются в проектируемую дворовую канализацию, а затем самотеком поступают в централизованную канализационную сеть. Трубопровод канализации выполняется из полиэтиленовых труб ID 150 SN16 PE (с раструбом) по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью-220п.м. На выпусках производственной канализации предусмотрен колодец жируловитель.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84, 902-09-22.84 ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига железобетонных изделий колодцев проектом предусматривается установка между кольцами рабочей части и горловины стальных закладных деталей.

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части H-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием h-образные (см. прилагаемые документы лист).

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев предусмотрено устройство отмосток шириной 1м, с уклоном от крышки люка из бетона марки В7,5, $V=0.55\text{м}^3$ и щебня толщиной 100м.

Согласно пункта 78 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий:

- для водопровода, при диаметре до 200мм., не менее 6.0м.

										Лист
										43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ					

- для канализационных коллекторов и канализационных сетей, при диаметре до 200мм., не менее 6.0м.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие) п.94 СП №209 от 16.03.15г.

По причине просадочности грунтов водопроводные трубы уложить на уплотненный грунт на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. Основание под колодцами утрамбовать на глубину 1,0м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя

Монтаж систем водоснабжения и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01.102-2013.

По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода и канализации.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод -В1-	15,0	2,19	1,16	
водопровод -В1-	21,0	3,66	1,76	
Канализация -К1-	36,0	5,85	4,52	

12.1 Электротехническая часть

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, смежных специальностей в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"(с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.), СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий нормы проектирования(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.10.2021г.), СП РК 2.04-103-2013 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений (с изменениями от 02.09.2019 г.), и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения здания.

По степени надежности обеспечения электроэнергией общежитие относится ко II категории электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется от проектируемых кабельных вводов.

Все электроприемники переменного тока напряжением 380/220В, с частотой 50 Гц .

Распределительные силовые и этажные щиты приняты с автоматическими выключателями по индивидуальному заказу.

Этажные щитки устанавливаются в прихожей на высоте 1,5м от уровня чистого пола.

Прокладка магистральных и распределительных сетей выполняется проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в полиэти-

									Лист
									44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

новых трубах в подготовке пола и в монолитных железобетонных стенах;

в гофрированных трубах - по строительным конструкциям за подшивным потолком, под слоем штукатурки и между гипсокартонными щитами перегородок.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение осветительной сети рабочего и эвакуационного освещения принято - 220В, ремонтного освещения - 36В. Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков с понижающими трансформаторами 220/36В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Потери напряжения в распределительных сетях составляют не более 5%.

Высота установки выключателей в помещениях принята 0,8м, штепсельных розеток в рабочих помещениях и жилых комнатах - 0,3м от уровня чистого пола.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание относится к 3-й категории молниезащиты.

В проекте предусматривается: а) защита от прямых ударов молнии; б) защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы; в) уравнивание потенциалов.

Для защиты от ударов молнии выполнить на кровле металлическую молниеприемную сетку с размером ячеек не более 6х6м, уложенную под утеплитель кровли. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие неметаллические элементы оборудовать дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке. Сетку соединить с арматурой здания.

Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента проложить наружный контур заземления, состоящим из стали Ø10мм, проложенной в траншее на глубине 0,5м от поверхности земли.

						01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			45

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов к наружному заземляющему устройству.

К горизонтальному заземлителю присоединяется зануляющий проводник, а так же входящие в здание металлические трубопроводы, металлические конструкции здания и внутренний контур заземления электроцитовой.

Все соединения выполнить в нахлест при помощи сварки.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4-х Ом.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	292,1кВт	
Расчетный ток	494,0А	
Напряжение сети	380/220В	
Коэффициент мощности	0,9	

12.2 Наружное электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий №32.2-1896 от 12.03.2025, выданных АО "АЖК" на электроснабжение детского сада по адресу: ул. Тлендиева 49, Алмалинский район, г. Алматы, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г, СП РК 4.04.106-2013, РДС РК 3.02-20-2006, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-104-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - II

Расчетная мощность объекта - 148,0кВт

Расчетный ток - 250,1А

Электроснабжение объекта выполнено по технический условий №32.2-1896 от 12.03.2025, выданных АО "АЖК" от ТП-2779. Предусмотрено замена силового трансформатора мощностью 250кВА на 630кВА. Для потребителей I категории предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности. В РУ-0,4кВ установить ВА-1000А. В РУ-0,4кВ установлено линейные ячейки ЩО-70-1-02 4x250А, адаптированные к существующему оборудованию.

Электропитания здании детского сада выполнено 2КЛ-1кВ от разных секций РУ-0,4кВ ТП-2779 (сек. I, сек. II) (фид. 49, 50-59А), с использованием кабелей ВББШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

										Лист
										46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ					

Учет электроэнергии выполнен в ТП-2779 с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности.

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Управление наружным освещением, предусмотрено от ЯУО питающейся от ВРУ зданий детского сада. В качестве опоры наружного освещения применена 4 метровая опора типа "РТУ 01ж125/053" со светильником "ДРЛ-125" мощностью 125Вт и 6 метровая опора типа СГКФ 6-3 70/136-А со светильником LED ДКУ DRIVE мощностью 100Вт.

Характеристики объекта

Расчетная мощность наружного освещения - 2,775 кВт.

Расчетный ток наружного освещения - 4,44 А.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Заземление металлических опор и светильниковосуществляется РЕ проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Молниезащита и заземление зданий выполнено в разделе ЭОМ.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	148,0кВт	
Расчетный ток	250,1А	
Трансформатор	630 кВА	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	240 м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	171 м	
Количество опор НО со светильником	23 шт	

13 Наружные сети связи

Проект телефонизации выполнен на основании технических условий №02-30/т-А от 06.02.2024г

От Суц. Колодец связи №240/457 ОРШ 240/02 до Здания детского сада построена телефонная канализация в один канал в полиэтиленовой трубе SDR диаметром 110мм на глубине 1,2 м от поверхности земли до территории застройки, на глубине 1/2 проложен Лента сигнальная "Оптика" детекционная.. Проектируемый кабель принят ОК-8 и ОК-2. Применяемая поли-

					01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

этиленовая труба имеет внутреннее силиконовое покрытие, что уменьшает трение при прокладке кабеля, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Материал используемый для изготовления труб является нейтральным по отношению к окружающей среде.

По вновь построенной телефонной канализации устанавливаются колодцы ККС-1.

Проектом предусматривается гидроизоляция вновь установленных колодцев с установкой кронштейнов, консолей.

Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8 - 158 м.

Общая протяженность оптического кабеля ВОК-2 - 78 м.

А также демонтируется существующая линия связи кабель ТППэл 50х2х0,5.

При выборе, отводе и использовании земель для линии связи необходимо руководствоваться законами Республики Казахстан, а также нормативными актами по природопользованию, документами по проектированию сооружений связи, обосновывающими выбор трассы строительства и регламентирующими порядок производства работ на землях, изъятых во временное пользование.

Защита кабельных линий должна осуществляться:

А) от опасных и мешающих напряжений токов согласно: "ГОСТ 5238-81 "Установка проводной связи, Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях" Правилам защиты устройства проводной связи.

Б) от всех видов коррозии ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения".

В) от ударов молнии- в соответствии с руководством по защите подземных кабелей от ударов молнии.

При проектировании устройств заземлений линейных сооружений следует пользоваться рекомендацией ГОСТ 464-79 "Заземление для стационарных установок проводной связи. Нормы сопротивления", Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи.

При удельном сопротивлении грунта в районе расположения НУП менее 100 Ом.м в качестве защитного заземления должны использоваться протекторы, устанавливаемые для защиты металлических цистерн от почвенной коррозии.

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и ремонта ВЛС и действующих правил техники безопасности.

14 Слаботочные сети

Проект СС «Строительство общежития для Алматинского колледжа пассажирского транспорта и технологий по адресу: ул. Дегдар 10/3, Турксибский район г. Алматы», выполнен на основании архитектурно-строительного задания о так же требований СН РК 3.02-27-2013, СНиП РК 3.02-10-2010.

СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА, СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Проектом предусматривается:

									Лист
									48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

- телефонизация и сеть передачи данных;

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемых зданий, а так же комплекса в целом, проектом предусматривается двухуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

- уровень распределения;

- уровень доступа;

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах.

Горизонтальная подсистема выполнена незкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Проектом так же предусматривается установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов.

Серверное оборудование, активное оборудование уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах.

Электропитание активного оборудования и серверов предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП). Электроснабжение ИБП предусмотрено в проекте марки ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетокопроводящих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения РЕ-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Система видеонаблюдения

В целях обеспечения эффективного визуального контроля за обстановкой на территории, внутренних помещений, а также в соответствии с международными требованиями, проектом, предусматривается создание си-

									Лист
									49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

стемы цифрового видеонаблюдения, являющейся высоконадежным инструментом дистанционного сбора, хранения, обработки, и вывода, видеoinформации. Система цифрового видеонаблюдения представляет собой совокупность технических средств обработки и документирования видеoinформации.

Для выполнения технических требований по организации системы видеонаблюдения, проектом предусматривается построение системы на базе оборудования фирмы "Dahua". Структура системы обеспечивает сбор, обработку и хранение видеoinформации в помещении вахты. Оснащение системой видеонаблюдения производится на основании технического задания заказчика и схема расстановки оборудования, которая согласовывается с заказчиком.

Для обзора помещений с целью выборочного контроля посетителей и рабочих здания, видео сопровождения подозрительных лиц, выявлению и фиксации фактов незаконных действий предполагается использование цветных видеокамер с разрешением до 2 мегапикселей стандартного и купольного исполнения типа, для обзора территории предлагается использование видеокамер всепогодного исполнения и инфракрасной подсветкой. Видеoinформация с видеокамер поступает на сетевой 32-х каналные видеорегистраторы (NVR) .

Видеокамеры соединяются с коммутаторами кабелем типа UTP 6е категории. Электропитание всех уличных видеокамер осуществляется по технологии PoE (Power over Ethernet) от коммутаторов с поддержкой технологии PoE. Резервирование питания видеокамер, коммутаторов и видеорегистратора осуществляется от источника бесперебойного питания который размещается также в серверном шкафу.

Заземление

Защитное заземление и зануление центральной установки видеонаблюдения выполнить в соответствии с ПУЭ и «Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках».

Заземление оборудования и компонентов системы должно осуществляться в соответствии с рекомендациями производителя.

Все металлические компоненты системы должны быть электрически соединены между собой для уравнивания потенциалов.

Электроснабжение установок

Электроснабжение активного оборудования СКС производится от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц.

Для электропитания компьютеров рядом с информационными розетками следует предусмотреть электрические розетки с заземляющим контактом, выделенные в отдельные от бытовых электрических розеток группы (см. раздел ЭЛ).

Заземление телекоммуникационного шкафа Rack-1 произвести в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04.10-2002 "Электротехнические устройства".

15 Система контроля и управления доступом

									Лист
									50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Система контроля и управления доступом запроектирована и работает на пульте контроля и управления охранно-пожарный "С2000М". На пульте контроля и управления охранно-пожарный "С2000М" выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Получает информацию о состоянии контроллеров и отслеживает это изменение. Приборы системы контроля и управления доступом объединены шиной магистрального промышленного интерфейса «RS-485». Длина линии связи RS-485 - до 3000 м. Система контроля и управления доступом СКУД выполнена на базе оборудования производства Hikvision. Системой контроля доступа оборудуются пом. №6. Контроллеры доступа DS-K2601T, DS-K2602T (в дальнейшем - контроллеры) предназначены для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (в данном проекте - Proximity Card, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками). В качестве устройств ввода идентификационных признаков (УВИП) для разрешения прохода используются считыватели, находящиеся у сотрудников. Управление процессом допуска и запрета допуска в контролируемых точках осуществляется с помощью компьютера.

В качестве устройств преграждающих управляемых используются для запираения дверей входов, служебных и технических помещений накладные электромагнитные замки и дверные доводчики. Примечание: модель, марка, цвет замков и доводчиков может измениться (по согласованию с заказчиком) в зависимости от типа и внешнего вида (дизайна) дверей. В качестве датчиков положения дверей (открыта/закрыта) используются герконы (магнитоконтактные датчики). Датчики положения дверей подключаются к контроллерам DS-K2601T, DS-K2602T работающим в режиме «Одна дверь на вход/выход». В этом режиме контроллер управляет доступом через одну точку доступа (дверь), имеющую одну общую цепь управления ЭМ-замком, с установкой считывателя на «Вход» при входе в контролируемое помещение и кнопки «Выход» при выходе из контролируемого помещения. Стандартное время на проход после предоставления доступа - 10 сек.

В режиме «Одна дверь на вход/выход» контролируется взлом и блокировка дверей. Дверь считается заблокированной, если она не закрылась через 30 сек после прохода. В данном режиме для управления замком и контроля датчика открывания двери используется первый канал контроллера. Второе реле (K2) и цепь контроля второго датчика для открывания двери не используется. Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей 12В, 7А*ч.

В систему контроля и управления доступом входят:

- модуль контроля доступа;
- считыватели бесконтактные;
- электромагнитный замок;
- дверной доводчик;
- извещатель магнитоконтактный;
- карты доступа;

										Лист
										51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ					

Строительно-монтажные работы выполнить согласно требованиям ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиотелефонии" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке. Назначение и типы кабельной продукции СМ. структурную схему проекта.

Размещение и установку оборудования, его подключение осуществить согласно рабочего проекта. Все электрические соединения выполнить согласно требованиям к монтажу охранно-пожарной сигнализации и рекомендациям Заводов изготовителей и технической документацией на изделия.

Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями ГОСТ 12.1.019, а также технической документацией заводоизготовителей данного оборудования.

Соединения и ответвления проводов и кабелей должны производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки.

Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри защищаемых помещений должна производиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка и, как правило, на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2,2 м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждений.

Не допускается совместная прокладка шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, линий управления автоматическими установками пожаротушения и оповещения с напряжением до 60В с линиями напряжением 110В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их экранирования от электромагнитных наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

При прокладке кабеля в местах поворота под углом 90 град. или близких к нему радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля, либо удовлетворять требованиям на прокладку данных типов кабелей.

Элементы системы пожарной сигнализации должны удовлетворять требованиям по способу защиты человека от поражения электрическим током и должны быть заземлены.

Приемно-контрольные приборы и сигнально-пусковые устройства должны быть промаркированы с указанием наименования защищаемых помещений и назначения прибора.

После приемки технических средств сигнализации в эксплуатацию, монтажно-наладочная организация должна опломбировать те части приборов, к которым имел доступ ее представитель в процессе монтажа и налад-

									Лист
									52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

ки, проверить наличие и целостность пломб предприятий-изготовителей на приборах.

Проходы в перекрытиях (между этажами) и входы в помещения выполняются в специальных кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытий и стен помещений.

Приборы системы установить в соответствии с проектом и технической документацией изделия.

Требования по техническому обслуживанию

Выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту интегрированной системы безопасности осуществляется организацией, эксплуатирующей данную установку.

Периодичность технического обслуживания извещателей определяется эксплуатационными документами завода-изготовитель.

Техническое обслуживание должно производиться электромонтерами, не ниже 3-го разряда.

Противопожарные мероприятия

Для выполнения противопожарных норм, в местах установки контроля доступа устанавливаются кнопки аварийной разблокировки выхода ИОПР 513/101-1. Так же система контроля доступа осуществляет автоматическую разблокировку в случае возникновения пожара от системы АПС.

Электроснабжение установок

Электроснабжение установки обеспечить напряжением 220В категории электроснабжения здания, согласно ПУЭ и СНиП РК 2.02-15-2003.

Аварийное электроснабжение системы контроля доступа осуществляется от резервируемых источников питания, с выходным напряжением 12В с установкой аккумуляторных батарей.

Резервный источник питания обеспечивает функционирование системы при пропадании напряжения в сети на время не менее 8 часов.

16 Автоматическая пожарная сигнализация

Данный комплект рабочей документации разработан на основании задания заказчика, архитектурно-строительных планировок и заданий смежных отделов.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектными решениями данного альбома предусматривается автоматическая установка пожарной сигнализации а также система оповещения и управления эвакуацией здания на базе оборудования компании "Болид".

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре - 2 типа. Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого

										Лист
										53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

01-2023-ОПЗ

здания передаются от ARK1 контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS485, на PU1 пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленные в помещениях охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

В данном здании оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат все помещения здания, кроме помещений с мокрыми процессами.

АПС обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного в коридоре, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре на всех этажах;
- выдача сигналов на перевод лифтов в режим "Пожарная опасность".

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковые блоки с 2 исполнительными реле «С2000-СП2»;
- источник питания резервированный «РИП-24» исп.06;
- блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-ЗАМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- В состав диспетчеризации АПС входит «С2000М» и с установленным ПО.

Для обнаружения возгорания в коридоре и шоурумах, офисах и т.д. (в помещениях нежилого назначения) применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-ЗАМ», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ», расположенные в помещениях служба безопасности.

Система обеспечивает:

									Лист
									54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2023-ОПЗ

обслуживание системы пожарной сигнализации и СОУЭ 1 и 2 типа в ИСО "ОРИОН".

17 Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строи-тельстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строи-тельстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства в соответствии СН РК 1.03-02-2014 Часть 2, СП РК 1.03-102-2014 Часть 2 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Б.5.1. Жилые здание, п.6. «Здание пятиэтажное» общей площадью 7000 м² составляет 8 месяцев.

Общежитие на 300 мест (общей площадью 8718,60м²)

Согласно 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \sqrt[3]{(П_n/П_m)} = 8,0 \sqrt[3]{(8718,60/7000)} = 8,60 \text{ месяца}$$

Согласно п. 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с коэффициентом 1,05.

8,60x1,05 равно 9,03 месяца.

Согласно п. 5.3 в нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8.

$T_n = 9,03 \times 0,9$ равно 8,13 месяца.

8,13 мес \approx 8,0 мес.

Продолжительность строительства принимаем 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

В соответствии с письмом заказчика, начало строительства объекта предусмотрено октябрь 2025 года.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
9,0 месяцев	1	2	3
Заделы в %	5	27	38
Реализация проекта	Начало октябрь 2025 год		
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 38%		

									Лист
									56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2023-ОПЗ				

