

Генеральный проектировщик: ТОО "Urban Structure"
ГСЛ №24010283

Заказчик: ТОО "Арена Девелопмент"

Рабочий проект

«Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки территории Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы". (Без наружных инженерных сетей)

Договор №URS/ДП-РП//РВУ//93237-ОПЗ

ТОМ I

Общая пояснительная записка

г. Алматы 2025 г.

Рабочий проект

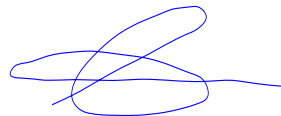
«Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки территории Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы". (Без наружных инженерных сетей)

Договор №URS/ДП-РП//РВУ//93237-ОПЗ

ТОМ I

Общая пояснительная записка

Генеральный директор



Ставицкий В.А.

г. Алматы 2025 г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Көшікбаева Д.К.

СОСТАВ

**Рабочего проекта «Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки территории Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы".
(Без наружных инженерных сетей)**

№ по з.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	№URS/ДП-РП/PBV//93237- ПЗ	Том I. Общая пояснительная записка.	
2	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- СД	Том II. Сметная документация.	
3	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ОВОС	Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.	
Перечень основных комплектов рабочих чертежей			
4	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ГП	Том IV Альбом 2. Генеральный план.	
5	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АР	Альбом 3. Архитектурные решения.	
6	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АР КЧП	Альбом 3.1 Архитектурные решения КЧП.	
7	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- КЖ	Альбом 4. Конструктивные решения.	
8	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ТХ	Альбом 5. Технологическое решение	
9	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ОВ	Том V Альбом 1. Отопление и вентиляция.	
10	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ОВ КЧП	Альбом 1.2 Отопление и вентиляция КЧП	
11	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ВК	Альбом 2. Водопровод и канализация.	
12	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭМ	Альбом 3. Силовое электрооборудование	
13	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭО	Альбом 3.1 Электроосвещение	
14	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ФО	Альбом 3.2. Фасадное электроосвещение	
15	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭОМ КЧП	Альбом 3.3 Силовое электрооборудование и освещение КЧП	
16	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- СКС	Альбом 4. Структурированная кабельная система	
17	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- СВН	Альбом 5. Система видеонаблюдения	
18	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- СКУД	Альбом 6. Система контроля и управления доступом	
19	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АГПТ	Альбом 7. Автоматическое пожаротушение	
20	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АК	Альбом 8. Автоматизация комплексная	
21	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АПС	Альбом 9. Автоматическая пожарная сигнализация	
22	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ОС	Альбом 10. Охранная сигнализация	
23	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- СОУЭ	Альбом 11. Система оповещения и управление эвакуацией	
24	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭЧС	Альбом 12. Электрочасофикация	
25	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- МГН	Альбом 13. Маломобильные группы	

		населения	
26	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-МОПБ	Альбом 14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
27	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-МПЧС	Альбом 15. Мероприятия по предупреждению ЧС	
28	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- НВК	Том VI Альбом 1. Наружные сети водопровода и канализации (внутриплощадочные)	
29	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ТС	Альбом 2. Внутриплощадочные тепловые сети	
30	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-ЭС	Альбом 3. Наружные электрические сети 0,4-10 кВ. (внутриплощадочные)	
31	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-ТП	Альбом 4. Трансформаторная подстанция (внутриплощадочная).	
32	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-НЭО	Альбом 5. Наружные электроосвещение	
33	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-BBC	Альбом 6. Внутриплощадочные сети связи	
34	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-БМК	Альбом 7. Блочно-модульная котельная	
35	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-COMГ	Альбом 8. Система оснащения медицинскими газами	
36	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ПОС	Том VII Проект организации строительства	
	НАВЕС	Том VIII	
37	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АС	Альбом 1. Архитектурные решения	
38	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭО	Альбом 4. Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	КПП-1	Том IX	
39	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АР	Альбом 1. Архитектурные решения	
40	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ТХ	Альбом 2. Технологическое решение	
41	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- КЖ	Альбом 3. Конструкции железобетона	
42	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ЭОМ	Альбом 4. Силовое электрооборудование и электроосвещение	
43	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- ОВ	Альбом 5. Отопление и вентиляция	
44	№ URS/ДП-РП/PBV//93237- АПС	Альбом 6. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения	
Том X Перечень документов не входящих в основные комплекты рабочих чертежей			
1		Паспорт проекта	
2		Расчет строительных конструкций.	
3		Расчет теплотехнических показателей	
4		Энергетический паспорт	
5		Геология	
6	№ URS/ДП-РП/PBV//93237-ИД	Приложения исходных документов	
7		Расчет ВК	
8			

Общая пояснительная записка

Рабочего проекта

«Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки территории Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы». (Без наружных инженерных сетей).

1. Основание для разработки рабочего проекта и исходные данные

- Договор на разработку ПСД между ТОО «АРЕНА ДЕВЕЛОПМЕНТ» и Генеральным проектировщиком ТОО «Urban Structure» лицензия №24010283 от 12.02.2024 года.
- Меморандум о сотрудничестве №34 от 13 февраля 2023 года., подписанный между Акимат города Алматы, в лице Заместителя Акима г.Алматы Амрина Аскара Кеменгеровича, действующего на основании Закона Республики Казахстан от 23.01.2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», и ТОО «АРЕНА ДЕВЕЛОПМЕНТ».
- Задание на проектирование рабочего проекта поликлиники на 500 посещений, утвержденное Заказчиком 2025г.;
- Договор №URS/Оку//115984 по осуществлению экспертной оценки оптимальных технических характеристик и клинико-технического обоснования медицинского изделия.
- Медико-технологическое задание согласованное Руководителем КГУ «Управление общественного здравоохранения г.Алматы» 2025г.
- Перечень медицинского оборудования и медицинской мебели по проектам: «Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы» согласованный Руководителем КГУ «Управление общественного здравоохранения г.Алматы»;
- Письмо №47.5-47/2036 от 06.11.2024г., КГУ «Управления строительства г. Алматы», о согласовании проекта по разделу ТХ и перечень оборудования и мебели;
- Штатное расписание, согласованное ТОО «АРЕНА ДЕВЕЛОПМЕНТ», Утвержденное КГУ «Управление общественного здравоохранения г.Алматы»
- Архитектурно-планировочное задание №KZ60VUA02068009 КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», выданное 03.05.2023г;
- Согласование эскизного проекта № KZ51VUA01277524 от 15.11.2024г.;
- Государственный акт на право пользования земельным участком площадью 6,8130 гектара, расположенным в мкр. Ботакоз, уч.5, в Алатауском р-н, г.Алматы;
- План детальной планировки выданный КГУ «Управление Городского Планирования и Урбанистики г.Алматы» от 06.07.2025г., №02.1-04-ЗТ-2025-02121393
- Согласованная топографическая съемка
- Письмо с ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям РК» №ЗТ-2025-03068129 от 05.09.2025г.
- Протокол микробиологического исследования № 24-19-53 от 15 ноября 2024г.;
- Протокол Дозиметрического контроля № 323/1 от 10 июля 2025г.;
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 323/2 от 10 июля 2025г.;
- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ РГП «Казгидромет» от 09.06.2025г.;

-Технические условия ГКП «Алматы Су» № 3169 от 05.12.2023г.;

-Технические условия АО «АЖК» № 32.2-9962 от 20.12.2023г.;

-Письмо о предоставлении информации ТОО «Алматинские тепловые сети» №153/21716/25 от 06.11.2025г.;

-Технические условия АО «QazaqGaz Aймаq» №02-гор-2025-0000008091 от 04.09.2025г.

-Письмо от АО «QazaqGaz Aймаq» №3Т-2025-02275463 от 21.07.2025г.

- Технические условия АО «Қазақтелеком» №Д02-4-216/Т-11/25 от 27 ноября 2025г.;

- Письмо № 47.5-47/1998-И от 31.10.2024г., от КГУ «Управления строительства г.Алматы», о подтверждении что на территории выделенного земельного участка не проходят подземные инженерные сети;

- Письмо № 47.5-47/2034 от 06.11.2024г., от КГУ «Управления строительства г.Алматы», о подтверждении что через территорию проектируемой площадки не проходят инженерные коммуникации городского назначения: водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения.

-Письмо о согласовании в АО «Международный аэропорт Алматы», №3776 от 29.08.2025г.

-Отчет об инженерно-геологических изысканий на участке поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки территории «Bigville» по адресу:г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.5, выданный ТОО «Design Concept» 2025г.

2.Сведения об обосновании выбора площадки строительства.

"Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы" 1,7600га.

Уровень ответственности объекта является I- повышенный, технически сложный согласно Приказу МНЭ №165, установленный класс здания (КС-3) с учетом повышенного уровня согласно п.3.2, а также, коэффициент надежности по ответственности (1,1) согласно п.10.2 (таблица 2), ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Современное состояние. Территория не застроена, расчищать от мусора строительного нет необходимости. Местами территория находится в запущенном состоянии, есть заросли, которые необходимо с корнем выковыривать.

Территория поликлиники располагается в жилом квартале, западнее размещен существующий жилой массив, южнее расположен ЖК Athletic Park за улицей Рыскулова, восточнее расположен ЖК Neo Park и Гимназия №209. Проектируемая поликлиника расположена вдоль магистральных улиц проспекта Турара Рыскулова и ул. Фаризы Онгарсыновой, производственных зон поблизости не имеется.

3. Сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства.

1.1. Введение

Наименование объекта: «*Строительство поликлиники в рамках комплексной застройки территории «Bigville»*» выполнены ТОО «Design Concept», имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства (приложение 1).

Основанием для производства работ послужил договор с ТОО «Urban Structure».

Местоположение: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.5.

Район строительства отнесен к участку II категории сложности инженерно-геологических условий.

Полевые разведочные работы выполнялись в августе 2025 года инженерно-геологической компанией ТОО «Design Concept».

Целевым назначением инженерно-геологических изысканий являлось:

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий исследуемой площадки;
- определение нормативно-расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов основания фундаментов проектируемых зданий и сооружений;
- установление степени агрессивности грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям, а также к металлам;
- исследование возможности геологических процессов негативно влиять на условия строительства и эксплуатации.

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнялись с соблюдением положений и требований, действующих в Республике Казахстан следующих нормативных документов:

СП РК 1.02-105-2014 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения";

СП РК 1.02-102-2014 "Инженерно-геологические изыскания для строительства";

СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";

СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах";

СП РК 2.03-31-2020 Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрорайонирования. Нұр-Сұлтан 2020.

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

МСП 5.01-102-2002 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений";

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания;

ESN-8.04-01-2015-11-01 Строительные нормы;

ГОСТ 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии";

ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация";

ГОСТ 30416-2012 "Грунты. Лабораторные испытания (общие положения)";

ГОСТ 51180-2015 "Грунты. Методы лабораторных определений физических характеристик"

ГОСТ 12071-2014 "Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов";

ГОСТ 12248-2010 "Грунты. Метод лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости";

ГОСТ 23161-2012 "Метод лабораторного определения характеристик просадочности".

ГОСТ 20522-2012 "Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний";

ГОСТ 21.302-2013 "Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям".

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Климат

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся на север от предгорий Заилийского Алатау.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-B;

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,3⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,1⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,9⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,4⁰С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,1⁰С);

Таблица №1

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (⁰ С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ⁰ С, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8⁰С) - 22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа;
 Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;
 Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;
 Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-)
 нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4⁰С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) – (+ 30⁰С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4⁰С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%;

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице N2: Таблица №2

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г. Алматы

Таблица №3

Наименование грунта	Г. Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Супеси, песок мелкий, песок пылеватый	0,96м
Песок средней крупности, крупный, гравелистый	1,03м
Крупнообломочные	1,17м

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха:

таблица №4

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г. Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов:
таблица №5

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой и выше		
-35 ⁰ С	-30 ⁰ С	-25 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С	34 ⁰ С
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,
максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,
обеспеченностью 0,98 – 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимальная наблюдаемая глубина - 120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100лет (По Гумбелю) -135см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

таблица №6

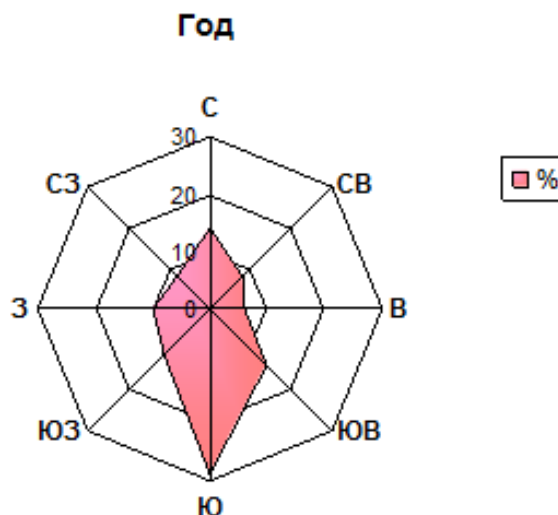
Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Снежный покров:

таблица №7

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
22,5	43,0	-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: пыльная буря – 0,6; туман – 32;



метель - 0; гроза – 32;

Рис.2. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

2.2. Геологическое строение

Прилегающая территория района характеризуется низкогорным комплексом рельефа. Характерная особенность низкогорья - это выделение двух отчетливо выраженных террасовидных предгорных ступеней, имеющих морфологически грядовой и грядово-увалистый рельеф. Водоразделы округлые, широкие, склоны верхней части полого-выпуклые, ниже средней линии - крутые. Склоны расчленены густой сетью эрозионных логов с глубиной до 15-25м., с частыми оползневыми цирками и псев-дотеррасами, сложенными в генетическом отношении аллювиально-пролювиальным комплексом отложений верхнечетвертичного возраста (арQIII).

Подземные воды верхнего водоносного комплекса залегают глубоко и приурочены к горизонтам песчаных и гравийно-галечниковых аллювиальных отложений, слагающих первые надпойменные террасы речных долин. Данные воды имеют сплошной грунтовый поток со свободной поверхностью, направление которого совпадает с направлением течения рек.

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

3.1 Геологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке пройдено 20 разведочных скважин глубиной по 15,0м. Всего пройдено 300,0п.м.

По результатам данных исследований, в основании исследуемой площадки, выделено **5 инженерно-геологических элемента**:

С поверхности под слоем насыпного грунта, мощностью 0,5-1,3м вскрыт суглинок твердый. Основание разреза сложено песками разной крупности.

Грунтовые воды в период изысканий (август 2025г.) вскрыты и установились на глубине 13,5-14,0м. Сезонная амплитуда колебаний УГВ \pm 1,2 \div 1,5м.

Подробный инженерно-геологический разрез грунтов основания приведен в приложении 2.1 и геолого-литологических колонках (Приложение 2.2.).

3.1.1 Физико-механические свойства грунтов

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

Техногенный грунт подлежит удалению из основания фундаментов.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств (приложение 3 и 3.1):

Природная влажность, %	11,1 \div 18,3
Влажность на пределе текучести, %	30,0
Влажность на пределе раскатывания, %	21,8
Число пластичности, %	8,2
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71
Плотность грунта, г/см ³	1,75
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,54
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,764
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40 \div 0,64

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$$\rho'' = 1,74 \text{ г/см}^3$$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей способности:

$$\rho' = 1,54 \text{ г/см}^3$$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

- при природной влажности:

$$\varphi^H = 22^\circ \quad C^H = 23,3 \text{ кПа} \quad E_k^H = 7,3 \text{ МПа}$$

- при полном насыщении водой:

$$\varphi^H = 16,1^\circ \quad C^H = 17,5 \text{ кПа} \quad E_k^H = 3,5 \text{ МПа}$$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

$$\varphi'' = 21,8^\circ \quad C'' = 22,7 \text{ кПа}$$

- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности $\alpha = 0,95$:

$$\varphi' = 21,6^\circ \quad C' = 22,3 \text{ кПа}$$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

$$\varphi'' = 15,5^\circ \quad C'' = 16,7 \text{ кПа}$$

- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности $\alpha = 0,95$:

$$\varphi' = 15,2^\circ \quad C' = 16,2 \text{ кПа}$$

При замачивании суглинок твердый (ИГЭ-2) в верхней части разреза, проявляет просадочные свойства. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа, так как значения суммарной просадки грунта в исследуемых скважинах менее 5,0 см.

ИГЭ-3. Песок пылеватый характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом показателей лабораторных определений и фондовых материалов, гранулометрический состав приведен в приложении 3):

Нормативно-расчетные значения характеристик песка следующие:

Природная влажность, %	1,94÷8,66
Угол внутреннего трения	$\varphi^H = 25^\circ$
Удельное сцепление	$C^H = 2,0 \text{ кПа}$
Модуль деформации	$E^H = 11 \text{ МПа}$

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие (в водонасыщенном состоянии):

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

$$\varphi'' = 22,7^\circ \quad C'' = 1,6 \text{ кПа}$$

- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности $\alpha = 0,95$:

$$\varphi' = 21,7^\circ \quad C' = 1,3 \text{ кПа}$$

ИГЭ-4. Песок мелкий характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом показателей лабораторных определений и фондовых материалов, гранулометрический состав приведен в приложении 3):

$$\text{Природная влажность, \%} \quad 4,3 \div 7,4$$

Плотность грунта при расчетах по несущей способности:

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка равны:

$$\varphi^H = 28^\circ \quad C^H = 1,0 \text{ кПа} \quad E^H = 22,0$$

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

$$\varphi'' = 25,4^\circ \quad C'' = 0,8 \text{ кПа}$$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha = 0,95$:

$$\varphi' = 24,3^\circ \quad C' = 0,6 \text{ кПа}$$

ИГЭ-5. Песок средней крупности характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом показателей лабораторных определений и фондовых материалов, гранулометрический состав приведен в приложении 3):

Нормативно-расчетные значения характеристик песка следующие:

$$\text{Природная влажность, \%} \quad 5,94$$

$$\text{Угол внутреннего трения} \quad j^H = 32^\circ$$

$$\text{Удельное сцепление} \quad C^H = 1,0 \text{ кПа}$$

$$\text{Модуль деформации} \quad E^H = 25 \text{ МПа}$$

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

$$j'' = 29^\circ \quad C'' = 0,8 \text{ кПа}$$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha = 0,95$:

$$j' = 27,8^\circ \quad C' = 0,6 \text{ кПа}$$

ИГЭ-6. Песок гравелистый (крупный) характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом

показателей лабораторных определений и фондовых материалов, гранулометрический состав приведен в приложении 3):

Природная влажность, % $4,2 \div 10,8$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств равны:

$\varphi^H = 36,52^\circ$ $C^H = 1,5$ кПа $E^H = 35,0$ МПа

Расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств равны:

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$\varphi'' = 33,2^\circ$ $C'' = 1,2$ кПа $E'' = 32,0$ МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$\varphi' = 31,7^\circ$ $C' = 1,0$ кПа

При процессе бурения не было возможным отобрать из грунтов монолиты, так как грунты неоднородные.

4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Грунтовые воды в период изысканий (август 2025г.) вскрыты и установились на глубине 13,5-14,0м. Сезонная Амплитуда колебаний УГВ $\pm 1,2 \div 1,5$ м.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005г. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная. По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – слабоагрессивная. (приложение 5).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону) - высокая.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) 30,2 – 38,1 - низкая

5. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

Согласно Приложению – Ж (обязательное) Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

и составляют:

район работ относится - II

базовая скорость ветра - 25 м/с.

давление ветра - 0,39 кПа.

Снеговые нагрузки на проектируемые сооружения приняты согласно Приложению – В (обязательное) Районирование территории РК по снеговым нагрузкам НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)

и составляют:

снеговой район – II (снеговая нагрузка 1,2 кПа);

район по гололеду- II, толщина стенки гололеда - 15 мм.

6. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₂₄₇₅ будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (К).

Исследуемая площадка данного объекта согласно СП РК 2.03-31-2020 (Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования) расположена в сейсмической подзоне III-A-1 по карте СМЗ-2₄₇₅ и по карте СМЗ-2₂₄₇₅ участок изысканий относится к подзоне IV-A-1 (с возможной силой землетрясение 10 баллов).

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что площадка имеет II (вторую) категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Значение расчетного ускорения a_g для площадки строительства с II категорией по сейсмическим свойствам будет равно 0,60g, согласно карте, сейсмического микрозонирования (СМЗ -1 designed) в расчетных ускорениях грунта (в долях g) а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,54g согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими:

$$230 \leq v_{s,10} < 350$$

$$270 \leq v_{s,30} < 550$$

Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

7. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КАТЕГОРИИ ГРУНТОВ

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1. Работы строительные земляные

NN ИГЭ	Наименование грунта	Для разработки одноковш, экскават.	Для ручной разработки
2	Суглинок твердый – 35в;	2	2
3,4	Песок пылеватый, мелкий – 29а;	1	1
5	Песок средней крупности – 29б;	1	1
6	Песок гравелистый – 29в;	1	2

8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:
2. С поверхности вскрыт суглинок твердый. Основание разреза песками разной крупности.
3. Район изысканий находится в пределах V дорожно-климатической зоны.
4. Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании площадки, характеризуется нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств, которые приведены в подразделе 3.1 и приложений 3.
5. Грунтовые воды в период изысканий (август 2025г.) вскрыты и установились на глубине 13,5-14,0м. Сезонная Амплитуда колебаний УГВ±1,2÷1,5м.
6. Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005т. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная. По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – слабоагрессивная. (приложение 5).
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая.
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону) - высокая.
7. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) 30,2 – 38,1 - низкая (приложение 3).
8. При замачивании суглинок твердый (ИГЭ-2) в верхней части разреза, проявляет просадочные свойства. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа, так как значения суммарной просадки грунта в исследуемых скважинах менее 5,0 см.
9. **Из эндогенных процессов** следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г.

Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₂₄₇₅ будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (К). Исследуемая площадка данного объекта согласно СП РК 2.03-31-2020 (Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования) расположена в сейсмической подзоне **III-A-1** по карте **СМЗ-2₄₇₅** и по карте **СМЗ-2₂₄₇₅** участок изысканий относится к подзоне **IV-A-1** (с **возможной силой землетрясение 10 баллов**).

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что площадка имеет **II (вторую)** категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Значение расчетного ускорения a_g для площадки строительства с II категорией по сейсмическим свойствам будет равно 0,60g, согласно карте, сейсмического микрозонирования (СМЗ -1 designed) в расчетных ускорениях грунта (в долях g) а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,54g согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими:

$$230 \leq v_{s,10} < 350 \qquad 270 \leq v_{s,30} < 550$$

Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

10. Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического расчета согласно СН РК 5.01-02-2013 и равна для крупнообломочного грунта 1,17м.

Максимальное проникновение нулевой изотермы в 10 лет один раз 1,12м. Согласно таблицы 3.7 СП РК 2.04 - 01-2017 глубина нулевой изотермы в грунте – среднее из максимальных за год - 43см. Максимальное обеспеченностью 0,90 - 64см, обеспеченностью 0,98 - 76см. Нормативное значение веса снегового покрова 1,20 кПа. Нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа.

4. Генеральный план

Рабочий проект генерального плана "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу:- мкр. Ботакоз, участок 5, Алатауский район, г. Алматы", разработан согласно задания на проектирование и договора на разработку проектно-сметной документации.

Отведенный земельный участок находится в свободной от застройки зоне.

Общая площадь проектируемой территории согласно госакта составляет 1, 7600га.

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа поликлиники, что соответствуют абсолютной отметке местности - 762.00 м.

Проект генерального плана территории разработан на топосъемке, выполненной ТОО "Miro Trade" от 26 мая 2025 года.

На проектируемом земельном участке размещаются:-

- здание поликлиники на 500 посещений в смену

- трансформаторная подстанция
- дизельная электростанция
- блочно модульная котельная
- гараж на 2 автомашины
- контрольно-пропускной пункт
- пункт охраны и др.

Территория обустраивается проездами для автомашин и пешеходными дорожками с асфальтобетонным и плиточным покрытиями. Въезды на территорию предусмотрены с примыкающих с востока и севера сторон в количестве 2 шт. - основной и вспомогательный. Для пешеходов имеется вход через калитки (2 шт.). По периметру зданий устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1.0 метр.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и с учетом отвода поверхностных вод за пределы территории. Благоустройство и озеленение предусмотрено согласно действующих норм. Полив зеленых насаждений предусмотрен поливочными кранами, расположенными по периметру здания (см. раздел ВК). Строительные работы проводить после завершения подготовительных и демонтажных работ по проектируемой территории.

Ситуационная схема



4.1 Технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование	Ед.изм	Количество	
			В границах участка	%

			строительства	
Основные показатели				
1	Площадь участка по гос АКТ	га	1,7600	100%
2	Площадь застройки, всего	м2	3641,00	20,70%
3	Площадь покрытия	м2	5918,00	33,60%
5	Площадь озеленения	м2	8041,00	45,70%

5. Краткое описание архитектурно-планировочных решений.

7.1. Рабочий проект "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Краткая характеристика района строительства:

- климатический подрайон строительства - III В (СП РК-2.04-01-2017);
- нормативное значение ветрового давления - 0,39 кПа (для II ветрового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,20 кПа (для II снегового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке местности равной -762,00 м.
- средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 20,1 °С;
- сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

1.2. Характеристики здания:

- Уровень ответственности - I (РДС РК 1.02-04-2013);
- Степень огнестойкости - II ;
- Класс конструктивной пожарно опасности - С0;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.4;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

1.3. Архитектурно-планировочные решения:

Объемно-пространственная структура здания представляет собой 3-х этажное здание с подвалом, состоящее из 4 сейсмоблоков. Высота помещений первого этажа от пола до пола следующего этажа 3,6м, второго и третьего этажа 3.6м, высота подвала от пола до потолка 3,1 м. Высота этажа техподполья 2,5м. Связь между этажами осуществляется за счет лестничной клетки, в каждом пожарном отсеке предусмотрены по 2 лестничных клеток эвакуационных. В общей сложности 8 лестничных клеток с непосредственным выходом наружу. Так же в здании предусмотрены 4 лифта, 1 пассажирский, 3 грузоподъемный медицинский. Грузопассажирским лифтом, грузоподъемностью 1350 кг с габаритами кабины в плане - 1.35 м х 2.15 м, и больничным лифтом, грузоподъемностью 1600 кг с габаритами кабины в плане - 1.4 м х 2.4 м.

- Наружная отделка стен: облицовка фасада и цоколя -SIBALUX (алюминиевые плиты) по вентилируемому фасаду.
- Внутренняя отделка помещений читать совместно с листами 11-15 планы и 4-10.2 ведомость отделки помещений:

В здании выполняется чистовая отделка. В сухих помещениях (коридоры, вестибюли и т.д.) выполняется водоэмульсионная окраска стен. Во влажных помещениях керамическая плитка на полах и стенах.

- Окна алюминиевый профиль, маркировку окон см. Лист 11-14 планы, и спецификации элементов заполнения оконных проемов на листах 75-77.2

- Витражи - алюминиевый профиль с заполнением из стеклопакетов смотри листы 64-74 читать совместно с планами на листах 12 -14.

Двери металлические, утепленные. Так же в помещении МРТ и КТ установленные временные проемы, для монтажа оборудования, после необходимо закрыть кладкой.

Кровля плоская, бесчердачного типа. С внутренним водостоком. Кровля выполнена из рулонных материалов

Естественное освещение и проветривание основных помещений и лестничной клетки осуществляется через окна. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий. Эвакуация людей осуществляется: из первого этажа - через тамбуры непосредственно.

Функциональное зонирование:

Подвал. 1) ЦСО; 2) Помещение временного хранения отходов; 3) Гардеробные для персонала.

1 этаж. 1) Прием взрослого населения: Основная входная группа с регистратурой, охраной, аптечный пункт, кафетерий;

Фильтр; Кабинеты доврачебного приема; Кабинеты хирургического приема, травматолог; Фтизиатрическая служба.

1) Отделение радиологии (МРТ, КТ, рентген, маммограф);

2) Входная группа женской консультации;

3) Прием детского населения: Входная группа с регистратурой; Фильтр; Фтизиатрическая служба; Кабинеты приема общих врачей и узких специалистов

2 этаж. 1) Женская консультация; 2) Консультативно-диагностическое отделение (узкие специалисты); 3) Молодежный центр здоровья; 4) Центр семейного здоровья (кабинеты приема ВОП); 5) Отделение профилактики и социально-психологической помощи; 6) Школа грамотного пациента.

3 этаж. 1) Отделение эндоскопии; 2) ЦАХ; 3) Дневной стационар (процедурная в\в вливаний); 4) Отделение физиотерапии;

4) Отделение реабилитации; 6) Клинико-диагностическая лаборатория; 7) Административный блок.

1.4. Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами. Фундамент - монолитная железобетонная плита. Наружные стены подвала - монолитные железобетонные. Наружные стены - монолитные железобетонные; кладка из газоблока марки D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм. Внутренние стены - железобетонные; кладка из газоблока толщиной - 200 мм и оштукатуренная с двух сторон сухой гипсовой смесью по 30мм, общая толщина стены 260мм. Внутренние перегородки - гипсокартонные, системы Knauf, б=75мм. Стены и перегородки в подвале - железобетонные толщиной 200мм; кладка из цементно-

песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм, а так же сетчатые ограждения внеквартирных хозяйственных кладовых (высотой до потолка).

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99.

Полы - в местах общего пользования линолиум с шероховатой поверхностью. Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала - шлифованная бетонная поверхность с покраской. Лестничные площадки с 1 по 3 этаж - керамогранит с шероховатой поверхностью. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция. Окна - ПВХ профили 3х камерной, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E),

окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м²С/Вт.

1.5. Доступность здания для МГН.

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках. Рабочий проект по разделу мероприятия по маломобильным группам населения разработан отдельным альбомом 01-2023-МГН, все мероприятия выше прописанные даны в данном альбоме.

Антикоррозийные решения

Выполняются в соответствии со СП РК 1.02-102-2014 "Защита строительных конструкций от коррозии". После монтажа конструкций закладные детали, соединительные элементы и открытые сварные швы покрыть пентафталевым лаком ПФ-170 по ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15 % алюминиевой пудры по грунтовкеф ГФ-021, ГФ-00119 или ПФ-020. Гидроизоляция фундаментов выполнена в соответствии с СН РК 3.02-36-2006 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными

Все бетонные поверхности (фундаменты и стены), соприкасающиеся с грунтом и выше планировочной отметки на 500мм, гидроизолировать 4-мя слоями (толщиной 4 мм), мастикой гидроизоляционной "Технониколь №24". Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Нормативный срок службы здания определяются преобладанием в них тех или иных конструктивных элементов, имеющих различные сроки службы.

- Фундаменты бетонные 100-125 лет
- Стены кирпичные и крупнопанельные 125 лет

- Перекрытия Ж/Б 100-125 лет

Пожарно-технические характеристики

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполнена из материалов группы горючести не ниже Г1 с классом пожарной опасности К0;

На путях эвакуации предусмотрены декоративно-отделочные и облицовочные материалы класса пожарной опасности материала КМ0-КМ2, с показателями пожарной опасности не менее чем:

НГ - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г1, В1, Д1, Т1, РП1 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г1, В1, Д1, Т1, РП1 - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г1, В1, ДЗ*, Т2, РП1- для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов.

На объекте защиты исключено применение ковровых покрытий группы В3 по воспламеняемости и группы Д3 по дымообразующей способности, групп Т3 и Т4 по токсичности

5.1 Основные технико-экономические показатели постройке (согласно СНИП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»)

№ поз.	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	эт	3
2	Площадь застройки	м2	3638,41
3	Строительный объем здания	м3	38841,17
	В том числе надземная	м3	33658,50
	В том числе подземная	м3	5182,67
4	Общая площадь здания	м2	9565,03
	В т.ч ниже 0,000	м2	1409,50
	В т.ч выше 0,000	м2	8155,53
5	Полезная площадь здания	м2	9039,40
6	Расчетная площадь здания	м2	5808,89

6. АР КЧП

1. Комплекс чистых помещений запроектировано в соответствии с технологическим проектом (раздел ТХ) и нормативной документацией:

2. Рабочий проект (чертежи раздела АР) разработаны на основе :

· Действующая нормативная база РК (СП, СН и пр.).

· ГОСТ Р ИСО 14644 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды», действующая нормативная база РК (СП, СН и пр.);

· Стандарт надлежащей лабораторной практики (GLP);

Стандарт надлежащей производственной практики (GMP);

3. Перед монтажом элементов "чистых" помещений (ЧП) выполнить прокладку всех инженерных коммуникаций.

4. После монтажа коммуникаций провести дополнительные обмеры помещений с привязками по месту.

5. Перепад уровня пола в пределах одного помещения не должен превышать 5мм. Все подготовительные работы по выполнению чистовой стяжки пола под настилку рулонного покрытия выполнить до начала монтажных работ по установке конструкций ЧП.

6. Перед началом монтажа элементов "чистых помещений" и после прокладки всех инженерных коммуникаций необходимо подготовить все существующие поверхности стен, перегородок и перекрытий: очистить от сколов, заделать швы, обеспылить, покрасить (по согласованию с Заказчиком).

7. Упаковка всех элементов "чистых помещений" должна обеспечивать целостность поверхностного покрытия до момента ввода в эксплуатацию.

8. Подвесной потолок представляет собой - металлические кассеты (ТМ Greencor). Габариты кассет - не меньше 600х600 мм, материал - оцинкованная сталь, толщиной не менее 0,7 мм.

В подвесном потолке устанавливаются вентиляционные и осветительные приборы заподлицо с плоскостью потолка, согласно проектных решений.

9. Покрытие всех перегородок и стен в чистом помещении представляет собой гипсометаллические панели (компания Greencor). Стеновые облицовочные панели предназначены для решения задач внутренней облицовки стен в чистых помещениях с целью минимизации швов и достижения ровной и гладкой поверхности, стойкой к обработке моющими и дезинфицирующими средствами.

Толщина готовой панели не более 14 мм. Толщина оцинкованной стали 0,9мм, покрытой порошковой краской толщиной 80-120 мкр. Крепление панелей скрытого типа имеющие пазы с обратной стороны под кронштейны, позволяющие снятие панели без электроинструмента.

Конструкция перегородок и обшивок состоит из обязательной основы и других стандартных профилей, используемых для устройства гипсокартонных перегородок.

Покрытие панелей, профиля плинтуса, рамок светильников, вытяжных решеток и воздухораскателей фильтр-боксов должно быть выполнено в соответствии с техническим заданием, выдерживать очистку с применением дезинфицирующих средств, не выделять частицы с поверхности, быть стойким к ультрафиолетовому излучению.

Покрытие панелей, профиля плинтуса, рамок светильников, вытяжных решеток и воздухораскателей фильтр-боксов должно быть выполнено в соответствии с техническим заданием, выдерживать очистку с применением дезинфицирующих средств, не выделять частицы с поверхности, быть стойким к ультрафиолетовому излучению.

10. Остекление дверей и панелей должно быть выполнено из стеклопакетов из 2-х стекол установленных заподлицо с поверхностью панели или дверного полотна. В

случае, когда этого достичь невозможно (из-за разной толщины конструктивных элементов), необходимо установить нащельники. То же самое касается установки дверных блоков в перегородки - необходимо установить профиль обналички по периметру проёма.

11. По завершению облицевания стен, монтажа перегородок, потолков, скруглений и других элементов выполнить герметизацию всех стыков силиконовым герметиком.

12. Для распашных дверей шириной более 900мм в чистых помещениях требуется дополнительное усиление в каркасе

7. Технологическая часть.

Проект ТХ "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Целевое назначение: Поликлиника.

Мощность объекта - до 500 посещений в смену.

Технологические решения

Целевое назначение: Поликлиника.

Мощность объекта - до 500 посещений в смену.

Проектом предусматривается здание - отдельно стоящее здание поликлиники с тремя надземными этажами и подвальным этажом.

Функциональное зонирование объекта:

Цокольный этаж: центральное стерилизационное отделение, гардеробные персонала, помещение временного хранения медицинских отходов классов Б,В.

Первый этаж:

- Центральных вход
- Отделение лучевой диагностики
- Кабинеты хирургического профиля, травматолог.
- Кабинеты доврачебного приема
- Входная группа женской консультации
- Фтизиатрическая службы (взрослая и детская)
- Зоны приемно- смотровых фильтров (взрослая и детская)
- Амбулаторно-поликлинический прием детского населения
- Социальная аптека
- Кафетерий
- Зоны ожидания

Второй этаж:

- Женская консультация
- Молодежный центр здоровья
- Центр семейного здоровья, консультативно-диагностическое отделение
- Центр семейного здоровья
- Отделение профилактики и социально-психологической помощи
- Зоны ожидания

Третий этаж

- Отделение эндоскопии
- Центр амбулаторной хирургии
- Дневной стационар (процедурная для внутривенных вливаний)
- Клинико-диагностическая лаборатория
- Административный блок
- Отделение медицинской реабилитации
- Отделение физиотерапии
- Зоны ожидания

Проектом предусматривается разделение потоков для взрослого населения, детского приема и женской консультации путем разделения соответствующих функциональных подразделений и организацией самостоятельных входных групп.

В подвальном помещении размещены:

Центральное стерилизационное отделение выполнено с учетом использования оборудования проходного типа. Процесс стерилизации предполагает замкнутый технологический процесс: прием грязного инструментария, моечная, комплектация хирургического инструментария и перевязочного материала, стерилизация, экспедиция, Вход в стерильную зону осуществляется через санпропускник. Для персонала запроектированы : кабинет заведующего , старшей медсестры и помещение персонала, для чистой и грязной зоны запроектированы отдельные ПУИ.

Исходные данные (согласно паспортным данным на оборудование):

Паровой стерилизатор -1 шт.

- Водопотребление холодной воды-0,13 м³/час.
- Водопотребление обессоленной воды -0,01 м³/час.
- Водопотребление умягченной воды - 0,1 м³/час.
- Сток (через трап) - 15,0 л/мин.
- Протяженность рабочего цикла -1 час.
- Количество циклов -5циклов в сутки.

Стерилизатор -1 шт.

- Водопотребление холодной воды -25,0 л/мин.
- Водопотребление горячей воды -25,0 л/мин.
- Водопотребление обессоленной воды -25,0 л/мин
- Сток (дренаж) -50,0 л/мин
- Сток (через трап) -25,0 л/мин

Протяженность рабочего цикла -1 час.

Количество циклов -2 цикла в сутки.

Помещение временного хранения медицинских отходов классов «Б, В» размещено в непосредственной близости от выхода наружу.

Гардеробные верхней и спец. одежды персонала с душевыми и сануздами, отдельные для мужчин и женщин

На первом этаже размещены:

Главная входная группа для взрослых пациентов, центральная регистратура, зона ожидания и лифтовой холл. В непосредственной близости от центрального хода организованы кабинеты доврачебного приема в составе кабинет первичного приема, женская и мужская смотровая, а также кабинет для оказания экстренной помощи.

Зона фильтра предусмотрена для лиц с признаками инфекционных заболеваний с отдельной входной зоной и шлюзом в общий коридор поликлиники, для персонала предусматривается система санитарных пропускников на вход и выход из зоны фильтра.

Отделение лучевой диагностики запроектировано в непроходной зоне в обособленной части здания в составе: процедурные МРТ, КТ, рентгена с комнатами управления и вспомогательными помещениями, а также процедурная маммографии, дентальный аппарат, для пациентов выделена зона ожидания, для персонала-ординаторская (комната персонала), кабинет заведующего и пр.

В непосредственной зоне от отделения лучевой диагностики расположены кабинеты **хирурга, травматолога** с перевязочной и гипсовочной.

Обособленной зоной выделена **взрослая фтизиатрическая служба** с отдельной входной зоной, кабинетом приёма врача, помещением забора мокроты, кабинетом приема противотуберкулёзных препаратов и пр. помещениями.

Также на первом этаже запроектирована **часть помещений для женской консультации** в составе: самостоятельная входная группа, лифт и лестница для попадания на второй этаж, где расположены остальные кабинеты женского консультативного приема.

Зона амбулаторного приема детского населения предусматривается в изолированной части здания с отдельной входной группой, фильтром с отдельной входной группой и санпропускниками для персонала. В составе детского отделения предусмотрены кабинеты врачей педиатров- 3 каб по два участка, кабинеты врачей узких специалистов: гастроэнтеролог, уролог, невропатолог, отоларинголог с процедурной, офтальмолог с аппаратной, травматолог, хирург, перевязочные и гипсовая, процедурный кабинет, прививочный с картотекой, а также помещения персонала: кабинет заведующего, старшей медсестры, сестры хозяйки, помещение патронажных медсестер и пр. пом. Обособленной зоной выделена **детская фтизиатрическая служба** с отдельной входной зоной, кабинетом приёма врача, кабинетом приема противотуберкулёзных препаратов и пр. помещениями.

На втором этаже расположены:

Центр семейного здоровья с консультативно -диагностическим отделением: предусматривается 7 кабинетов ВОП и 7 кабинетов участковых медсестер по два участка каждый, прививочный кабинет, кабинет заведующего, старшей медсестры с кладовой хранения лекарственных средств, кабинеты врачей узких специалистов: гастроэнтеролог, кардиолог, офтальмолог с аппаратной, невропатолог, уролог со смотровой, онколог, нефролог, отоларинголог с процедурной, эндокринолог, пульмонолог, дерматолог, стоматолог и терапевт и хирург со стерилизационной, а также кабинеты функциональной диагностики, кабинет нагрузочных проб,

спирометрии, УЗИ- 2 шт, ЭЭГ, ЭКГ и пр. помещения. Для пациентов организованы зоны ожидания, санузлы, в том числе для маломобильных групп населения.

Молодежный центр здоровья, в составе кабинет врача уролога со смотровой, кабинет акушер гинеколога со смотровой, кабинет ВОП, кабинет соцработника/юриста, кабинеты психолога и руководителя молодежного центра.

Отделение профилактики и социально- психологической помощи составе кабинеты скрининга, профилактики и диспансеризации, социального работника, психолога, планирования семьи, терапевта.

Кабинеты женской консультации размещены в отдельной непроходной зоне, основной вход в которую предполагается с первого этажа. В составе отделения предусмотрены кабинеты: акушер- гинекологов, процедурная со смотровым креслом, кабинет профилактики и невынашивания беременности, патологии шейки матки, кабинеты УЗИ, КТГ, процедурный кабинет, процедурный для внутривенных вливаний, кабинет для физиопсихопрофилактической подготовки, по уходу за новорожденными детьми и по вопросам грудного вскармливания с раздевалкой, кабинет оказания медицинской помощи подросткам. Также предусмотрены кабинет заведующего, старшей акушерки и помещение персонала. В непроходной зоне отделения расположена малая операционная со шлюзом для пациентов и предоперационной с санпропускником для персонала. Для пациентов предусмотрена палата временного пребывания в послеоперационный период.

На этаже организованы зоны ожидания для пациентов, санузлы в том числе и для маломобильного населения.

На третьем этаже размещены:

Блок дневного пребывания: процедурная внутривенных вливаний на 20 мест, процедурная внутримышечных вливаний, помещение медсестры и кабинет врача.

Отделение эндоскопии в составе: кабинет врача ФГДС с процедурной гастроскопии и моечной эндоскопов, кабинет врача колоноскопии с процедурной (в составе санузел и кабина для переодевания) и моечной-дезинфекционной. Для пациентов предусмотрена комната отдыха после процедур.

Центр амбулаторной хирургии также выделен в зону обособленных помещений и состоит из: кабинета врача, малой операционной со шлюзом для пациентов и предоперационной с санпропускником для персонала. Для пациентов предусмотрены отдельные палаты временного пребывания для мужчин и женщин в послеоперационный период .

Отделение физиотерапии выделено в группу помещений в составе: кабинет теплолечения на 5 кушеток с помещением приготовления парафина, кабинет электро- и светолечения на 6 кушеток с помещением обработки прокладок, кабинет УВЧ, ингаляторий, кабинет массажа, кабинет врача и заведующего.

Отделение реабилитации размещено смежно с отделением физиотерапии и включает себя: зал ЛФК, тренажерный зал, зал механотерапии, зал индивидуальных занятий, кабинет врача ЛФК, пост медсестры и пр.

Клинико- диагностическая лаборатория запроектирована с 2-мя входами- для персонала и для приема анализов, лабораторные помещения в составе: общеклиническая, биохимическая, гематология, моечная, центрифужная, микроскопия, анализаторная, кладовые и пр. помещения. Для персонала - гардеробная, помещение персонала, кабинет заведующего, санузлы, душевые и пр.

Административные помещения выделены отдельный блок и включают в себя кабинеты: главного врача с приемной и комнатой отдыха, кабинеты заместителей главного врача, главной медсестры, бухгалтерия, организационно-методический отдел, административно- хозяйственный отдел, отдел кадров, госзакуп, а также кабинет эпидемиолога, соцработника, АХЧ, ИТ - специалистов и пр.

Для пациентов организованы зоны ожидания, санузлы, в том числе для маломобильных групп населения.

Проектом предусмотрены помещения для уборочного инвентаря, оснащенные шкафами для хранения инвентаря, с маркировкой для различных типов помещений.

При функционировании объекта планируются заключение договоров со специализированными компаниями по оказанию услуг на стирку и дезинфекцию рабочей и спецодежды, белья и пр. , а также на вывоз и дальнейшую утилизацию медицинских отходов. Проектом поликлиники предусматриваются помещения кафетерия, которые будут использоваться на коммерческой основе. Мощность кафетерия рассчитана на 500 блюд в сутки, 62,5 блюд в час, подача готовых блюд в кафетерии осуществляется в одноразовой посуде, в зале будет предусмотрен бак для сбора использованной пластиковой посуды. Оснащение специализированным оборудованием и мебелью данных помещений не входит в рамки строящегося объекта и является прерогативой компании, которая в дальнейшем выиграет тендер на функционирование объекта общественного питания на территории поликлиники. Проектом предусмотрено помещение временного хранения медицинских отходов, оснащенное бактерицидным облучателем, стеллажами, транспортными тележками, холодильником, а также раковиной с подводкой горячей и холодной воды. Режим работы объекта с 8.00 до 20.00, двухсменный, в смену 500 посещений, за рабочий день - 1000 посещений

Количество персонала согласно штатному расписанию.

Режим работы поликлиники с 8.00 до 20.00

8. Конструктивные решения

8.1. Краткая характеристика здания и условия строительства:

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке – 762.00 по генплану.

Уровень ответственности здания (нормальный) технически сложный объект - II (Приказ МНЭ РК №165)

- Степень огнестойкости здания II (Тех.регламент № 14 «Общие требования к пожарной безопасности»)
- Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 3.4 (Тех.регламент) «Общие требования к пожарной безопасности»)
- Расчётный срок службы здания - II (50-100 лет)
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

8.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

2. По данным заключения об инженерно -геологических условиях участка строительства выполненного в 2025 г. ТОО " Design Concept" выделенно 5 (пять) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Насыпной грунт (мощность 0,5–1,3 м) — подлежит удалению из -под фундаментов .

ИГЭ -2: Суглинок твёрдый просадочный

ИГЭ -3: Песок пылеватый

ИГЭ -4: Песок мелкий

ИГЭ -5: Песок средней крупности

ИГЭ -6: Песок гравелистый

Уровень грунтовых вод (УГВ) зафиксирован на глубине 13,5–14,0 м. Сезонная амплитуда колебаний : $\pm 1,2-1,5$ м.

Основанием под фундаменты , согласно выполненным изысканиям является суглинок просадочный . Принято решение извлечь весь просадочный суглинок , заменить на песчано-гравийную смесь

(ПГС). Устройство подушки в зимний период запрещено . Применение мерзлого грунта в составе грунтовой подушки не допускается .

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005 т. Д -1, Д -2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная .

По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж / б конструкциям – слабоагрессивная . (приложение 5).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону) - высокая . Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) 30,2 – 38,1 - низкая (приложение 3).

Климатический район строительства III В , характеризуется следующими параметрами :

Снеговой район - II, НТП РК 01-01-3.1-2017 " Снеговые нагрузки " нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли - 120 кг/м².

Ветровой район - II НТП РК 01-01-3.1-2017 " Ветровые нагрузки " нормативное значение

ветрового давления - 39 кг/ м² ., базовая скорость ветра 25 м/ с. Тип местности II В .

Нормативная глубина промерзания суглинков - 0,79 м., галечника 1,17 м.

Максимальная глубина

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

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по СП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология " с обеспеченностью 0,92 составляет минус -20.1° С .

Согласно табл .6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая)

Уточненная сейсмичность участка работ , составляет 9 (девять) баллов . Значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,6g , Значение расчетного вертикального ускорения a_g равно 0,54g .

Конструктивные решения

Проектируемое здание трехэтажное с одним подземным этажом, поделено на 4 сейсмо блока.

Блок 1- Проектируемое здание трехэтажное с одним подземным этажом, прямоугольной формы в плане. Размеры в наружных осях 23,8 х 42.8 м. Высота подземного этажа - 3,1 м. Высота первого этажа - 3,6 м. Высота второго и третьего этажей - 3,6 м.

Блок 2 – трехэтажное с одним подземным этажом, квадратной формы в плане. Размеры в наружных осях 23,4 х 24.0 м. Высота подземного этажа - 3,1 м. Высота первого этажа - 3,6 м. Высота второго и третьего этажей - 3,6 м.

Блок 3 – трехэтажное без подземного этажа, квадратной формы в плане. Размеры в наружных осях 23,4 х 22.8 м. Высота первого этажа - 3,6 м. Высота второго и третьего этажей - 3,6 м.

Блок 4 – трехэтажное без подземного этажа, прямоугольной формы в плане. Размеры в наружных осях 22,8 х 35,8 м. Высота первого этажа - 3,6 м. Высота второго и третьего этажей - 3,6 м.

Конструктивная схема здания - железобетонный рамно-связевой каркас. Устойчивость и пространственная жесткость каркаса обеспечиваются жесткими рамными узлами, а также стенами. Перекрытия являются горизонтальными диафрагмами жесткости, представленными в виде монолитных железобетонных плит. Плиты надежно связывают вертикальные несущие конструкции и вовлекают в работу на горизонтальные нагрузки.

Фундамент монолитная плита толщиной 600h мм.,

Колонны монолитные сечением 500х500 мм., 500х600 мм.

Балки перекрытия - монолитные , по цифровым осям 400х600h мм, по буквенным осям 400х550 h мм,

Стены и диафрагмы жесткости толщиной 200, 250 мм

Плиты перекрытия и покрытия 200 мм,

Лестницы и лестничные клетки 200 мм

Железобетонные конструкции выполнять из тяжелого бетона С20/25 для всех несущих конструкций, рабочую арматуру применять класса А500 С по ГОСТ 34028-2016, в качестве конструктивной (поперечной) арматуры применять арматуру А240 по ГОСТ 34028-2016, Замена класса бетона и арматуры не допустима кроме оговоренных.

Соединение арматуры запроектировано вязальной проволокой. При производстве работ соблюдать толщину защитного слоя бетона и длины анкеровки и перестыковки арматуры.

8.3 Антикоррозийная защита

Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

"Защита строительных конструкций" и заключается в следующих основных мероприятиях:

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все металлические конструкции и элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15%% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

8.4 Расчеты и антисейсмические мероприятия

В качестве антисейсмических мероприятий приняты положения СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

Армирование несущих конструкций выполнено с учетом конструктивных требований СП РК 2.03-30-2017*, а также на основании результатов расчетов, выполненных с учетом положений СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Расчеты строительных конструкций выполнены программой ЛИРА САПР 2024 R2, на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

При расчетах был учтен пространственный характер сейсмического воздействия.

Сейсмические нагрузки задавались 3-мя загружениями с результирующим направлением вектора сейсмического воздействия вдоль двух главных осей инерции, а также с учетом эффектов сейсмического воздействия, обусловленных одновременным действием двух горизонтальных компонентов в соответствии с п. 7.9.6 СП РК 2.03-30-2017*.

При определении расчетных сейсмических нагрузок применены динамические расчетные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте и пространственный характер деформирования при сейсмических воздействиях.

Конструкции стен-заполнений и перегородок выполняются с обеспечением отдельной работы несущих и ненесущих конструкций. Стены-заполнения и перегородки приняты из легких материалов деревянные балки и стропила, что позволяет снизить сейсмическую нагрузку на здание.

В данном проекте учтены конструктивные мероприятия, обеспечивающие:

- Совместную работу несущих конструкций здания во время землетрясения;
- Повышенную способность несущих конструкций здания к развитию пластических деформаций;
- Устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при развитии, в конструкциях и соединениях между ними, пластических деформаций.

8.5 Производство работ

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции",

СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство", ППР (проект производства работ) и ПОС (проект организации строительства).

Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25°С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и ППР.

Работы по основанию должны производиться в соответствии с проектом работ ПОС.

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

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

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 противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Обратная засыпка пазух котлована должна быть выполнена местным неагрессивным грунтом, без включения строительного мусора и растительного грунта, с уплотненными слоями не более 200-300 мм с коэффициентом уплотнения $K_{упл}=0,95$ до максимальной плотности в сухом состоянии $\rho=1.65-1.75$ г/см³/ при оптимальной влажности.

Контроль качества уплотнения каждого слоя грунта должна выполнять аттестованная лаборатория с проведением инструментального контроля плотности грунта и значения модуля деформации.

Земляные работы по устройству оснований и фундаментов производить в соответствии с требованиями **СН РК 5.01-01-2013** "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Точность выполнения разбивочных работ должна соответствовать требованиям **СН РК 1.03-03-2023** "Геодезические работы в строительстве".

В случае обнаружения при производстве земляных работ грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо обратиться в проектную организацию для принятия решения по дальнейшему производству работ.

В случае обнаружения при производстве земляных работ каких-либо подземных коммуникаций, проходящих в пределах котлована и неучтенных в проекте, необходимо обратиться в проектную организацию для принятия решения по дальнейшему производству работ.

При производстве монолитных работ дно котлована должно быть сухим. В ППР предусмотреть мероприятия по организации отвода из котлована поверхностных вод.

Грунты основания должны быть защищены от замачивания и промерзания в период строительства. Укладка бетонной смеси на мерзлый грунт не допускается.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Электросварку выполнять электродами Э50А по ГОСТ 9467-75*

Технические требования к арматурным, бетонным и сварочным работам при возведении монолитных конструкций

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013.
2. В проекте принята арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединение элементов арматурных изделий, выполняемых в построечных условиях, производить при помощи ручной вязки, если иное не указано на чертежах. Вязку выполнять стальной проволокой диаметрами $1,2 \div 1,6$ мм по ГОСТ 2333-80 не менее чем в 50 % пересечений арматурных стержней. Угловые стыки должны быть зафиксированы все. При диаметре рабочей арматуры до 16 мм вязку производить одинарной, а при диаметре 16 мм и более - двойной вязальной проволокой.
3. При установке арматурных стержней и изделий строго соблюдать величины защитного слоя, указанные в проекте.
4. Сварные соединения арматурных изделий выполнить по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.
Для дуговой сварки стержней применять электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.
5. На протяжении всего периода производства работ необходимо осуществлять контроль за соблюдением правил производства работ, включая монтаж и проверку несущей способности технологической поддерживающей оснастки, установку опалубки, монтаж арматуры, транспортирование смеси, укладку и уплотнение ее в опалубку, уход за твердеющим бетоном и распалубивание.
6. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура от налёта ржавчины.
7. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля должны соответствовать ГОСТ 26633-2015.
8. При укладке бетонную смесь следует тщательно уплотнять и распределять вокруг арматуры, а также по углам опалубки до образования сплошной массы без пустот, прежде всего в защитном слое бетона.
9. В процессе укладки следует принять соответствующие меры для исключения расслоения бетонной смеси при свободном падении с определенной высоты. Свободное сбрасывание смесей в армированные конструкции допускается с высоты не более 3 м.
10. Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР.
11. При уходе за бетоном необходимо: предохранять его от вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей, систематически поливать влагоёмкие покрытия из мешковины, опилок и т.д., укладываемые на открытых поверхностях бетона; в жаркую погоду поддерживать во влажном состоянии бетон и деревянную опалубку; влагоёмкие покрытия поливать так часто, чтобы поверхность бетона в

период ухода была постоянно влажной; в сухую и жаркую погоду открытые поверхности бетона поддерживать во влажном состоянии до достижения бетоном 70% прочности на сжатие, соответствующей проектному классу бетона.

12. При укладке бетонных смесей в конструкцию необходимо: контролировать подвижность бетонной смеси; раслаиваемость бетонной смеси; температуру бетонной смеси в зимних условиях; прочность бетона.

13. Состав бетона, технология приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси, продолжительность и температурно-влажностные режимы выдерживания бетона должны обеспечивать во время снятия опалубки достижение проектной прочности бетона.

14. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать срок начала схватывания бетонной смеси предыдущего слоя. Сроки начала схватывания бетонных смесей определяет строительная лаборатория.

15. Разборку опалубки производить при достижении бетоном распалубочной прочности, значения которой устанавливают в ППР, но не менее 70% проектной. Нагружение конструкций производить при достижении бетоном 100% проектной прочности на сжатие, соответствующей проектному классу бетона.

9. ОВиК

Проект отопления и вентиляции поликлиники выполнен согласно:

- технического задания на проектирование;
- технических условий;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04-03.2011 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий сооружений) с учетом энергосбережения».

Расчетные параметры наружного для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для г. Алматы;

- Расчетная температура наружного воздуха $t_n = -20,1^{\circ}\text{C}$;
- Продолжительность отопительного периода: 164 суток.
- Среднесуточная температура - плюс 0,4.

для систем кондиционирования $t_n = (+30,8)^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения – собственная котельная.

Регулирование отпуска тепла - качественное, по температурному графику 90-70 °С.

Узел управления выполнен согласно технических условий - с автоматическим регулированием теплопотребления, способ присоединения систем отопления и вентиляция - по независимой схеме.

Система ГВС - открытая.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления помещений поликлиники запроектирована двухтрубная, горизонтальная, с нижней разводкой, с попутным движением теплоносителя.

Трубопроводы приняты трубы из полипропилена РР-Р армированные.

В качестве отопительных приборов предусмотрены панельные стальные радиаторы.

Воздух из систем удаляется через спускники, установленные в верхних точках систем и через воздушные краны приборов;

Пластиковые трубопроводы в помещениях провести подпольно.

Вертикальные стояки и магистральные - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

На тамбурах главных входов предусмотрены тепловые завесы для отсечения приточного наружного воздуха. Теплоснабжение приточного агрегата осуществляется стальными водогазопроводными трубами (ГОСТ 3262-75).

В помещении электрощитовых предусмотрена установка электрического конвектора ЭВУБ-1,5.

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

В помещениях поликлиники предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с нагревом приточного воздуха в зимний период;

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных приточных агрегатах, установленных в помещении венткамер.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов.

Приточные и вытяжные системы предусмотрены отдельными по классам чистоты объектов здравоохранения.

Количество наружного воздуха принято из условий подачи санитарной нормы и по кратности;

Для раздачи и удаления приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали. Толщина стали принята по СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Прямоугольные воздуховоды соединяют на шинорейке с уголком и уплотнительной лентой, круглые воздуховоды на ниппеле с заводским резиновым уплотнением. Все швы заделываются герметиком.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей, соединение воздуховодов и вентоборудования посредством гибких вставок, установка оборудования на виброизоляторах и в шумоизолированном корпусе. Для уплотнения разъемных соединений применять материалы группы горючести не ниже Г2 с огнезащитным покрытием по внутренней и наружной поверхностям узлов соединений.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара (см. часть ЭЛ). Проектом предусматривается автоматическое дистанционное управление системами.

Воздуховоды приточных систем Воздуховоды вытяжных проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 часа, воздуховоды вытяжных систем дымоудаления проложены в шахтах с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Транзитные воздуховоды систем прокладываемые в шахтах, выполнить с пределом огнестойкости 1 час, для остальных систем предел огнестойкости 0,5 часа.

Кондиционирование

Проектом предусматривается системы кондиционирования.

Системы предусматриваются с фильтрами высокой эффективности для соблюдения противозидемического режима. В качестве хладоносителя предусматривается фреон R410a, подача хладоносителя предусматривается медными трубками (ГОСТ Р 52318). Предусматривается охлаждение приточного воздуха в летний период, в качестве источника холодоснабжения приняты компрессорно-конденсаторные блоки (ККБ1-ККБ7).

Энергосбережение.

В целях повышения эффективности при использовании тепловой энергии предусматривается изоляция трубопроводов, проходящих в подвальных этажах для снижения потерь тепла.

В тепловом пункте предусмотрена регулирующая арматура, позволяющая экономить тепловую энергию в период низкой нагрузки.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкцией заводов изготовителей выпускаемого оборудования.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций см. часть АР.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ, перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты скрытых работ, принимать согласно СН РК 1.03-00-2011, приложение Б. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность.

Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

10.ВиК КЧП

"Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакос, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и согласно:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-13-2014, СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- СН РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- в холодный период года для систем отопления и вентиляции температура $t_n = -20,1^{\circ}\text{C}$ $\varphi=65\%$. (параметры Б);
- в теплый период для системы вентиляции температура $t_n = +30,8^{\circ}\text{C}$ (параметры Б), относительная влажность $\varphi=25\%$.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- в палатах интенсивных терапии, операционных - $t_{в} = +21^{\circ}\text{C}$;
- во всех помещениях относительная влажность должна быть 55-60%.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для создания требуемых санитарно-гигиенических условий в помещениях корпуса предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. При проектировании систем вентиляции исключено перетекание воздушных масс из «грязных» зон в «чистые». Деление и объединение обслуживаемых зон системами вентиляции принято по параметрам микроклимата и режимам эксплуатации обслуживаемых помещений, одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями и с учетом наличия разных пожарных отсеков.

Для систем вентиляции КЧП и противодымной при меняются воздуховоды класса "П" толщиной стали от 0,9 мм. Межфланцевые соединения воздуховодов применять заводского изготовления во избежание подсосов воздуха.

Вентиляционное оборудование, предназначенное для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха, принято с резервными вентиляторами: для удаления воздуха, для подачи воздуха - в гигиеническом исполнении на базе фирмы «AIR MED CO.LTD».

Вентиляционное оборудование «AIR MED», обслуживающее помещения чистоты класса ОЧ и Ч, имеет сертификаты на возможность применения в медицинских учреждениях, оборудование предусмотрено в гигиеническом исполнении вентиляционных установок со следующими требованиями:

- внутренняя поверхность и внутренние угловые соединения должны иметь обтекаемую форму с применением скругляющих элементов для избежания оседаний вредных частиц, и легкой очистки, и дезинфекции
- Скорость движения воздуха в установке не должна превышать 2,5 м/с для уменьшения нагрузки на двигатель в процессе засоренности, частоты замены фильтров, и увеличения срока службы фильтров.

- устойчивость конструктивных материалов оборудования к действию дезинфицирующих веществ с применением нержавеющей стали AISI304.
- изготовление внутренних панелей и крепежных элементов из нержавеющей стали AISI304;
- наличие герметичных воздушных клапанов;
- наличие смотровых окошек с освещением в обслуживаемых секциях установок;
- герметичные стыки конструкции установок обеспечиваются путем специального уплотнительного материала без применения силикона;
- возможность легкого демонтажа всех внутренних функциональных элементов;
- применение изогнутых поддонов из нержавеющей стали для сбора конденсата;
- обязательно устройство сифонов от дренажных поддонов. Не допускается объединение сифонов от дренажных поддонов двух или более установок
- Трехступенчатая фильтрация классами G4, F7 и F9, с применением специальных зажимов для обеспечения плотности соединения корпуса с фильтрующим материалом. Площадь фильтрующего материала должна быть выбрана согласно показателей засоренности воздуха по месту применения с максимальным сроком эксплуатации.
- Контроль засоренности фильтров,
- применение вентилятора с возможностью плавной регулировки и работы в заданных режимах объемного расхода воздуха при любой степени загрязненности предварительных и финишных фильтрующих элементов;
- наличие устройства контроля работы вентилятора;
- применение высокоэффективного вентилятора с антикоррозийным покрытием, встроенной системой диагностики, вибрационным сенсором и возможностью удалённого управления по MODBUS RTU;
- скорость воздуха, проходящего через площадь поверхности теплообменника, не должна превышать 2,5 м/с для исключения переноса водяных капель из охладителей в элементы приточной установки;
- оребрение теплообменников с расстоянием между пластинами не менее 2,5 мм для удобства очистки и дезинфекции;
- ограничение максимальной температуры поверхности электрокалориферов до 100 °С – 120 °С;
- поверхностный воздухоохладитель необходимо комплектовать дренажным поддоном из нержавеющей стали, стойкой к коррозии и доступной для легкой очистки и дезинфекции; ;
- использование антибактерицидного покрытия фольги теплообменников для подавления роста микроорганизмов и облегчения дезинфекции.
- уровень шума не должен превышать допустимого значения для типа помещения, где он смонтирован;

Регулятор постоянного расхода воздуха (CAV- вытяжка, VAV- приток) предназначен для автоматического поддержания заданного расхода воздуха в системах вентиляции независимо от изменения давления в воздуховоде. Устройство обеспечивает точное дозирование приточного или вытяжного воздуха, что особенно важно для помещений с особыми требованиями к воздухообмену и обеспечению баланса давления.

Организация воздухообмена в помещениях без особых требований - приток и вытяжка в верхней зоне. В помещениях чистоты класса ОЧ и Ч подача приточного воздуха решена ламинарными струями с соблюдением принципа вытесняющего потока с

дополнительной очисткой воздуха в едином внешнем корпусе, обеспечивающим эффективность инактивации микроорганизмов на выходе из установки не менее, чем 99% - для класса ОЧ и 95% для класса Ч, а также эффективность фильтрации, соответствующей фильтрам сверх-высокой эффективности (H13). Движение воздушных потоков из помещений чистоты класса ОЧ и Ч обеспечено в прилегающие к ним помещения, а из этих помещений в коридор, в котором предусмотрено устройство вытяжной вентиляции. Из операционных, предоперационных, шлюзов, воздух удаляется из двух зон: 40% из верхней зоны, 60 % из нижней зоны. Удаление воздуха из помещений производится стеновыми воздухозаборными панелями, встраиваемыми в стеновые ограждающие конструкции.

Конструкции систем вентиляции комплекса чистых помещений приняты из воздуховодов класса "П", предусмотрена каучуковая теплоизоляция "Misot Flex" толщиной 13 мм приточных систем вентиляции.

Воздуховоды на уровне чердака изолируются тепло-огнезащитной изоляцией GEO M-25Ф URSA;

Транзитные воздуховоды изолируются огнезащитной изоляцией(EL 30) МБОР 5Ф (толщ. 5 мм).

При монтаже воздуховодов фасонные соединения загерметизировать силиконом. Фланцевые и ниппельные соединения дополнительно изолировать лентой.

Предусмотреть установку лючков для прочистки воздуховодов.

Места установки указаны на схемах.

Проектом предусмотрено отключение всех вентсистем при пожаре.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА

-звукоизолированные приточные установки

-установка оборудования на виброизолирующих основаниях;

-присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;

-использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;

-комплектация вытяжных установок шумоглушителями;

-подача воздуха по воздуховодам с низкими скоростями;

-установка шумоглушителей на воздуховодах.

СИСТЕМА ПАРΟΣНАБЖЕНИЯ УСТАНОВОК

Увлажнители воздуха встроены в приточные установки. Влажность воздуха по требованию технических норм будет поддерживаться на уровне от 40% до 65%. В проекте принято рН= 55% +/- 5%. Блок пароувлажнителя марки "Carel HumiSteam X-plus" подключается к секции увлажнителя с парораспределительной трубкой. Данный блок имеет плавное регулирование паропроизводительности от 20 % до максимальной.

Холодоснабжение приточных установок

Холодоснабжение для помещений КЧП выполнено на основе ККБ.

Компрессорно конденсаторные блоки расположены на кровле ,холодоноситель фреон с параметрами 7-12°C.

Установлены 2 компрессорно конденсаторных блока,

Трубопроводы системы холодоснабжения монтируются из стальных труб и покрываются трубчатой изоляцией фирмы "Misot-flex".

Дренажная система

Дренажные трубопроводы выполнить из труб PP-R.

Уклон дренажных трубопроводов принять не менее 0,002 в сторону дренажного стояка.

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Проектом предусмотрено автоматическое поддержание температуры приточного воздуха. Все сигналы о состоянии вентиляционных установок выводятся на щиты управления установками, а так же на дублирующие щиты в диспетчерской. Щиты управления установками установлены в вент.камерах в непосредственной близости от вент.установок.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех систем вентиляции на случай возникновения пожара.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы. Правила приемки и производства работ." и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

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

Все воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85.

Внесение изменений допускается только по согласованию с ген.проектировщиком и разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

ОСОБЫЕ МОНТАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

Расположение воздухораспределителей уточнить в соответствии со строительными конструкциями, коммуникациями и дизайном по месту.

При подготовительном этапе монтажа систем вентиляции элементы и участки воздуховодов размещаются в специально отведенной зоне очистки. Перед монтажом соответствующие элементы и фасонные части подвергаются первичной сухой механической очистке для удаления с поверхностей фрагментов жидких и твердых загрязнений, образовавшихся при изготовлении и транспортировке. Далее необходимо выполнить первичную мойку всей внутренней поверхности проточной водопроводной водой, с качеством не менее питьевой, и последующую сушку до полного высыхания в обеспыленном помещении. После визуального контроля элементы вентиляционных сетей в зависимости от наличия загрязнений или подвергаются повторной мойке водой и сушке, или направляются на обработку антисептиком. После окончательной обработки антисептиками и последующей сушки внутренних поверхностей, рекомендуется ограничить контакт обработанных внутренних поверхностей вентиляционных элементов и участков с воздухом помещения. Этого можно достичь с помощью обертывания торцевых участков септическими полимерными пленками. Далее элементы перемещаются в зону складирования с контролируемыми параметрами чистоты. Подготовленная партия воздуховодов и элементов направляется в зону монтажа непосредственно перед установкой (подготовительные монтажные процедуры должны быть выполнены к этому моменту: подготовлены и установлены в

монтажное положение средства крепления и т.д.). Защитная пленка с торцевых соединительных поверхностей снимается только перед непосредственным соединением элементов воздуховодов и фасонных частей, при этом контакт инструментов, крепежа, открытых и защищенных кожных поверхностей с внутренней поверхностью воздуховодов и элементов недопустим. При остановке монтажа или перерыве необходимо произвести временную надежную герметизацию торцевых участков, стыков и врезок. На всех этапах монтажных работ необходимо следить и сводить к минимуму загрязнение внутренних поверхностей.

Так же, после окончания монтажа требуется загерметизировать пленкой все воздухораспределители вент. систем перед сдачей работ пуско-наладочной организации и окончания строительно-монтажных работ, во избежание засорения систем строительным мусором.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При возникновении в здании пожара все приточные и вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются, согласно п.12.3 СП РК 4.02-101-2012.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см.разделы ЭЛ и СС, ОПС). Воздуховоды приточных и вытяжных систем запроектированы с установкой огнезадерживающих нормально - открытых клапанов с электро-механическим приводом, с возвратной пружиной.

11. Внутренний водопровод и канализация

1. Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- Задания на проектирование
- Архитектурно-строительных чертежей
- Технических условий _____
- Медико-технологического задания
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация"
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 17.08.2021 №405
- СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб"
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"
- ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений"

- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества".

2. В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- Общий водопровод В0
- система хозяйственно-питьевого водопровода В1
- система противопожарного водопровода В2
- система производственного водопровода В3
- система горячего водопровода Т3
- система циркуляции горячего водопровода Т4
- система бытовой канализации К1
- система напорной бытовой канализации К1Н
- система производственной канализации К3
- система напорной производственной канализации К3Н
- система дренажной напорной канализации К4Н
- система дождевой канализации К2

3. Система хозяйственно-питьевого водопровода.

Проектом предусмотрено два ввода холодного водопровода в техническое помещение в подвале. После вводов сеть холодного водопровода делится на хозяйственную и противопожарную.

Водоснабжение поликлиники запроектировано от проектируемых городских водопроводных сетей. Гарантированный напор в сети - ____ м.

Потребный напор системы хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 34 м и обеспечивается насосной станцией. Насосная установка принята с 3 насосами (2раб.+1рез.) $Q=10,7$ м³/ч, $H=20$ м.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" и СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Общий водомерный узел Ду40 с дистанционным съемом показаний и модулем импульсного выхода для учета расхода воды, с возможностью передачи данных, расположен на вводе в помещении с насосной станцией.

Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водопровода проложены под потолком техподполья и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводка к санитарным приборам - из труб полипропиленовых SDR11 PN10 ГОСТ 32415-2013. Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм (кроме подводок к санприборам). Прокладка трубопроводов предусматривается с уклоном не менее 0,002. Для прохода стояков через строительные конструкции предусмотрены футляры (гильзы).

Предоперационные, перевязочные, процедурные кабинеты, хирургические и гинекологические кабинеты, шлюзы боксов, полубоксов, лабораторий оборудуются раковинами с установкой локтевых однорычажных смесителей с длинным изливом.

В туалетах, оборудованных двумя и более унитазами, предусмотрена установка настенных поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды. Трубы водопроводных систем закрываются кожухами (коробами) по всему протяжению и выполняются из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

4. Система противопожарного водопровода.

Согласно приложению 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности правительства Республики Казахстан", утвержденного постановлением правительства Республики Казахстан от 17.08.2021г. №405, для общественных зданий свыше 2 до 6 этажей и объемом от 5 до 25 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с (объем диктующего отсека №1 составляет 17892.58 м³, этажность - 3). Внутреннее пожаротушение для общественных зданий при высоте до 28 м и объемом пожарного отсека от 5 до 25 тыс.м³ согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" составляет 1 струю по 2,6 л/с.

Согласно п. 4.1.2 СП РК 4.01-101-2012 в здании предусмотрено два ввода водопровода Ø108x4.

Гарантированный напор в сети - ___ м. Требуемый напор для противопожарного водоснабжения составляет 38 м. и обеспечивается насосной станцией. Насосная установка принята с 2 насосами (1раб.+1рез.) Q=18,72 м³/ч, H=25 м.

Противопожарная сеть заполнена водой. В случае пожара, при открытии пожарного крана, расположенного на пожарном стояке, падает давление в сети и автоматически включается пожарная насосная установка. Также предусмотрен дистанционный пуск пожарной насосной установки от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов.

Диаметр пожарного крана - 50мм, длина рукава - 20 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16мм, напор у пожарного крана - 10 м.

Сети противопожарного водоснабжения кольцевые, проложены под потолком техподполья и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы противопожарного водопровода покрыть эмалью ПФ115 за 2-а раза по грунтовке ГФ-21.

Пожарные краны установлены из расчета тушения пожара каждой точки помещения двумя струями, по одной струе из двух соседних стояков разных пожарных шкафов, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей.

Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на высоте 1,35м от пола.

5. Система холодного технологического водопровода.

В проекте предусмотрена отдельная система водоснабжения на технологические нужды стерилизационного автоклавного оборудования.

Согласно задания раздела ТХ, потребный напор системы в точке подключения в помещении ЦСО составляет 50 м. Гарантированный напор в сети - ___ м. Потребный

напор на вводе составляет 57 м. и обеспечивается насосной станцией. Насосная установка принята с 2 насосами (1раб.+1рез.) $Q=9,9\text{м}^3/\text{ч}$, $H=42\text{ м}$.

Расчетные расходы на технологические нужды стерилизационного автоклавного оборудования приняты в соответствии с заданием от раздела ТХ и приведены в таблице основных показателей. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Водомерный узел Ду25 с дистанционным съемом показаний и модулем импульсного выхода для учета расхода воды, с возможностью передачи данных, расположен на вводе в помещении с насосной станцией.

Сети системы проложены под потолком техподполья и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Прокладка трубопроводов предусматривается с уклоном не менее 0,002. Для прохода стояков через строительные конструкции предусмотрены футляры (гильзы). Трубы водопроводных систем закрываются кожухами (коробами) по всему протяжению и выполняются из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

6. Система горячего и циркуляционного водопровода.

Система горячего и циркуляционного водоснабжения запроектирована закрытой от теплообменников. Максимальный часовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q=227,68\text{ кВт}$.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией горячей воды по магистрали и по стоякам. Магистральные сети горячего и циркуляционного водоснабжения проложены под потолком техподполья и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводка запроектирована из труб полипропиленовых неармированных SDR6 PN20 ГОСТ 32415-2013. Теплоизоляцию трубопроводов выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Прокладка трубопроводов предусматривается с уклоном не менее 0,002. Для прохода стояков через строительные конструкции предусмотрены футляры (гильзы).

В помещениях, оборудованных душем, предусмотрены полотенцесушители.

В туалетах, оборудованных двумя и более унитазами, предусмотрена установка настенных поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды.

Трубы водопроводных систем закрываются кожухами (коробами) по всему протяжению и выполняются из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

7. Система хозяйственно-бытовой канализации.

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком в проектируемые внутриплощадочные канализационные сети.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации (стояки и отводные трубы) запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Фасонные

части к трубам по ГОСТ 32414-2013. Магистралы проложены под потолком техподполья. Сети канализации, проложенные под полом 1 этажа в подпольных каналах (для блока 3 и 4 подвал не предусмотрен), и выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы $\varnothing 50$ мм прокладывать с уклоном 0.03, $\varnothing 110$ - с уклоном 0.02 в сторону выпуска. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрены выводы стояков канализации на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0,3 м выше кровли и на 0,1 м выше среза вентиляционных шахт.

В туалетах, оборудованных двумя и более унитазами, а также в помещениях с мокрыми процессами (по заданию раздела ТХ), предусмотрена установка трапов Ду100 мм.

Трубы канализационных систем закрываются кожухами (коробами) по всему протяжению и выполняются из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть их заземление.

8. Система напорной хозяйственно-бытовой канализации.

Санитарно-технические приборы, расположенные на отметке -3,100 в техподполье подключаются к системе хозяйственно-бытовой канализации поликлиники через систему напорной канализации (К1н), посредством канализационных насосных установок с измельчителями для подключения унитазов, раковин, моек и душевых поддонов. Материал напорных труб - полипропиленовые трубы SDR6 PN10 ГОСТ 32415-2013.

9. Система ливневой канализации.

Внутренний водосток запроектирован для отвода атмосферных стоков с кровли здания через водосточные воронки в железобетонные лотки в летний период года (см. раздел ГП). На зимний период предусмотрены перепуски в бытовую канализацию.

Сети внутренних водостоков запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы дождевой канализации прокладываются под потолком 3 этажа. Водосточные воронки предусмотрены с электрообогревом. Подключение электрообогрева см. в разделе ЭЛ.

10. Система производственной канализации.

Согласно задания раздела ТХ, в помещении разборки мытья и сушки и нестерильной зоне стерилизационной-автоклавной на уровне чистого пола предусмотрены сливы от стерилизационного оборудования через пароохладители (см. раздел ТХ). Трубопроводы от сливов Ду65-100 предусмотрены из чугунных канализационных труб Ду100 по ГОСТ 6942-98. Выпуск предусмотрен в наружные канализационные сети через колодец-охладитель (см. раздел НВК).

В помещениях с мокрыми процессами центрального стерилизационного отделения также предусмотрены приемки для отвода случайных и аварийных вод. Удаление воды из приемка осуществляется дренажным насосом предназначенным для

работы с жидкостями имеющими температуру 95°C. Напорный трубопровод от дренажных насосов запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Стальные трубы покрыть эмалью ПФ115 за 2-а раза по грунтовке ГФ-21. Вода из прямка отводится трубопроводом напорной канализации в хозяйственно-бытовую канализацию через петлю обратного подпора.

11. Система дренажной канализации.

Для отведения аварийных вод из теплового пункта и венткамер предусмотрены дренажные прямки и погружные дренажные насосы с поплавковыми клапанами. Дренажные воды из прямков отводятся трубопроводами напорной канализации в водонепроницаемый лоток или в арычную сеть (см. раздел ГП). Напорные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Стальные трубы покрыть эмалью ПФ115 за 2-а раза по грунтовке ГФ-21.

12. Антисейсмические мероприятия.

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

На трубопроводах, проходящих внутри здания, в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

13. Монтаж и испытание систем.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации на планах условно отнесены от стен помещений.

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывают в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Внутренний диаметр гильзы принять на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Крепление канализационных труб к потолку техподполья выполнить крепежными хомутами к конструкциям.

Трубы водопроводных и канализационных систем закрываются кожухами (коробами) по всему протяжению и выполняются из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

После монтажа новых водопроводных сетей провести промывку и дезинфекцию. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал, одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры.

Перечень документации, предъявляемой при приёмке внутренних систем водопровода и канализации:

- Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода холодной воды
- Акт гидравлического испытания водомерного узла холодной воды
- Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода горячей воды
- Акт гидравлического испытания водомерного узла горячей воды
- Акт на ревизию и испытание арматуры
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов сети холодной воды
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов сети горячей воды
- Акт гидравлического испытания и приёмки дренажных насосов
- Акт на устройство изоляции трубопроводов

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.

1. Общие указания.

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- проекта внутренних сетей водопровода и канализации;
- ТУ №
- топографической съемки;
- отчета об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «Design Concept» и соответствует требованиям:
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01.03-2011* "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом № 405 Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 г.
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Район строительства - «Строительство поликлиники в рамках комплексной застройки территории «Bigville» по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.5.

Характеристики здания:

Степень огнестойкости - II ;

Строительный объем - отсек №1 -17892.58 м³; отсек №2 -15765.95 м³

2. Общая инженерно-геологическая характеристика

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающей на север от предгорий Заилийского Алатау. С поверхности вскрыт суглинок твердый. Основание разреза песками разной крупности. Район изысканий находится в пределах V дорожно-климатической зоны. С поверхности под слоем насыпного грунта, мощностью 0,5-1,3м вскрыт суглинок твердый. Основание разреза сложено песками разной крупности.

ИГЭ-1. Насыпной грунт.

ИГЭ-2. Суглинок твердый просадочный светло -коричневого цвета.

ИГЭ-3. Песок пылеватый маловлажный.

ИГЭ-4. Песок мелкий маловлажный.

ИГЭ-5. Песок средней крупности с камнями до 5,0 см , С Прослоями суглинка.

ИГЭ-6. Песок гравелистый с камнями до 5,0 см , С Прослоями суглинка.

При замачивании суглинок твердый (ИГЭ-2) в верхней части разреза, проявляет просадочные свойства. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа, так как значения суммарной просадки грунта в исследуемых скважинах менее 5,0 см.

Грунтовые воды в период изысканий (август 2025г.) вскрыты и установились на глубине 13,5-14,0м. Сезонная Амплитуда колебаний УГВ±1,2÷1,5м. Грунты незасолены, по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная. По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону)

- высокая. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) 30,2 – 38,1 - низкая.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64. Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что площадка имеет II (вторую) категорию по сейсмическим свойствам.

Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,

максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,

обеспеченностью 0,98 – 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимальная наблюденная глубина - 120см. Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100лет (По Гумбелю) -135см.

3. В проекте предусматриваются следующие сети водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- канализация бытовая;

4. Водоснабжение.

Проектом предусмотрено водоснабжение поликлиники на 500 посещений. Водоснабжение предусмотрено от проектируемых сетей водопровода. Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет _____ м.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно приложению 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности правительства Республики Казахстан", утвержденного постановлением правительства Республики Казахстан от 17.08.2021г. №405, для общественных зданий свыше 2 до 6 этажей и объемом от 5 до 25 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с (объем диктующего отсека №1 составляет 17892.58 м³, этажность - 3). Внутреннее пожаротушение для общественных зданий при высоте до 28 м и объемом пожарного отсека от 5 до 25 тыс.м³ согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" составляет 1 струю по 2,6 л/с.

Проектируемые внутриплощадочные сети для хоз-питьевого водоснабжения проложены в две нитки выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметрами, принятыми согласно гидравлическому расчету. Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на проектируемых кольцевых сетях водопровода. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

На сетях устанавливаются колодцы круглые в плане $D=1,5$ м из сборных железобетонных элементов по т.пр. 901-09-11.84 альбомы II, VI с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей. В местах установки гидрантов, согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002, предусматриваются указатели, расположенные на стенах здания. Средняя глубина заложения водопровода - 2,0 м. Водомерный узел для учета потребляемой воды, расположен внутри здания в техническом отапливаемом помещении. Также проектом предусмотрен водоснабжение гаража, и подача воды в котельную на подпитку системы теплоснабжения.

5. Канализация

Система канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод. Согласно Ту, врезка для сброса сточных вод предусмотрена в проектируемую сеть канализации.

Сети канализации проектируются из двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой по СТ РК ГОСТ Р 54475-2022. Выпуски из зданий выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и заложены в разделе ВК. На сетях предусматриваются канализационные колодцы: линейные, поворотные, принятые из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84, альбомы II, VIII с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. Минимальный диаметр колодцев на канализационных сетях принят 1000мм.

На выпуске канализации из отделения ЦСО предусмотрен колодец-охладитель (поз.10). Согласно заданию ТХ, сточные воды по этому выпуску отводятся от оборудования автоклавных-стерилизационных с температурой воды +95 градусов. В колодце сточные воды охлаждаются и перетекают в колодец с погружным насосом (поз. 40). Оттуда насосом вода через колодец гаситель напора (поз. КГ-1) попадает в самотечную сеть канализации в колодец (поз.11).

6. Монтаж систем

Наружный водопровод, проходящий под канализацией, при пересечении с тепловыми сетями, через дорогу, проложить в футляре. Полиэтиленовые трубопроводы уложить на песчаную подготовку толщиной 100 мм. Обратную засыпку труб осуществить с устройством защитного слоя толщиной 0,3 м над верхом трубы из песка средней крупности или местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10мм. Вокруг люков предусматривается отмостка шириной на 0.3м шире пазух, с уклоном 0.03 от крышки люка. Монтаж пожарных гидрантов вести согласно т.п. 901-9-17.87. Фланцевые соединения в колодцах с полиэтиленовыми трубопроводами выполнять посредством втулок под фланец.

7. Испытание систем

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии

выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

8. Дополнительные мероприятия для сейсмических районов

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг труб не менее 0,2 м. Зазор следует выполнить эластичным несгораемым материалом. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Антисейсмические мероприятия выполнить в соответствии с ТПР 901-09-11.84 ал. VI.88 и ТПР 902-09-22.84 ал. VIII.88. Перед началом производства земляных работ, трассы водопровода и канализации согласовать с заинтересованными организациями. При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Производство работ вести в соответствии со СН 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих коммуникаций.

12. Внутриплощадочные сети 0,4кВ

Проект выполнен на основании Задания на проектирование и согласно технического условия (ТУ) №XXXX от 24.29.2024г выданные АО "АЖК"; Объект относится к первой категории по электроснабжению.

В данном разделе предусмотрено:

- Расчет электрических нагрузок;
- Выбор компенсирующего устройства;
- Выбор числа и мощности силовых трансформаторов;
- Выбор сечение кабельных линий
- Расчет и расстановка устройств заземления;
- Электроснабжения;
- План прокладки сетей 0,4кВ;

Расчеты

Проектом произведены электротехнические расчеты;

- определение расчетных электрических нагрузок ;
- определение мощности компенсирующего устройства;
- определение мощности силовых трансформаторов, генератора;

Выше перечисленные расчеты приведены на листе ЭС2.

Электроснабжения

Электроснабжения объекта осуществляется от разных секций проектируемой трансформаторной подстанций типа **2КТПГ 1600/6(10)-0,4кВ проходного типа с кабельным вводом.**

План трассы кабельных линий

Для разводки внутриплощадочных сетей проектом предусмотрен кабельная канализация с применением железобетонных кабельных лотков внутри кабеля прокладывается в кабельных полках.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами не распространяющий горение, с низким дымо и газовойделением марки АВВГнг(А)LS-1.

Питающие кабеля потребителей 1ой категорий расположены противоположных сторонах кабельного канала или разных уровнях кабельных полках между ними расположены огне задерживающие перегородки изготовленные из асбестовых листах. Для выбора сечение кабелей произведены следующие расчеты:

- Длительному допустимому току;
- Допустимому потере напряжения в конце линий;

Заземление

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Наружный контур заземления выполнен из электродов Ø16мм длиной 3м, соединенных между собой сталью полосовой 40x4мм.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.

Система электроснабжения наружного освещения в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.

В качестве основного заземлителя для целей заземления используется заземляющее устройство существующей ТП 10/0,4кВ (система заземления TN-C).

Распределительный сеть выполнен с отдельным защитным РЕ-провод.

Технико -Экономические показатели проекта

Категория электроснабжения	I	I(особая)	Общая
Установленная мощность, кВт	822,99	757,2	1580,19
Расчетная мощность, кВт	490,15	648,06	1138,21
Год. расход эл.энергии, тыс. кВт.ч	1470,45	1944,18	3414,63
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,93
Протяженность кабельных	-		467

Электротехническая часть

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013*, СП РК 3.02-111-2012*.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5- проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-C-S).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к 1 категории, из состава электроприемников I категории выделяется особая группа электроприемников которые запитаны от источников бесперебойного питания.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта осуществляется от разных секции проектируемого ТП-10/0,4кВ. Для электроприемников особой группы предусматривается ДЭС. Проект ТП и ДЭС выдается отдельным альбомом.

Электроснабжение поликлиники осуществляется от ГРЩ1 который расположено в помещении электрощитовой. ГРЩ выполнено на базе панелей ЩО70.

Электроприемники медицинского технологического оборудования особой категории подключены от щитов ЩГП(1,2,3,4). Для особой категории электроприемников предусмотрены источники бесперебойного питания.

Электроснабжение медицинского технологического оборудования КЧП и электроосвещение подключаются от щита ЩГП 4. Вентиляционное оборудование помещения КЧП подключается от ГРЩ1 . Проектом предусмотрено подключение щитов оборудование КЧП, внутренняя разводка в данном проекте не рассматривается, смотреть проект URS/ДП-РП//РВВ//93237-ЭОМ.КЧП.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ТХ, ОВ, ВК и СС.

Электроснабжения силовых электроприемников осуществляется от следующих щитов:

- Щиты силовые ЩС тип щитов ЩРн.
- Щит вентиляции ЩВ тип щита ЩРн

В качестве аппаратуры управления пассажирским лифтом используется аппаратура, поступающая комплектно с оборудованием.

Электродвигатели обще обменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, которые установлены в щите вентиляции (ЩВ).

Управления системой вентиляции осуществляется дистанционно через посты управления.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель на воздействия вводного выключателя.

Управления тепловым узлом и насосной станцией осуществляется от комплектного шкафа управления.

Электроснабжения нагревающих кабелей водосточных воронок осуществляется от щита 4ЩС1. Управление нагревающих элементов осуществляется в автоматическом режиме через электронного терморегулятора.

Дренажные насосы поставляется в комплекте с поплавковыми выключателями.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)LSLTx не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается:

1 скрыто прокладываемых в ПВХ трубах:

1.1 в подготовке пола перекрытия,

1.2 по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются:

а) выключателей-1,8м

б) штепсельных розеток - 0,8м;

в) силовые щиты(щиты расположены в нишах) - 1,6м.

Молниезащита

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

Молниезащита объекта осуществляется металлической сеткой шагом не более 6м через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки).

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением по системе TN-S. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ шкафа ВРУ и до последнего электроприемника.

Проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов которые соединяют между собой следующие проводящие части:

- глухозаземлённую нейтраль питающей линии;
- заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников и повторное заземление на вводе здания;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, металлические воздуховоды);
- заземляющие устройства системы молниезащиты;
- металлические конструкции здания.

Заземления

Сопrotивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Внутренней контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 25х4мм который соединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен в проекте внутриплощадочные электрические сети. см.раздел ЭС-0,4кВ.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК. Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013* , СП РК 3.02-111-2012*, СП РК 2.04-104-2012*.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное, дежурное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками.

Ремонтное освещение используются в следующих помещениях: насосная станция, венткамера и электрощитовая.

Электроосвещение помещений КЧП выдается отдельным альбомом.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Управления освещением осуществляется местное через выключателей установленной при входе помещений группами или рядами по мере изменения естественной освещенности помещений. Управление освещением коридоров, вестибюли, лестничные клетки от щита управления ЩУО, щит установлен в помещении охраны на первом этаже.

Групповые линии освещения выполняются:

- а) в винилпластовых трубах в подготовке пола перекрытий
- б) кабелем марки ВВГнг(А)LSLTx-1 скрыто под штукатуркой.

Номера групп освещения соответствует номерам автоматов щитка.

Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются:

- 1. В помещения пребывания детей:
 - а) выключателей, штепсельных розеток - 1,8м;
 - б) щитков освещения - 1,6м.
- 2. В помещениях недоступных детей:
 - а) выключателей -1,5м
 - б) штепсельных розеток -0,8м

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Наружное электроосвещение

Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено от ящика ЯУО типа «ЯУО9601». Ящик управления наружным освещением установлен в здании ТП.

Ящик управления освещением обеспечивает:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещённости;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типов:

1. RКУ LED SMART GEARBOX 100Вт, IP65;
2. LED LOTUS 50W, 50Вт IP65.

Светильники устанавливаются на металлических опорах высотой 8 м и 4 м.

Норма освещённости территорий — 10 лк.

Норма освещённости наружного освещения на уровне земли — 0,5 лк.

Кабели питания приняты бронированные с алюминиевыми жилами марки АВББШв-1 расчётного сечения, которые прокладываются в траншеях в земле.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.

Система электроснабжения наружного освещения по мерам электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземлённой нейтралью.

В качестве основного заземлителя используется заземляющее устройство ТП (система заземления TN-S).

Распределительная сеть выполнена с отдельным защитным РЕ-проводом.

13. СВН:

Система создается для круглосуточного визуального контроля объекта, предназначена для обеспечения технологической (внутренней) безопасности объекта, контроля перемещения посетителей, отслеживания обстановки во избежание чрезвычайных ситуаций, неправомерных действий, своевременного реагирования на нештатные ситуации. В этих целях предусматривается организацией видеоконтроля входных групп, прилегающей территории, холлов, коридоров, зон отдыха, лестничных маршей, зон с массовым пребыванием людей, других мест перемещения посетителей. Для контроля ситуации предусмотрена установка IP-видеокамер наружных и внутренних.

Система охранного видеонаблюдения реализуется на базе оборудования производства Hikvision

Видеокамеры размещаются с учетом наблюдения за зонами:

- Въезды на территорию;
- Прилегающая территория;
- Периметр здания;
- Входы в здание;
- Запасные выходы из здания;
- Выходы на этажи;
- Коридоры, фойе, вестибюли, комнаты отдыха;
- В технические помещения;

- В серверные, кроссовые;
- В помещения охраны.

Устройства отображения информации - мониторы. Все мониторы - с технологией с круглосуточным режимом работы.

Видеонаблюдение обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы 24 часа в сутки. Система формирует видеоархив длительностью хранения не менее 30 суток. Доступ к информации видеоархива защищается паролями, что исключает несанкционированный доступ к видеоархивам на сервере. Система записи построена на сервере с HDD круглосуточным режимом работы, имеет высокую надежность работы и резервирование по различным неисправностям: обеспечение резервирования работы системы по выходу из строя жестких дисков. Все IP камеры по средством локальной сети видеонаблюдения подключаются к коммутаторам с PoE портами размещенным в шкафах СКС Коммутаторы передают информацию серверу по оптическим кабелям системы СКС.

Пункт централизованного наблюдения предусмотрен в помещении №89 "Комната охраны" первого этажа. Права доступа операторов видеонаблюдения назначаются системным администратором службы эксплуатации здания.

Для оптимизации структуры сети системы видеонаблюдения (СВН) и системы контроля и управления доступом (СКУД) используются общие коммутаторы. Коммутаторы, обеспечивающие работу СКУД, предусмотрены в разделе СВН Монтаж оборудования и электропроводов

При монтаже элементов технических средств системы видеонаблюдения руководствоваться паспортами и техническими описаниями на используемое оборудование и материалы.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с планами прокладки кабельных трасс.

Видеокамеры подключаются к сетевым коммутаторам в коммутационных узлах с помощью кабеля витая пара F/UTP 4x2x0,5 категории 5е, прокладываемого за подвесным потолком, в коробах, в лотках, в трубах ПВХ диаметром до 50 мм. Сетевое оборудование предусмотрено в разделе СКС.

При монтаже оборудования необходимо пользоваться инструкцией по монтажу, пуску и регулированию изделия.

14. СКС:

Проектом предусмотрено обеспечение объекта информационно- технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта ТIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе горизонтальную подсистему. Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа экранированная витая пара F/UTP категории 6 по топологии «Звезда», центром

которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с точками WI-FI с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на 1-м этаже.

Каждое рабочее место оборудовано одной или двумя телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ-45 с возможностью включения компьютера и телефона. От каждой телекоммуникационной розетки кабеля типа F/UTP категории 6 заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для подключения к беспроводным сетям предусмотрены двухдиапазонные точки доступа. Точки доступа подключены к сети СКС. Питание осуществляется по РОЕ от коммутаторов.

Абонентская сеть выполнена кабелем F/UTP категории 6, магистральная ВОЛС-8. Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола в ПНД трубах, по стоякам кабель проложен на лестничных лотках.

В соответствии с требованиями СН РК 3.02-13-2014, помещения медицинской организации должны быть обеспечены устойчивым доступом к сети Интернет. В компьютеризированных рабочих местах, а также в подразделениях с применением информационных медицинских систем, предусматривается возможность беспроводного доступа посредством подключения к Wi-Fi точкам доступа.

В соответствии с п. 6.4. СН РК 3.02-13-2014 в больничных зданиях предусматривается установка телефонной связи в следующих помещениях:

- в административно-управленческих помещениях; - на постах медицинских сестер; - в палатных отделениях; - в процедурных, перевязочных, диагностических кабинетах; - в отделении приёмного покоя; - в помещениях экстренной медицинской помощи.

В соответствии с п. 5.8 СН РК 3.02-13-2014 и действующими правилами электробезопасности, экраны кабелей должны быть подключены к системе защитного заземления в составе нулевого защитного проводника.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 3.02-13-2014 и другими действующими нормативными документами Республики Казахстан.

В соответствии с техническими решениями проекта, в помещениях больницы предусмотрено цифровое телевидение, соответствующее действующим требованиям к медицинским организациям (использование спутникового телевидения не требуется).

Проектом предусмотрено подключение сетевых розеток у рабочих мест медицинского и административного персонала через коммутационные шнуры. Розетки размещаются в настенных, потолочных или напольных лючках (в зависимости от функционального назначения помещения), как указано в разделе ЭОМ.

15. СКУД:

Альбом система контроля и управления доступом (СКУД) разработан на основании п.85 постановления Правительства РК от 06.05.2021г. №305 и задания на проектирования, где имеются указания по ограничению доступа в технические помещения (водомерный узел, тепловой узел), серверную, электрощитовую, кабинет бухгалтерии, оружейную, выходы на кровлю, а также ограничения доступа между младшими, средними и старшими классами по блокам.

Система контроля и управления доступом выполнена на базе оборудования «Hikvision». Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением установленным в помещении охраны (место с постоянным пребыванием персонала).

Для контроля доступа используются контроллеры DS-K2601T. Контроллер управляет доступом в помещение путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав и ограничения доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих электромагнитным замком в дверях.

Контроллеры и компьютер объединяются в сеть посредством коммутаторов установленных в шкафах видеонаблюдения ТКШ 01, ТКШ 1, ТКШ 2, ТКШ СБ, ТКШ 3.

При срабатывании пожарной сигнализации подается сигнал от прибора пожарной сигнализации на контроллер в помещении охраны, который через программное обеспечение на компьютере дает сигнал остальным контроллерам на открытие электромагнитных замков (кроме технических помещений).

Подключение контроллеров к коммутаторам, а также считывателей к контроллерам осуществляется кабелем F/UTP категории 5е, обеспечивающим стабильную передачу данных и соответствующим требованиям стандартов передачи сигнала. Подключение электромагнитных замков выполняется кабелем ПВС 2×1,0 мм², обеспечивающим необходимое сечение жил для питания исполнительных устройств. Кнопки открытия двери и кнопки аварийного открытия подключаются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1×2×0,75 мм². Охранные магнитоконтактные извещатели подключаются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1×2×0,5 мм², обеспечивающим надёжную передачу сигнала.

Кабели прокладываются в кабельных лотках (учтеных в альбоме "СКС"), а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах за подшивным потолком.

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭОМ).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Коммутаторы для сетевого подключения контроллеров предусмотрен в разделе СВН.

16. СС:

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики выполнена на базе приборов производства «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный R3-Рубеж-2ОП;
- блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ;
- пульт дистанционного управления системы R3-Рубеж-ПДУ;
- адресная метка АМ-4 прот. R3;
- адресный релейный модуль РМ-4-R3К

- устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное УДП 513-11-R3 "Пуск дымоудаления";
- устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения";
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот. R3;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR-R3 W1.02;
- извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный ИПР 513-11-A-R3;
- модуль автоматики дымоудаления МДУ-1 прот. R3;
- шкаф управления ШУН/В-15-00-R3;
- источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР;
- бокс резервного электропитания БР12 исп. 2x17.

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики тм «Рубеж» организуется с использованием следующих приборов:

Адресный приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП (ППКП) – управляющий элемент всей системы. Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС). Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, обрыв, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС. В приборе имеется возможность создания до 500 охранных или пожарных зон. Автоматическое включение светозвукового и речевого оповещений при различных событиях в системе. Регистрирование всех происходящих в приборе событий, отображение состояния охранных и пожарных зон на экране прибора ("пожар", "тревога", "неисправность"). Блок индикации R3-Рубеж-БИ – с помощью светодиодных индикаторов отображает в реальном времени состояние каждого адресного исполнительного устройства – включено, выключено, неисправность. Блок индикации имеет 50 трехцветных световых индикаторов (красный, зеленый, желтый) с привязкой каждого индикатора к контролируемой зоне, группе зон, исполнительным устройствам. Максимальное число контролируемых зон (устройств) – 250.

R3-Рубеж-ПДУ – удаленное ручное управление, из помещения охраны, адресными исполнительными устройствами, подключенными в АЛС приемно-контрольного прибора (модули управления клапанами МДУ-1 R3, шкафами управления ШУВ/Н R3, релейными блоками РМ-4 R3). R3-Рубеж-ПДУ управляет исполнительными устройствами по десяти направлениям. В каждое направление могут быть приписаны не более 100 исполнительных устройств.

Все сигналы о состоянии систем автоматической пожарной сигнализации и автоматики выводятся на табло прибора R3-Рубеж-2ОП и блок индикации Рубеж-БИ. При настройке системы все блоки и зоны пожарной сигнализации приписаны к отдельному светодиодному индикатору на R3-Рубеж-БИ. При возникновении события "Пожар", "Неисправность", потеря связи и др. неисправностей системы происходит звуковое оповещение.

R3-Рубеж-БИ и R3-Рубеж-ПДУ обменивается информацией с прибором R3-Рубеж-2ОП по интерфейсу R3-Link. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ.

Приборы расположены в помещении охраны на 1-ом этаже.

Автоматическая пожарная сигнализация предусмотрена во всех помещениях, кроме помещений с мокрым процессом и помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» и тепловые «ИП 101-29-PR-R3», установленные в соответствии с назначением помещения. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 R3). Все извещатели подключены в адресные линии связи приемно-контрольного прибора R3-Рубеж-2ОП.

Во всех шлейфах пожарной сигнализации и автоматики предусмотрен запас адресов не менее 10%.

Кабельная разводка

Сети выполнены кабелем:

- адресная линия связи КПСнг(А)–FRLSLTx 1x2x0,35 мм²;
- линия управления устройствами КПСнг(А)–FRLSLTx 4x0,75 мм²;
- линия контроля за состоянием клапанов противодымной защиты КПСнг(А)–FRLSLTx 2x2x0,35 мм²;
- линия питания 12В КПСнг(А)–FRLSLTx 1x2x1,0 мм²;
- линия интерфейса R3-Link КПСнг(А)–FRLSLTx UTP Cat 5e 2x2x0,5 мм².

Силовые линии 380/220В учтены в альбоме марки ЭМ.

Прокладка выполнена в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Электроснабжение

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание прибора управления оповещением выполнено от силового щита (см. альбом марки ЭМ). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР-12" и "БР-12", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпусов блоков питания "ИВЭПР-12" и "БР-12" к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Автоматическое газовое пожаротушение

Автоматическое газовое пожаротушение предусмотрена в соответствии СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении серверной.

В системе автоматического газового пожаротушения (АГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения Firex МПТ FX 25-XX. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227ea (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

- а) автоматический - от автоматических пожарных извещателей;
- б) дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения.

При сработке одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». ППКП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдает команду МПТ-1 на пуск пожаротушения, а ждет сработки второго извещателя в этой же зоне (по «Вниманию» может запускается управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения модулю МПТ-1, находящемуся только в этой зоне. МПТ-1 зажигает световые табло «Уходи» и «Не входить», запускает сирену и начинает отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчета времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1 останавливает отсчет и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчет времени, по окончанию которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества. Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение серверной после срабатывания системы ГПТ, используется вытяжная вентиляция. Запуск вытяжной вентиляции осуществляется от кнопок установленных вблизи защищаемых помещений.

Вход в помещение после выпуска ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания удаления продуктов пожаротушения разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания. Для исключения попадания газового огнетушащего вещества в другие помещения объекта необходимо предусмотреть воздухозадерживающие клапаны в системе общеобменной вентиляции.

МПТ-1 имеет пять выходов реле с контролем целостности линии на КЗ и обрыв, каждое из которых выдает напряжение питания и ток до 2 А. К ним подключаются световые табло («Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена»), звуковой оповещатель (сирена) и пусковая цепь устройства тушения.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Охранная сигнализация

Для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое здание, применены адресные охранные извещатели, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП».

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге на ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП» применены извещатели адресные охранные объемные оптико-электронные пассивные «ИО40920-2», поверхностный звуковой "ИО 32920-2" и магнитоуправляемый "ИО 10220-2".

В помещении охраны (диспетчерской) предусмотрена тревожная кнопка с функцией отправки смс либо записанного голосового сообщения, для отправки СМС смс в днд, участковому и директору.

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР ", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе Ø 16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система оповещения при пожаре

Согласно СН РК 2.02-02-2023, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ).

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- прибор управления оповещением пожарный «SPM-C20025-AW»;
 - настенные громкоговорители «SW-03»;
 - потолочные громкоговорители «SCS-103»;
- СОУЭ обеспечивает:
- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
 - возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
 - контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения;
 - выдача речевых сообщений через микрофон;
 - трансляция радио и музыки звуковых через встроенные мультипроигрыватель.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на приемно-контрольный прибор (см. альбом марки ПС). Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения. Запуск системы оповещения и контроль за состоянием прибора управления оповещением осуществляется по адресной линии связи (АЛС) подключенной к приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП (см альбом марки ПС).

Защищаемый объект делится на 20 зон оповещения:

- каждый этаж отдельная зона;

Центральным элементом системы является Прибор управления оповещением пожарный Sonar SPM. Sonar SPM-C20025-AW, мощностью 250 Вт, 20 зон/20 линий оповещения, прием сигнала от ПС по АЛС, установлен на стену в помещении охраны на 1-ом этаже.

Речевые оповещатели установлены на путях эвакуации, административных и служебных помещениях. Световые указатели учтены в разделе ЭО

Кабельная разводка

Сети СОУЭ выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5 мм². Прокладка выполнена по плитам перекрытия, скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Электроснабжение

Электроснабжение СОУЭ предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание прибора управления оповещением выполнено от силового щита (см. альбом марки ЭМ).

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса прибора управления оповещением к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Связь для МГН

Доступная среда подразумевает установку систем вызова персонала в С/У для МГН. В С/У устанавливается следующее оборудование:

- контролер с кнопкой вызова;
- цифровая влагозащищенная кнопка со шнуром;
- сигнальная лампа;
- табло отображения вызова.
- Табло отображения вызова устанавливается в помещении охраны (диспетчерской) на первом этаже.

Аварийное питание предусматривается об аккумуляторных батарей встроенных в блок питания.

Сеть системы вызова персонала выполнена кабелями скрыто в ПВХ трубе Ø16мм за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса прибора управления оповещением к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с паспортами на оборудование, а так же ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и другими действующими нормами и правилами на территории РК

Электрочасофикация

В проекте предусматривается централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов, выполнена на оборудовании фирмы Standing. На входных группах стоят вторичные часы с температурой уличного воздуха.

Система состоит из:

- Часовая станция со встроенным модулем GPS;
- вторичные часы;
- блоки гальвонической развязки для подключения вторичных часов;
- усилители сигнала;

- блок источников сигнала для звонков.

Главным элементом системы является часовая станция, которая передает сигнал вторичным часам. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS. Вторичные электрочасы устанавливаются в холлах. Для подключения вторичных часов, предусмотрен блок гальванической развязки. На каждом этаже предусмотрен усилитель сигнала. Блоки гальванической развязки и усилители размещаются в распределительной коробке.

Сеть электрочасофикации выполнена проводом ШВВП 2x0,75 мм² скрыто в ПВХ трубе Ø16мм за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки. Электропитание системы электрочасофикации предусмотрено по 2 категории надежности электроснабжения, напряжением ~220В, питающие кабели учтены в альбоме марки ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпуса прибора управления оповещением к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с паспортами на оборудование, а так же ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и другими действующими нормами и правилами на территории РК.

Внутриплощадочные сети связи

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

1. Задания на проектирование.

2. Технические условия для телефонизации и предоставления услуги Интернет. Строительство кабельной канализации на участке проектируемого здания с учетом соблюдения ведомственных норм по строительству подземных телекоммуникаций (трубопроводов) с использованием полиэтиленовых труб диаметром 110мм, толщиной стенок не менее 6.3мм и установкой типовых ж/б колодцев. Прокладку оптического кабеля потребной емкости, далее по проектируемой кабельной канализации до объекта.

Строительство кабельной канализаций от существующей кабельной канализации до объекта с использованием полиэтиленовых труб диаметром 110 мм и установки типовых ж/б колодцев. Проектируемые кабельные колодцы оборудованы консолями и запорными устройствами. Оптический кабель ОК-8 проложен кабельной канализации и проектируемой оптической муфты.

Ввод труб и кабелей в распределительные шкафы, устанавливаемые внутри зданий, должен выполняться непосредственно в шкаф. Установка шкафных колодцев в зданиях не допускается.

В коммуникационных вертикальных шахтах не допускается совместная прокладка кабеля связи с силовыми и контрольными кабелями. Вводной блок из труб на вводе в помещение ввода кабелей должны быть утоплены в фундамент здания.

Для ввода кабелей в проем фундамента или стены здания следует закладывать вводный блок из труб с внутренним диаметром каналов 110 мм. При параллельной прокладке в коллекторах кабелей связи и силовых кабелей кабели связи должны располагаться на 20 см ниже силовых кабелей. Все каналы вводных блоков, как свободные, так и занятые кабелями в зданиях должны герметично заделываться со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств.

Кабельные подземные вводы в здания должны предусматриваться через блоки кабельной канализации, полупроходные коллекторы, технические подполья и подвалы.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

17. АК

Проект разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания. Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудования и внутренними инженерными системами жизнеобеспечения зданий.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора расположенное в центральном диспетчерском пункте оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование «Автоматизация комплексная (BMS)»;
- Чертежи архитектурно-строительного раздела (марка АР);
- Чертежи и документы раздела отопления и вентиляция (марка ОВ);
- Чертежи и документы раздела водопровод и канализация (марка ВК)
- Чертежи и документы раздела автоматического пожарной сигнализации (марка АПС);
- Чертежи и документы раздела ЭМ

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями нижеперечисленных нормативно-технических документов:

- СН РК 3.02-20-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов»;
- ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

Для обеспечения нормального функционирования систем жизнеобеспечения проектируемого объекта и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" в настоящем разделе предусмотрены технические решения по автоматизированной системе управления и диспетчеризации (АСУД) больницы.

В разработанной проектной документации предусмотрена автоматизация и диспетчеризация блочных приточных и приточно-вытяжных установок:

- П1, П2, П3, П4, П5, П6;
- В1, В2, П1, П2

АСУД позволяет оперативно управлять/мониторить системы жизнеобеспечения школы в режиме реального времени, это:

- Контроль и управления насосными установками и вытяжных систем ШУ-ИТП, ЩУ-Н и ЩСВ. Производится подключением к ним контрольного и интерфейсного кабеля.
- Контроль и управление установками ШУ-П и ШУ-ПВ. Производится по интерфейсной линии по протоколу Modbus.

Управление установками ХВС и АПТ осуществляется в местном режиме, от панели установленной на шкафу поставляемого комплектно с оборудованием, АК обеспечивает контроль и мониторинг данного оборудования.

АК предназначена для решения ниже перечисленных комплексных задач:

1. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем, комплексов и оборудования согласно заданию;
2. Сбор, обработка, долговременное хранения и предоставление обслуживающему персоналу информации в удобном графическом виде (в человеко-машинном интерфейсе) о функционировании инженерных автоматизированных и не автоматизированных (мониторинг) систем;
3. Управление работой инженерного оборудования в автономном и в дистанционном режиме;
4. Управление температурой, влажностью и расходом приточного, вытяжного и возвратного воздуха зданий (функция контроллеров в блочных шкафах автоматики);
5. Наблюдение и анализ параметров технологических процессов, своевременное предупреждение о критических состояниях параметров;
6. Обработка, архивация, тренд, анализ всей информации и отображение в удобном виде (графика, таблица, текст, отчет, схема).

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных Modbus. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в DDC панелях. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором (минимум 24”) и операционной системой Windows 10 или 11. АРМ размещается в помещении охраны. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.5e.

Шкафы управления (DDC панели) предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа. Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации питаются по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Указания по монтажу Специальные помещения, предназначенные для систем автоматизации должны быть обеспечены отоплением, вентиляцией, освещением, при необходимости кондиционированием, смонтированными по постоянной схеме. В помещениях, предназначенных для монтажа технических средств агрегатных и вычислительных комплексов должны быть смонтированы системы кондиционирования воздуха и тщательно убрана пыль.

Работы по монтажу систем автоматизации должны осуществляться в две стадии (этапа):

- На первой стадии следует выполнять: заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;
- На второй стадии необходимо выполнять: прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установку щитов, пультов, приборов и средств

автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок;

В монтаж должны приниматься приборы и средства автоматизации, проверенные с оформлением соответствующих протоколов.

Кабели прокладываются по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Опуски кабелей с лотков к электродвигателям и приборам автоматики внутри помещений осуществляется в гибких ПВХ трубах. Все кабели и ПВХ трубы должны иметь сертификаты пожарной безопасности. Кабели, проложенные за подвесным потолком обработать огнезащитной краской ОГНЕЗА-ВД-К.

Перечень скрытых работ

Следующие работы в монтаже системы автоматизации требует актов освидетельствования скрытых работ:

- Проводка кабельных трасс по коридорам и по труднодоступным местам в технических помещениях;
- Монтаж оборудования (контроллеры, датчики) в потолках используемых помещений;
- Проводка кабелей по коридорам или по оборудованию в потолках используемых помещений;
- Монтаж оборудования в труднодоступных местах технических помещений.

18. ПЗ Тепловые сети

Рабочий проект строительства внутриплощадочных тепловых сетей поликлиники на 500 посещений в смену выполнен согласно

-технического задания на проектирование;

-МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Расчетные параметры наружного для проектирования отопления и вентиляции приняты для лечебно-профилактических учреждений в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для г. Алматы;

Расчетная температура наружного воздуха $t_n = -20,1^{\circ}\text{C}$;

Продолжительность отопительного периода: 179 суток.

- Среднесуточная температура - плюс 0,8.

Грунты в основании каналов и тепловых камер: Участок под строительство с дневной поверхности сложен лесовидные суглинки, подстилающиеся мощной толщей гравийно-галечниковых грунтов.

Подземные воды инфильтрационного типа с уровнем свободной поверхности на глубине 1,1-3,6м с отметками 806,85-807,64м. Сезонное колебание подземных вод обычно не превышает 0,8м.

Сейсмичность района - 9 баллов.

Система теплоснабжения 2-х трубная - зависимая, открытая. Температура теплоносителя - 80-60 $^{\circ}\text{C}$.

Протяженность теплотрассы - 123 м.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных монолитных железобетонных каналах, расход учтен в ТС-КЖ. В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота выполнить деформационные швы.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. 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.

Согласно СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на 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;

- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

- гидравлическое испытание трубопроводов.

Проектом предусматриваются прокладка тепловых сетей из труб стальных электросварных (ГОСТ 10705-80).

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, а также промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети» 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 ТУ 5763-001-56846022-2010 - толщиной 50 мм. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов грунтовкой ГФ-021 и покраска труб антикоррозийной краской ОС-51-03.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный.

5 Строительная часть.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей- подземная - в непроходных монолитных железобетонных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-2.87.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы.

Каналы в траншее укладываются на песчаную подготовку, толщиной 100мм. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом необходимо обмазать битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

ТОМ VIII ГАРАЖ

1. Архитектурное решение

1. Общая часть

1.1. "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакос, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Краткая характеристика района строительства:

- климатический подрайон строительства - III В (СП РК-2.04-01-2017);
- нормативное значение ветрового давления - 0,39 кПа (для II ветрового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова -1,20 кПа (для II снегового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке местности равной-761,90 м.
- средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 20,1 °С;
- сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

1.2. Характеристики здания:

- Уровень ответственности - I (РДС РК 1.02-04-2013);
- Степень огнестойкости - II ;
- Класс конструктивной пожарно опасности - C0;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - K0

1.3. Архитектурно-планировочные решения:

Объемно-пространственная структура здания представляет собой 1-х этажное здание. Габариты здания в плане 15.0 м x 15.0 м. Высота помещений от пола до пола следующего этажа 3,5м, в помещении Гаража 4,5м.

- Наружная отделка стен: облицовка фасада и цоколя -SIBALUX (алюминиевые плиты) по вентилируемому фасаду.
- Внутренняя отделка помещений читать совместно с листами 1-15 планы и 4-10.2 ведомость отделки помещений:- В здании выполняется чистовая отделка. В сухих помещениях (коридоры, вестибюли и т.д) выполняется водоэмульсионная окраска стен. Во влажных помещениях керамическая плитка на полах и стенах.
- Окна металлопластиковые из ПВХ, маркировку окон см.Лист 2 планы, и спецификации элементов заполнения оконных проемов на листах 12

1.4. По заданию на проектирование в здание расположены: Тамбур, Коридор, Комната механика, кладовщика, С/у, Комната для хранения автомобильных шин, Кладовая уборочного инвентаря, Комната отдыха, Слесарная мастерская, Гараж на 2 автомашину.

1.5. Противопожарные мероприятия.

1 - этажное здание имеет пожарно-техническую высоту 4.5 м. Здание оснащено системой пожарной сигнализации. В местах соединения со стеклянными конструкциями устанавливаются специальные защитные пластины из оцинкованной стали толщиной не меньше 0,5 мм, чтобы огонь не мог пройти дальше. Кроме того, все соединения противопожарных перегородок плотно заполняются негорючими плитами из базальтовой ваты.

2. Технологическое решение

Проект ТХ "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"
Целевое назначение: Гараж.

Мощность объекта - 2 автомобиля скорой медицинской помощи.

Технологические решения

Целевое назначение: гараж.

Мощность объекта - на 2 автомобиля скорой медицинской помощи.

Проектом предусматривается здание - отдельно стоящее здание гаража.

В здании гаража один этаж.

На первом этаже размещено:

-комната механика, кладовщика;

-кладовая для хранения шин;

-кладовая уборочного инвентаря;

-комната отдыха и приема пищи;

-слесарная мастерская;

-бокс на два автомобиля скорой медицинской помощи.

Работа принята 2 человек в смену 8 часов смена, всего штатным расписанием предусмотрено 2 сотрудников в здании гаража, все сотрудники мужского пола.

Горячее питание организовано путём доставки кейтеринговой компании (аутсорсинг).

3. Конструктивные решения

3.3. Краткая характеристика здания и условия строительства:

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке – 761.90 по генплану.

Уровень ответственности здания (нормальный) технически сложный объект - II (Приказ МНЭ РК №165)

- Степень огнестойкости здания II (Тех.регламент № 14 «Общие требования к пожарной безопасности»)

- Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 3.4 (Тех.регламент) «Общие требования к пожарной безопасности»)

- Расчётный срок службы здания - II (50-100 лет)

- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

3.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства

2. По данным заключения об инженерно -геологических условиях участка строительства выполненного в 2025 г. ТОО " Design Concept" выделенно 5 (пять) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Насыпной грунт (мощность 0,5–1,3 м) — подлежит удалению из -под фундаментов .

ИГЭ -2: Суглинок твёрдый просадочный

ИГЭ -3: Песок пылеватый

ИГЭ -4: Песок мелкий

ИГЭ -5: Песок средней крупности

ИГЭ -6: Песок гравелистый

Уровень грунтовых вод (УГВ) зафиксирован на глубине 13,5–14,0 м. Сезонная амплитуда колебаний : ±1,2–1,5 м.

Основанием под фундаменты, согласно выполненным изысканиям является суглинок просадочный. Принято решение извлечь весь просадочный суглинок, заменить на песчано-гравийную смесь

(ПГС). Устройство подушки в зимний период запрещено. Применение мерзлого грунта в составе грунтовой подушки не допускается.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005 т. Д -1, Д -2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная.

По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж / б конструкциям – слабоагрессивная. (приложение 5).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону) - высокая. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) 30,2 – 38,1 - низкая (приложение 3).

Климатический район строительства III В, характеризуется следующими параметрами :

Снеговой район - II, НТП РК 01-01-3.1-2017 " Снеговые нагрузки " нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли - 120 кг/м².

Ветровой район - II НТП РК 01-01-3.1-2017 " Ветровые нагрузки " нормативное значение

ветрового давления - 39 кг/ м² ., базовая скорость ветра 25 м/ с. Тип местности II В . Нормативная глубина промерзания суглинков - 0,79 м., галечника 1,17 м.

Максимальная глубина

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

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по СП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология " с обеспеченностью 0,92 составляет минус -20.1° С .

Согласно табл .6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая)

Уточненная сейсмичность участка работ, составляет 9 (девять) баллов . Значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,6g, Значение расчетного вертикального ускорения a_g равно 0,54g .

Конструктивные решения

Проектируемое здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане. Размеры в наружных осях 15,0 х 15,0 м. Высота подземной части - 1,5 м. Высота первого этажа - 4,6 м. Конструктивная схема здания - железобетонный рамно-связевой каркас.

Устойчивость и пространственная жесткость каркаса обеспечиваются жесткими рамными узлами, а также стенами. Перекрытие является горизонтальной диафрагмой жесткости, представленной в виде монолитной железобетонной плиты. Плита надежно связывает вертикальные несущие конструкции и вовлекает в работу на горизонтальные нагрузки.

Фундамент - монолитные перекрестные ленты, шириной- 1500 мм и толщиной -400h мм.,

Колонны монолитные сечением -400х400 мм.,

Балки перекрытия - монолитные, по цифровым осям 350x600h мм, по буквенным осям 350x550 h мм,

Стены монолитные, толщиной - 200 мм и 300мм.,

Плита покрытия - 200 мм.

Железобетонные конструкции выполнять из тяжелого бетона С20/25 для всех несущих конструкций, рабочую арматуру применять класса А500 С по ГОСТ 34028-2016, в качестве конструктивной (поперечной) арматуры применять арматуру А240 по ГОСТ 34028-2016, Замена класса бетона и арматуры не допустима кроме оговоренных.

Соединение арматуры запроектировано вязальной проволокой. При производстве работ соблюдать толщину защитного слоя бетона и длины анкеровки и перестыковки арматуры.

3.5 Анतिकоррозийная защита

Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

"Защита строительных конструкций" и заключается в следующих основных мероприятиях:

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все металлические конструкции и элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15%% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

3.6 Расчеты и антисейсмические мероприятия

В качестве антисейсмических мероприятий приняты положения СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

Армирование несущих конструкций выполнено с учетом конструктивных требований СП РК 2.03-30-2017*, а также на основании результатов расчетов, выполненных с учетом положений СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Расчеты строительных конструкций выполнены программой ЛИРА САПР 2024 R2, на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

При расчетах был учтен пространственный характер сейсмического воздействия.

Сейсмические нагрузки задавались 3-мя загружениями с результирующим направлением вектора сейсмического воздействия вдоль двух главных осей инерции, а также с учетом эффектов сейсмического воздействия, обусловленных одновременным действием двух горизонтальных компонентов в соответствии с п. 7.9.6 СП РК 2.03-30-2017*.

При определении расчетных сейсмических нагрузок применены динамические расчетные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте и пространственный характер деформирования при сейсмических воздействиях.

Конструкции стен-заполнений и перегородок выполняются с обеспечением отдельной работы несущих и ненесущих конструкций. Стены-заполнения и перегородки приняты из легких материалов деревянные балки и стропила, что позволяет снизить сейсмическую нагрузку на здание.

В данном проекте учтены конструктивные мероприятия, обеспечивающие:

- Совместную работу несущих конструкций здания во время землетрясения;
- Повышенную способность несущих конструкций здания к развитию пластических деформаций;
- Устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при развитии, в конструкциях и соединениях между ними, пластических деформаций.

3.7 Производство работ

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции",

СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство", ППР (проект производства работ) и ПОС (проект организации строительства).

Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25°С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и ППР.

Работы по основанию должны производиться в соответствии с проектом работ ПОС.

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

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

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 противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Обратная засыпка пазух котлована должна быть выполнена местным неагрессивным грунтом, без включения строительного мусора и растительного грунта, с уплотненными слоями не более 200-300 мм с коэффициентом уплотнения $K_{упл}=0,95$ до максимальной плотности в сухом состоянии $\rho=1.65-1.75$ г/см³/ при оптимальной влажности.

Контроль качества уплотнения каждого слоя грунта должна выполнять аттестованная лаборатория с проведением инструментального контроля плотности грунта и значения модуля деформации.

Земляные работы по устройству оснований и фундаментов производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Точность выполнения разбивочных работ должна соответствовать требованиям СН РК 1.03-03-2023 "Геодезические работы в строительстве".

В случае обнаружения при производстве земляных работ грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо обратиться в проектную организацию для принятия решения по дальнейшему производству работ.

В случае обнаружения при производстве земляных работ каких-либо подземных коммуникаций, проходящих в пределах котлована и неучтенных в проекте, необходимо обратиться в проектную организацию для принятия решения по дальнейшему производству работ.

При производстве монолитных работ дно котлована должно быть сухим. В ППР предусмотреть мероприятия по организации отвода из котлована поверхностных вод.

Грунты основания должны быть защищены от замачивания и промерзания в период строительства. Укладка бетонной смеси на мерзлый грунт не допускается.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Электросварку выполнять электродами Э50А по ГОСТ 9467-75*

Технические требования к арматурным, бетонным и сварочным работам при возведении монолитных конструкций

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013.

2. В проекте принята арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединение элементов арматурных изделий, выполняемых в построечных условиях, производить при помощи ручной вязки, если иное не указано на чертежах. Вязку выполнять стальной проволокой диаметрами 1,2 ÷ 1,6 мм по ГОСТ 2333-80 не менее чем в 50 % пересечений арматурных стержней. Угловые стыки должны быть зафиксированы все. При диаметре рабочей арматуры до 16 мм вязку производить одинарной, а при диаметре 16 мм и более - двойной вязальной проволокой.

3. При установке арматурных стержней и изделий строго соблюдать величины защитного слоя, указанные в проекте.

4. Сварные соединения арматурных изделий выполнить по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Для дуговой сварки стержней применять электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.

5. На протяжении всего периода производства работ необходимо осуществлять контроль за соблюдением правил производства работ, включая монтаж и проверку несущей способности технологической поддерживающей оснастки,

установку опалубки, монтаж арматуры, транспортирование смеси, укладку и уплотнение ее в опалубку, уход за твердеющим бетоном и распалубивание.

6. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура от налёта ржавчины.

7. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля должны соответствовать ГОСТ 26633-2015.

8. При укладке бетонную смесь следует тщательно уплотнять и распределять вокруг арматуры, а также по углам опалубки до образования сплошной массы без пустот, прежде всего в защитном слое бетона.

9. В процессе укладки следует принять соответствующие меры для исключения расслоения бетонной смеси при свободном падении с определенной высоты. Свободное сбрасывание смесей в армированные конструкции допускается с высоты не более 3 м.

10. Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР.

11. При уходе за бетоном необходимо: предохранять его от вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей, систематически поливать влагоемкие покрытия из мешковины, опилок и т.д., укладываемые на открытых поверхностях бетона; в жаркую погоду поддерживать во влажном состоянии бетон и деревянную опалубку; влагоемкие покрытия поливать так часто, чтобы поверхность бетона в период ухода была постоянно влажной; в сухую и жаркую погоду открытые поверхности бетона поддерживать во влажном состоянии до достижения бетоном 70% прочности на сжатие, соответствующей проектному классу бетона.

12. При укладке бетонных смесей в конструкцию необходимо: контролировать подвижность бетонной смеси; расслаиваемость бетонной смеси; температуру бетонной смеси в зимних условиях; прочность бетона.

13. Состав бетона, технология приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси, продолжительность и температурно-влажностные режимы выдерживания бетона должны обеспечивать во время снятия опалубки достижение проектной прочности бетона.

14. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать срок начала схватывания бетонной смеси предыдущего слоя. Сроки начала схватывания бетонных смесей определяет строительная лаборатория.

15. Разборку опалубки производить при достижении бетоном распалубочной прочности, значения которой устанавливают в ППР, но не менее 70% проектной. Нагружение конструкций производить при достижении бетоном 100% проектной прочности на сжатие, соответствующей проектному классу бетона.

4. АПС

Проект АПС "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, Гараж ,по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики выполнена на базе приборов производства «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный R3-Рубеж-2ОП;
- блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ;
- пульт дистанционного управления системы R3-Рубеж-ПДУ;
- адресный релейный модуль РМ-4-R3К
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот. R3;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR-R3 W1.02;
- извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный ИПР 513-11-А-R3;
- источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР;
- бокс резервного электропитания БР12 исп. 2x17.

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики тм «Рубеж» организуется с использованием следующих приборов:

Адресный приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП (ППКП) – управляющий элемент всей системы. Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС). Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, обрыв, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС. В приборе имеется возможность создания до 500 охранных или пожарных зон. Автоматическое включение светозвукового оповещения при различных событиях в системе.

Регистрирование всех происходящих в приборе событий, отображение состояния охранных и пожарных зон на экране прибора ("пожар", "тревога", "неисправность"). Блок индикации R3-Рубеж-БИ – с помощью светодиодных индикаторов отображает в реальном времени состояние каждого адресного исполнительного устройства – включено, выключено, неисправность. Блок индикации имеет 50 трехцветных световых индикаторов (красный, зеленый, желтый) с привязкой каждого индикатора к контролируемой зоне, группе зон, исполнительным устройствам. Максимальное число контролируемых зон (устройств) – 250.

R3-Рубеж-ПДУ – удаленное ручное управление, из помещения охраны, адресными исполнительными устройствами, подключенными в АЛС приемно-контрольного прибора (модули управления клапанами МДУ-1 R3, шкафами управления ШУВ/Н R3, релейными блоками РМ-4 R3). R3-Рубеж-ПДУ управляет исполнительными устройствами по десяти направлениям. В каждое направление могут быть приписаны не более 100 исполнительных устройств.

Все сигналы о состоянии систем автоматической пожарной сигнализации и автоматики выводятся на табло прибора R3-Рубеж-2ОП и блок индикации Рубеж-БИ. При настройке системы все блоки и зоны пожарной сигнализации приписаны к

отдельному светодиодному индикатору на R3-Рубеж-БИ. При возникновении события "Пожар", "Неисправность", потеря связи и др. неисправностей системы происходит звуковое оповещение.

R3-Рубеж-БИ и R3-Рубеж-ПДУ обменивается информацией с прибором R3-Рубеж-2ОП по интерфейсу R3-Link. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ.

Приборы расположены в помещении коридор, на 1-ом этаже.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация предусмотрена во всех помещениях, кроме помещений с мокрым процессом и помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» и тепловые «ИП 101-29-PR-R3», установленные в соответствии с назначением помещения. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 R3). Все извещатели подключены в адресные линии связи приемно-контрольного прибора R3-Рубеж-2ОП.

Во всех шлейфах пожарной сигнализации и автоматики предусмотрен запас адресов не менее 10%. Согласно СН РК 2.02-02-2023, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения. Запуск системы оповещения и контроль за состоянием прибора управления оповещением осуществляется по адресной линии связи (АЛС) подключенной к приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП.

Кабельная разводка

Сети выполнены кабелем:

- адресная линия связи КПСнг(А)–FRLSLTx 1x2x0,35 мм²;
- линия управления устройствами КПСнг(А)–FRLSLTx 4x0,75 мм²;
- линия контроля за состоянием клапанов противоподымной защиты КПСнг(А)–FRLSLTx 2x2x0,35 мм²;
- линия питания 12В КПСнг(А)–FRLSLTx 1x2x1,0 мм²;
- линия интерфейса R3-Link КПСнг(А)–FRLSLTx UTP Cat 5e 2x2x0,5 мм².

Силовые линии 380/220В учтены в альбоме марки ЭМ.

Прокладка выполнена в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Электроснабжение

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание прибора управления оповещением выполнено от силового щита (см. альбом марки ЭМ). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР-12" и "БР-12", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не

находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования оповещения о пожаре выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Заземление предусмотрено путем присоединения корпусов блоков питания "ИВЭПР-12" и "БР-12" к нулевой защитной шине РЕ питающего щитка, 3-й защитной жилой питающего кабеля (см. альбом марки ЭМ).

5. ОС

Проект ОС "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Охранная сигнализация

Для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое здание, применены адресные охранные извещатели, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП».

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге на ППКПУ «R3-Рубеж-2ОП» применены извещатели адресные охранные объемные опико-электронные пассивные «ИО40920-2», поверхностный звуковой "ИО 32920-2" и магнитоуправляемый "ИО 10220-2".

В помещении охраны (диспетчерской) предусмотрена тревожная кнопка с функцией отправки смс либо записанного голосового сообщения, для отправки СМС смс в двд, участковому и директору.

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР ", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе Ø 16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

6. Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-109-2013 и СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение

Электроснабжение гаража осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩС.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной

3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ и ОВ.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается:

- открыто в трубах;
- скрыто за подшивном потолком
- скрыто в полу в трубе.

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное, и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками.

Светильники аварийного освещения комплектуется аварийными блоками АВП.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щитов ЩС и до последнего электроприемника.

Проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов которые соединяют между собой следующие проводящие части:

- глухозаземлённую нейтраль питающей линии;
- заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников и повторное заземление на вводе здания;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, металлические воздуховоды);
- металлические конструкции здания.

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Внутренней контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 40х4мм который соединяется к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров защиты.

Технико -Экономические показатели проекта

Категория электроснабжения	III(зима)	III(лето)
Установленная мощность, кВт	29,15	29,15
Расчетная мощность, кВт	17,5	15,6
Год. расход эл.энергии, тыс. кВт.ч	52,5	56,8
Коэффициент мощности	0,89	0,88

7. ОВиК

Проект отопления и вентиляции поликлиники выполнен согласно:

- технического задания на проектирование;
- технических условий;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04-03.2011 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий сооружений) с учетом энергосбережения».

Расчетные параметры наружного для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для г. Алматы;

- Расчетная температура наружного воздуха $t_n = -20,1^{\circ}\text{C}$;
- Продолжительность отопительного периода: 164 суток.
- Среднесуточная температура - плюс 0,4.

для систем кондиционирования $t_n = (+30,8)^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения – собственная котельная.

Регулирование отпуска тепла - качественное, по температурному графику 90-70 °С.

Узел управления выполнен согласно технических условий - с автоматическим регулированием теплопотребления, способ присоединения систем отопления и вентиляция - по независимой схеме.

Система ГВС - открытая.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления помещений поликлиники запроектирована двухтрубная, горизонтальная, с нижней разводкой, с попутным движением теплоносителя.

Трубопроводы приняты трубы из полипропилена РР-Р армированные.

В качестве отопительных приборов предусмотрены панельные стальные радиаторы.

Воздух из систем удаляется через спускники, установленные в верхних точках систем и через воздушные краны приборов;

Пластиковые трубопроводы в помещениях провести подпольно.

Вертикальные стояки и магистральные - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

На тамбурах главных входов предусмотрены тепловые завесы для отсечения приточного наружного воздуха. Теплоснабжение приточного агрегата осуществляется стальными водогазопроводными трубами (ГОСТ 3262-75).

В помещении электроцитов предусмотрена установка электрического конвектора ЭВУБ-1,5.

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

В помещениях поликлиники предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с нагревом приточного воздуха в зимний период; Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных приточных агрегатах, установленных в помещении венткамер.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов.

Приточные и вытяжные системы предусмотрены отдельными по классам чистоты объектов здравоохранения.

Количество наружного воздуха принято из условий подачи санитарной нормы и по кратности;

Для раздачи и удаления приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали. Толщина стали принята по СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Прямоугольные воздуховоды соединяют на шинорейке с уголком и уплотнительной лентой, круглые воздуховоды на ниппеле с заводским резиновым уплотнением. Все швы заделываются герметиком.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей, соединение воздуховодов и вентоборудования посредством гибких вставок, установка оборудования на виброизоляторах и в шумоизолированном корпусе. Для уплотнения разъемных соединений применять материалы группы горючести не ниже Г2 с огнезащитным покрытием по внутренней и наружной поверхностям узлов соединений.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара (см. часть ЭЛ). Проектом предусматривается автоматическое дистанционное управление системами.

Воздуховоды приточных систем Воздуховоды вытяжных проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 часа, воздуховоды вытяжных систем дымоудаления проложены в шахтах с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Транзитные воздуховоды систем прокладываемые в шахтах, выполнить с пределом огнестойкости 1 час, для остальных систем предел огнестойкости 0,5 часа.

Кондиционирование

Проектом предусматривается системы кондиционирования.

Системы предусматриваются с фильтрами высокой эффективности для соблюдения противоэпидемического режима. В качестве хладоносителя предусматривается фреон R410a, подача хладоносителя предусматривается медными трубками (ГОСТ Р 52318).

Предусматривается охлаждение приточного воздуха в летний период, в качестве источника холодоснабжения приняты компрессорно-конденсаторные блоки (ККБ1-ККБ7).

Энергосбережение.

В целях повышения эффективности при использовании тепловой энергии предусматривается изоляция трубопроводов, проходящих в подвальных этажах для снижения потерь тепла.

В тепловом пункте предусмотрена регулирующая арматура, позволяющая экономить тепловую энергию в период низкой нагрузки.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкцией заводов изготовителей выпускаемого оборудования.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций см. часть АР. Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ, перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты скрытых работ, принимать согласно СН РК 1.03-00-2011, приложение Б. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

7. ВК

1. Рабочий проект систем водоснабжения и канализации для гаража разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- ТУ №;

и соответствует требованиям:

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СТ РК 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом № 405 Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 г.
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

2. В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1;
- система горячего водопровода - Т3;
- система бытовой канализации - К1;

- система дренажной напорной канализации -К4Н;

3. Система хозяйственно-питьевого водопровода.

Проектом предусмотрено водоснабжения гаража на 2 автомобиля. Водоснабжение запроектировано от проектируемых внутриплощадочных водопроводных сетей. Гарантированный напор в сети - ____ м.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7 для зданий высотой до 28 м, и объемом менее 5000 м³, внутреннее пожаротушение не предусматривается. Строительный объем здания 1640,31 м³.

Согласно Приложения 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" № 405, утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 г. для общественных зданий при количестве этажей до 2 при объеме здания свыше 1 до 5 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на внешнеплощадочных водопроводных сетях, в пределах границы обслуживания здания. Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* "Вода питьевая".

В здание предусмотрен один ввод. Ввод выполнен из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17. На вводе предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1 этажа. Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали, стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка по санузлам и помещениям предусмотрена из полипропиленовых труб PN 10 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сантех- приборам и технологическому оборудованию). На ответвлениях от магистральной сети и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

4. Система горячего водопровода.

Горячее водоснабжение принято автономным от электрического бойлера. Разводка по санузлам и помещениям - из полипропиленовых труб PN 20 по ГОСТ 32415-2013. В помещении с душевыми предусмотрена установка электрического полотенцесушителя.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

5. Система хозяйственно-бытовой канализации.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Сети проектируемых систем прокладываются открыто по полу и монтируются из канализационных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены

прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм. Выпуск сточных вод предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети канализации. Выпуски сточных вод выполнены из чугунных канализационных труб Ду100 по ГОСТ 6942-98.

6. Примечания:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011 п. 5.2.9). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи."

Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001.

ТОМ IX КПП

1. Архитектурное решение

Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки АР являются: задание на проектирование, утвержденное архитектурно-планировочное задание, карточка принятых решений, согласованная с заказчиком и подрядчиком.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 669.35 по генплану.

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

- Степень огнестойкости здания - I

- Класс конструктивной пожарной опасности - С0

- Класс пожарной опасности всех строительных конструкций - К0

Уровень ответственности здания (СП РК 3.04-107-2014 Приложение 7*) - II (нормальный)

- Расчетный срок службы здания - 50 лет

Климатический район строительства

(СП РК 2.04-01-2017) - ШВ

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -20.1 С

Снеговая нагрузка -120кг/м²

Сейсмичность - 9 баллов

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Стеновое ограждение - Сэндвич панели.

Каркас здания - рамный-связевой металлический каркас.

Фундаменты - железобетонный, ленточный .

Кровля - скатная из профлиста с полимерным покрытием.

Отделка фасадов - вентилируемые фасады. Алюминиевые композитные панели.

Витражи - из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами.

Полы - согласно экспликации полов

Водосток - наружный организованный

2. ЭОМ

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-109-2013 и СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩР-КПП. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ, ОВиК.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается скрыто за гипсокартонной перегородкой, в полу в трубе.

Освещение принято общее и аварийное. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

3. Заземления

Сопrotивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40x4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное

зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ШР до последнего электроприемника.

4. Молниезащита

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

Молниезащита объекта осуществляется металлической кровлей через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Проект отопления и вентиляции "КПП" разработан на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Чертежей Архитектурно-строительной части;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04.107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности.

Расчетные параметры для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования приняты согласно отчету инженерно-геологических изысканий, г Алматы;

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки $t_n = -20,1$ °С.

Продолжительность отопительного периода: 164 суток.

Среднесуточная температура = $+0,4$ °С.

Для систем кондиционирования температура воздуха теплого периода года $t_n = +30,8$ °С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:
в комнате дежурного охранника $t_{в} = +20$ °С.

Отопление

В качестве нагревательных приборов служат электроконвекторы типа ЭВУБ с терморегулированием. Монтаж, испытание и пуско-наладку внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Отопительные установки после окончания монтажа отрегулировать и испытать на проектную производительность с оформлением соответствующей документации.

Вентиляция

В проекте предусмотрена механическая вытяжная вентиляция с неорганизованным притоком.

В помещении санузла предусмотрена механическая вытяжная вентиляция (В1).

В комнате дежурного охранника предусмотрена установка сплит-системы для поддержания параметров воздуха в летний период года. В проекте предусмотрена система отключения вентиляции при возникновении пожара (см. раздел -ЭОМ).

Воздуховоды, располагаемые снаружи здания изолируются изделиями типа "К Flex" фольгированная.

Монтаж, испытание и пуско-наладку внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Вентиляционные установки после окончания монтажа отрегулировать и испытать на проектную производительность с оформлением соответствующей документации.

4. АПС

Проект АПС "Строительство поликлиники на 500 посещений в рамках комплексной застройки Bigville, КПП ,по адресу: мкр. Ботакоз, уч.5, Алатауский район, г. Алматы"

Система автоматической пожарной сигнализации и автоматики выполнена на базе приборов производства «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот. R3;

извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный ИПР 513-11-А-R3.

Все сигналы о состоянии систем автоматической пожарной сигнализации и автоматики выводятся на табло прибора R3-Рубеж-2ОП и блок индикации Рубеж-БИ. При настройке системы все блоки и зоны пожарной сигнализации приписаны к отдельному светодиодному индикатору на R3-Рубеж-БИ. При возникновении события "Пожар", "Неисправность", потеря связи и др. неисправностей системы происходит звуковое оповещение.

R3-Рубеж-БИ и R3-Рубеж-ПДУ обменивается информацией с прибором R3-Рубеж-2ОП по интерфейсу R3-Link. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ.

Приборы расположены в здании Гараж. Кабель системы АПС между зданиями Гараж и КПП смонтирован посредством кабельной канализации внутриплощадочных сетей связи. Материалы для внутриплощадочных сетей связи учтены в разделе URS/ДП-РП/РВВ//93237-ВСС.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» , установленные в соответствии с назначением помещения. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 R3). Все извещатели подключены в адресные линии связи приемно-контрольного прибора R3-Рубеж-2ОП.

Во всех шлейфах пожарной сигнализации и автоматики предусмотрен запас адресов не менее 10%. Согласно СН РК 2.02-02-2023, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на приемно-контрольный прибор. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения. Запуск системы оповещения и контроль за состоянием прибора управления оповещением осуществляется по адресной линии связи (АЛС) подключенной к приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП.

Кабельная разводка

Сети выполнены кабелем адресная линия связи КПСнг(А)–FRLSLTx 1x2x0,35 мм²; Прокладка выполнена в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Электроснабжение

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание прибора управления оповещением выполнено от силового щита (см. альбом марки ЭМ). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР-12" и "БР-12", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

