«Сәтбаев көшесінің оңтүстік жағында оқу-зертханалық корпус салу (Сәтбаев көшесі 22/4 мекенжайы бойынша орналасқан ҰК ғимаратын және Сәтбаев көшесі 22/3 мекенжайы бойынша орналасқан МСК ғимаратын бұза отырып).»
жұмыс жобасы бойынша

31.07.2025 ж. № TES-0049/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«JeR Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

АЛҒЫ СӨЗ

«Сәтбаев көшесінің оңтүстік жағында оқу-зертханалық корпус салу (Сәтбаев көшесі 22/4 мекенжайы бойынша орналасқан ҰК ғимаратын және Сәтбаев көшесі 22/3 мекенжайы бойынша орналасқан МСК ғимаратын бұза отырып).» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Team expert's» ЖШС берді.

«Team expert's» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ TES-0049/25 от 31.07.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)»

ЗАКАЗЧИК:
Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «JeR Group»

город Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)» выдано ТОО «Team expert's».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Team expert's».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Сәтбаев көшесінің оңтүстік жағында оқу-зертханалық корпус салу (Сәтбаев көшесі 22/4 мекенжайы бойынша орналасқан ҰК ғимаратын және Сәтбаев көшесі 22/3 мекенжайы бойынша орналасқан МСК ғимаратын бұза отырып)., Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)

Дополнительные сведения: TES-0051-03, 18.06.2025, заявления 17.06.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:
https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=967b9178-72de-463f-82c6-3bd1bdfaa201

2. ЗАКАЗЧИК: Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «JeR Group» Государственная лицензия № 16012735 от 01.06.2020 года. I Категория Лицензиар Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «СК Проект Сервис» Государственная лицензия ГСЛ №06295 от 29.08.2024 года. II Категория Лицензиар Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: TEAM-03/00106 от 17.06.2025

задание на проектирование от 03.05.2025 года, утверждённое Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № 24097 от 26.02.2025 года, выданный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

земельно-кадастровый план земельного участка от 11 октября 2022 года с кадастровым номером 20-313-004-550 размером 2,2368 га, выданное Филиал НАО «Государственная Корпорация «Правительство Для Граждан» По Городу Алматы;

земельно-кадастровый план земельного участка от 11 октября 2022 года с кадастровым номером 20-313-004-549 размером 0,1428 га, выданное Филиал НАО «Государственная Корпорация «Правительство Для Граждан» По Городу Алматы;

земельно-кадастровый план земельного участка от 11 октября 2022 года с кадастровым номером 20-313-004-548 размером 0,2862 га, выданное Филиал НАО «Государственная Корпорация «Правительство Для Граждан» По Городу Алматы;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-69 от

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

20.05.2025 года о том, что пятно строительство поподает на 3 (трех) земельных участках. В этой связи, при проектировании принять правоустанавливающие документы на земельные участки с кадастровым номером 20-313-004-550, 20-313-004-549, 20-313-004-548;

протокол испытаний от 25 декабря 2024 года №210-П и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (Измерение плотности потока радона с поверхности грунта), составленный ТОО «Radioactive»;

протокол дозиметрического контролья от 25 декабря 2024 года №209-П составленный ТОО «Radioactive»;

дефектный акт от 22 октября 2024 года, утвержденный Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2024 года; (ГСЛ №008181 от 19.02.2002 выданное Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства)

топографической съемки, выполненной ТОО «G Global Project» в 2024 году;

заключение об уточнении инженерно-сейсмических условий выданное ТОО «КАЗГИИЗ» за №1-31 от 15.05.2024 года.

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-70 от 20.05.2025 года о том, что начало СМР запланировано 2 квартале 2026 года;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 02-01-18/308 от 18.07.2024 года о расстоянии мусорного полигона;

заключение о техническом состоянии с разработкой рекомендации по обеспечению сейсмобезопасности существующего здания общежитие, выданное ТОО «EXPERT PROFI» за № 11-1 от 19 октября 2023 года;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-72 от 20.05.2025 года о том что технологические оборудовании будут приобретены отдельно, в этой связи не учитывать в сметной документации;

АО «Международный Аэропорт Алматы» от 18 сентября 2024 года №2411 о том, что получение разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации не требуется;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 26 сентября 2024 года № ЗТ-2024-05421588 о расстоянии до пожарной службы;

Решение на проведение комплекса работ по постутилизации объектов (снос строений) выданное Акимат города Алматы КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» за № KZ70VVT00068041 от 11.04.2025 года

Технические условия:

Государственное коммунальное предприятие «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства от 27 декабря 2024 года №3273 на подключение объектов к сетям водоснабжения и водоотведения;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 18 января 2025 года №32.2-1100 на постоянное электроснабжение;

Объединение «Дивизион «Сеть» филиал АО «Казактелеком» от 31 октября 2024 года №ТУ-04-85/т-А на прокладку оптического кабеля;

ТОО «Алматинские Тепловые Сети» от 27 декабря 2024 года №15.3/26075/24-ТУ-В-106 на подключение к тепловым сетям;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5.2. Согласования заинтересованных организаций

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» от 7 ноября 2024 года №18-10-03/4173;

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/107 от 11.07.2025 года о том, что рабочий проект согласовано;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Пояснительная записка.
Том 1. Книга 2. Проект организации строительства.
Том 1. Книга 3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
Том 1. Книга 4. Система антитеррористической защищенности объектов, уязвимых в террористическом отношении.
Том 2.Альбом 1. Генеральный план.
Том 3.Альбом 1. Технологические решения.
Том 3.Альбом 2. Архитектурные решения.
Том 3.Альбом 3. Конструкции железобетонные. Блок А.
Том 3.Альбом 3.1 Конструкции железобетонные. Блок Б.
Том 3.Альбом 3.2 Конструкции железобетонные. Блок В.
Том 3.Альбом 3.3 Конструкции железобетонные. Тепловые сети.
Том 3.Альбом 4. Конструкции металлические.
Том 3.Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Том 3.Альбом 6. Водопровод и канализация.
Том 3 Альбом 7. Силовое электрооборудование и освещение.
Том 3 Альбом 8. Пожарная сигнализация.
Том 3 Альбом 9. Система оповещения и управления эвакуацией.
Том 3 Альбом 10. Охранная сигнализация.
Том 3 Альбом 11. АГПТ.
Том 3 Альбом 12. Электрочасофикация.
Том 3 Альбом 13. Структурная кабельная сеть.
Том 3 Альбом 14. Видеонаблюдение.
Том 3 Альбом 15. Система вызова безопасной зоны для МГН.
Том 3 Альбом 16. Автомотическое пожаратушение
Том 4 Альбом 1. Тепловые сети.
Том 4 Альбом 2. Система оперативно-дистанционного контроля.
Том 5 Альбом 1. Наружные сети водопровода и канализации.
Том 6 Альбом 1. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.
Том 6 Альбом 2. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.
Том 7 Альбом 1. Наружные сети связи.
Том 8 Сметная документация.
Том 9 Паспорт проекта.
Том 10 Энергетический паспорт.

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Создание для учащихся в городе Алмата условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1.Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Местоположение: Проектируемая площадка расположена по адресу город Алматы угол улицы Сейфуллина и Сатпаева.

Краткая климатическая справка. (СП РК 2.04-01-2017)

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №2

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-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

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-26,9º С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-23,4º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-23,3º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1º С)

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

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

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

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

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца- (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0º С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода – (-2,9º С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм

за апрель- октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

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

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа

Толщина стенки гололеда –10 мм

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков

1,17м – для насыпных и крупнообломочных грунтов.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 – 01 – 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см

Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99 - 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

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

Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография

В административном отношении участок находится в Бостандыкском районе г.Алматы.

В геоморфологическом отношении площадка располагается на современном конуса выносе реки Малая Алматинка, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах 846-850м.

Рельеф участка равнинный, поверхность относительно ровная, общий уклон поверхности на север 1-2º. Участок застроенный.

Растительность представлена редкими лиственными деревьями и декоративными кустарниками, встречающимися на участках озеленения.

Геологическое строение и гидрогеологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами, с крупным песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности слоем покровных образований, представленных суглинками просадочными (1 тип) и насыпными грунтами. Мощность покровных грунтов варьирует в переделах 4,5-5,5м.

Грунтовые воды выработками глубиной до 25,0м не вскрыты.

Площадка строительства, потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

Насыпной грунт (галечник, гравий, суглинок, песок), мощность 0,5-2,8м.

Суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип), мощность 1,7-4,3м.

Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 30 %, грунт маловлажный. Содержание заполнителя не превышает 30%, крупнообломочный материал преимущественно (более 80%) состоит из магматических пород. В кровле слоя до глубины 6,5м. встречены линзы супеси и песка мощностью не более 0,3-0,4м.

Вскрытая мощность 20,5м.

Физико-механические свойства грунтов.

По материалам изысканий на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок просадочный (1 тип)

ИГЭ-3 Галечниковый грунт

Физико-механические свойства грунтов приводятся в таблице №3.

Таблица №3

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	2	3	4	5	6	7

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3 г/см^3 г/см^3	1,90 1,90 1,88	1,71 1,71 1,69	2,38 2,38 2,36
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа		46/28* 46/28* 30/18*	38 35 33
3	Угол внутреннего трения	φn φII φI	град град град		24/18* 24/18* 20/15*	35 34 33
4	Модуль деформации	E	МПа		8,8/3,5*	72,0
5	Условное расчетное сопротивление	R○	кПа	180	370/190*	600

Примечание: * - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии

Специфические грунты

Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами (ИГЭ-1) и суглинками просадочными (ИГЭ-2).

Насыпные грунты представляют из себя грунты образованные обратной засыпкой при строительстве, ремонтных работах и укладке подземных коммуникации. Преимущественно представлены галечниковыми грунтами с суглинком, реже, строительным мусором (битый кирпич, бетон), плотно слежавшимися, плотными.

По данным компрессионных испытаний суглинки (ИГЭ-2) при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Начальное просадочное давление – 0,085МПа (0,85 кгс/см²). Начальное просадочное давление и другие показатели просадочности по глубинам приведены в приложении №5.

Мощность просадочной толщи – 1,7-4,3м. Мощность просадочной толщи при полном отсутствии с поверхности насыпных грунтов может достигать 4,5-5,5м.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Существующая площадь территорий имеет сложную форму. Общая площадь участка в отведенных границах по гос акту составляет 2,2368га.

Данном участке предусмотрено ПДП. Размещение выполнено с учетом утвержденного проекта детальной планировки. Размещение на участке выполнено с учетом требований инсоляции и пожарной безопасности.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

На территорию зданий предусмотрено два въезда и выезда со стороны улицы.

Вокруг зданий зданий обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Перепад высот по участку примерно ровный и составляет от 0,00 до 1,50 м. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией.

Высотная посадка зданий решена в полной увязке с высотным положением прилегающего рельефа и обеспечивающая проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от зданий и с территории. Вертикальная

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

планировка решена в проектных отметках и горизонталях. Проектные горизонтали проведены через 0,20-0,50 м.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки для зданий принята 1,5м. Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке (849,65) на местности.

Противопожарные мероприятия:

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам.

Расстояние от края проезда до стен зданий принято 3,0-4,0 м.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 5,3-8,0-13,0м. На участке предусмотрены, также разворотные площадки, пригодные для маневров пожарной машины.

Подъезды к участку предусмотрены с проектируемых улиц.

Проезды и площадки

Покрытие проездов и тротуаров запроектировано асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 5,0 м.

Дорожная сеть зданий обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин имеется существующие, а/бетонное покрытие, для пешеходного движения - из проектируемое тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории зданий выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и куфстарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

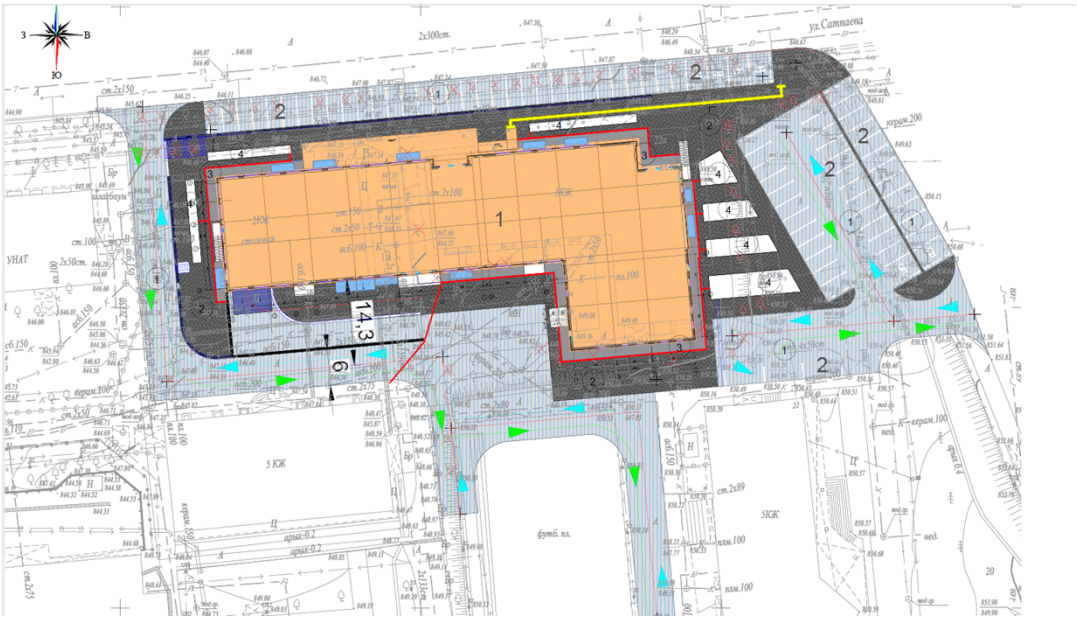
Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории жилых домов отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	количество	% к общей площади.
1	Площадь участка т.ч.	га	2,2368	100
2	Площадь проектируемого участка	га	0,4295	
3	Площадь застройки	$м^2$	1413,25	6,3
4	Площадь покрытии, в т.ч.	$м^2$	3141,0	14
5	Озеленение:	$м^2$	242,74	1,0

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Ситуационная схема

Экспликация:

1. учебный корпус.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами. В данном проекте в соответствии с заданием на 2 кафедры: машиностроение и архитектурно - строительная.

Форма обучения в одну смену, наполняемость аудитории -24-42 человек. Аудитории оснащены соответствующим оборудованием: проекционным экраном с проектором, стол для преподавателя, современные стулья со столешницей для аудиторий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места студента. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам. Кабинеты кафедры оснащены столами, шкафами, креслами, интерактивными панелями, также компьютерами и принтерами. Количество работающих согласно штатного расписания 100 человек. Для питания учащихся предусмотрена столовая с обеденным залом на 90 посадочных мест, который запроектирована на 1 этаже. Работа столовой принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Количество выпускаемых блюд -2138 блюд в день. Для охлажденных полуфабрикатов предусмотрены холодильные камеры. Количество работающих - 3 человека. Для персонала предусмотрен гардероб с душевой кабиной и санузел, оснащенный односекционными шкафами с двумя отделениями (для домашней и рабочей одежды).

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника».

Класс ответственности объекта по назначению (СП РК 2.03-30-2017) - III

Класс ответственности объекта по этажности (СП РК 2.03-30-2017) - II

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Степень огнестойкости объекта - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Объект технически и технологически несложный.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 849,65 по генплану.

Здание учебно-лабораторного корпуса состоит из 3-х блоков.

Блок А, 9-ти этажный с цокольным и без технического этажа, прямоугольной формы с размерами в осях 18,0х42,00 м. Высота цокольного этажа - 5.3м; высота первого этажа - 4.50м; высота с 2-го по 9-й этажи - 3,3м.

Блок Б, 9-ти этажный, с цокольным и техническим этажами, прямоугольной формы с размерами в осях 18,0х32,80 м. Высота цокольного этажа - 5.3м; высота первого этажа - 4.50м; высота с 2-го по 9-й этажи - 3,3м.

Высота технического этажа -2,8м до низа плит покрытия.

Блок В, 5-ти этажный с цокольным этажом, прямоугольной формы с размерами в осях 13,80х20,00 м. Высота цокольного этажа - 5.3м; высота первого этажа - 4.50м; высота с 2-го по 5-й этажи - 6,60м.

На всю высоту здания заполнение наружных стен представляет собой заполнение из газобетонных блоков t-300мм D-600кг/м3 армированные, стены утеплены минеральной ватой ПТЭ-125 ТУ-5761-00126238-00(D-125кг/м^3) -60 и 50 мм. с последующей отделкой фиброцементными плитами, ламинированными t-8мм.

Внутренняя отделка стен - штукатурка, керамическая плитка,

Потолки- подвесной потолок, водоэмульсионная покраска.

Полы- плитка из мрамора облицовочная, ковровая плита, керамическая плитка, спортивный паркет, линолеум

Окна - металлопластиковые. Витражи - алюминиевые. Стекло в витражах выполнить из энергосберегающеге, коленного стекла.

Кровля - совмещенная, вентилируемая, с внутренним водостоком.

Покрытие кровли - наплавляемый битумно-полимерный материал, с уклоном 2% в строну воронок

Двери: наружные и в тех подполье - металлические в кабинетах - деревянные

Витражи внутренние - алюминиевые. Стекло в витражах выполнить из коленного стекла.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" соблюдены нормы по продолжительности инсоляции, естественному освещению и ориентации зданий. Расчет по инсоляции, составляет не менее 2 -х часов в день, для южной зоны.

Средствами вертикального сообщения между этажами служат лестница и лифт, грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения,с размерами кабины 1400х1400х2100, а горизонтальными средствами сообщения между кабинетами служит коридор.

Антикоррозионная и противопожарная защита

В качестве мероприятий по повышению огнестойкости стальных конструкций предусматривается нанесение огнезащитного покрытия вспучивающуюся с высокими теплоизоляционными свойствами в соответствии с СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009).

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

надколонники - 120мин;

фермы и прогоны кровли - 15мин,

вертикальные и горизонтальные связи, прогоны для потолка - 15мин,

элементы трибун - 15мин.

Толщина огнезащитного покрытия определяется в зависимости от принятой марки материала и фирмы изготовителя и указывается в технологической карте на данный вид

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

работ. Нанесение покрытия должно производиться в строгом соответствии с технологической картой.

Наружная отделка фасада

Цоколь здания - Система вентилируемого навесного фасада, из полированного гранита, б=20 мм.

Крыльца, пандусы - плитка керамогранитная с шероховатой поверхностью.

Наружные поверхности стен – Система вентилируемого навесного фасада из плит фиброцементной ламинированное t-8мм.

Цветовое решение фасадов дано в эскизном проекте, согласованном с заказчиком.

Объемно-планировочные показатели.

№ п/п	Наименования	Ед,изм	Всего
1	Этажность	этаж	9 эт
2	Площадь застройки	$м^2$	1745,30
3	Строительный объем в том числе:	$м^3$	67531,08
	Выше отм. 0.000	*$м^3$*	*58280,99*
	Ниже отм. 0.000	*$м^3$*	*9250,09*
4	Общая площадь	$м^2$	17289,37

6.2.4 Конструктивные решения

Здание учебно-лабораторного корпуса состоит из трех блоков (А, Б, В).

Блок А - девятиэтажный с цокольным этажом; высота цокольного этажа (до низа плит перекрытия) - 5,0м; первого этажа - 4,5м; последующих этажей 3,3м.

Блок Б - девятиэтажное здание с цокольным и техническим этажом. Высота цокольного этажа - 5,0м; первого этажа - 4,5м; последующих этажей 3,3м. Высота технического этажа 3,0м.

Блок В - пятиэтажный с цокольным этажом. Высота цокольного этажа - 5,0м; первого этажа - 4,5м; последующих этажей 6,6м.

Конструктивная схема здания решена в монолитном железобетонном каркасе по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается за счет совместной работы колонн, ригелей, диафрагм жесткости (монолитных ж/б стен) и жесткого диска перекрытий.

Расчет каркаса здания выполнен с помощью программного комплекса «LIRA-FEM-2025».

Фундамент под каркас здания - сплошная монолитная ж/б плита толщиной 1,0м. Материал - бетон кл. С25/30, морозостойкость F150. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные ж/б переменного сечения по высоте, размерами 1000х600; 800х600; 600х600. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Балки - монолитные ж/б сечением 550х600(h); 800х600(h); 300х500(h). Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий - монолитные ж/б тощиной 200мм. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены - монолитные ж/б тощиной 400; 350; 300; 250мм. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Лестныцы - монолитные ж/б; лестничные площадки - монолитные ж/б толщиной 200мм. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Парапет - монолитные ж/б толщиной 200мм.

Антисейсмические мероприятия.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017* - девять баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам по картам сейсмического микрозонирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) - IБ.

Показатели сейсмической площадки строительства:

Сейсмичность площадки строительства по картам сейсмического микрозонирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) - девять баллов.

Изученные грунтовые условия площадки строительства по картам сейсмического микрозондирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) соответствуют участку II-А-1.

Значение горизонтального расчетного ускорения ag (в долях g) -0,500g.

Значение расчетного вертикального пикового ускорения, agv (в долях g) -0,450g.

Значение скорости распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще - 580м/с согласно сейсмозонду 48 выполненного КАЗГГИИЗ в 2014-2016 годах (по картам микросейсмозонирования).

Наличие или отсутствие факторов, неблагоприятных в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий - неблагоприятные факторы отсутствуют.

6.2.5. Конструкции металлические.

Основные расчетные положения

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

-СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»

-СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»

-СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 часть 1-3 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

-НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 часть 1-3 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

-СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 «Общие воздействия. Ветровые воздействия»

-НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 часть 1-4 «Общие воздействия. Ветровые воздействия»

Характеристика проектных решений

В данный альбом КМ входят: каркас блока «В»; трибуны и сцены в блоке «В»; лифтовые шахты в блоках «А» и «Б»;

Блок «В» прямоугольный в плане, с размерами в осях 20х13.8м.

Каркас блока «В» до отм. -0.200 выполнен из монолитных ж/б конструкций.

Колонны и балки каркаса блока «В» выполнены из прокатных двутавров, а также из сварного двутавра переменной высоты.

Общая устойчивость каркаса обеспечивается жестким соединением стальных колонн с монолитными ж/б конструкциями, а также наличием системы вертикальных связей по колоннам.

Связи выполнены из квадратных гнутосварных профилей.

Стойки парапетов выполнены из прокатных двутавров колонного типа.

На каждом этаже проектом предусмотрены трибуны и сцена. Элементы трибун и сцены выполнены из квадратных гнутосварных профилей. Стойки трибун и сцены устанавливаются на монолитные плиты перекрытия при помощи анкеров фирмы Hilti.

Элементы лифтовых шахт выполнены из квадратных гнутосварных профилей. Крепление элементов шахт к ж/б конструкциям выполняется на закладных деталях.

Крановые эстакады выполнены из прокатных двутавров. Пролет кран-балок - 5.3 и 5.7 м.

Материал конструкций

Марку стали конструктивных элементов принимать по «ведомостям элементов», расположенным на монтажных схемах. Неоговоренные в ведомостях элементов марки стали на деталях узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости, опорные ребра и т. д.) заказаны в технической спецификации стали с учетом требований СТ РК EN

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям».

Соединения элементов

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций принимать по таблице 5

СТ РК EN 1090-2-2021. Катеты угловых швов следует принимать по расчету и соблюдать условия, описываемые в п. 7.5.8 СТ РК EN 1090-2-2021.

Монтаж конструкций вести на сварке и:

-болтах по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014; гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015; шайбы по ГОСТ 11371-78.

-высокопрочных болтах по ГОСТ 22356-77 классов прочности 10.9 по ГОСТ ISO 898-1-2014; гайки по ГОСТ 22356-77 класса прочности 10 по ГОСТ ISO 898-2-2015; шайбы по ГОСТ 22356-77.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек (кроме высокопрочных).

Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в «ведомостях элементов».

Антикоррозионная и противопожарная защита

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции огрунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (1 слой). Окраску выполнять эмалью ПФ 115 гост 6465-76* за два раза общей толщиной покрытия 55 мкм. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

1). СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2). ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

3). ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандртов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

В качестве мероприятий по повышению огнестойкости стальных конструкций предусматривается нанесение огнезащитного покрытия вспучивающуюся с высокими теплоизоляционными свойствами в соответствии с СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009).

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

-колонны, стойки - 150 мин;

-балки перекрытий - 60 мин;

-балки покрытия - 30 мин;

-вертикальные связи по колоннам - 150 мин;

-горизонтальные связи - 30 мин;

-лестница - 60 мин;

-элементы лифтовых шахт - 30 мин;

-элементы трибун и сцены - 30 мин;

-настилы - 30 мин.

Толщина огнезащитного покрытия определяется в зависимости от принятой марки материала и фирмы изготовителя и указывается в технологической карте на данный вид работ. Нанесение покрытия должно производиться в строгом соответствии с технологической картой.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.2.6.1 Наружные сети водоснабжение и канализации.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами в соответствии с требованиями:

-СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

-СН РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения, и канализация»;

-ТУ выдан ГКП га ПХВ «Алматы Су» №3273, от 27.12.2024г.

-Гарантируемый напор 20м вод. ст. (0,2 МПа).

-Инженерные - геологические изыскания выполненный ТОО «ГЦИ»

-Грунтовые воды выработками глубиной до 25,0м не вскрыты.

-Физико-механические свойства грунтов.

По материалам изысканий на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок просадочный (1 тип)

ИГЭ-3 Галечниковый грунт

Тип грунтовых условий по просадочности - Первый.

Глубина нулевой изотермы в грунте: по СП РК 2.04 - 01 - 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99 - 76см. По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

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

-Сейсмичность -9 баллов

-общий строительный объем одного здания: 66530,88м^3.

-Согласно выданному ТУ, ГКП га ПХВ «Алматы Су» №3273, от 27.12.2024г. водопровод предусмотрен от магистральной сети ∅200мм с устройством колодца с запорно регулирующей арматурой. В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых и стальных труб Ø160, Ø100мм СТ РК ISO 4427-2014. ГОСТ 10705-80 При наличии документов подтверждающий безопасность используемыми материалами. Подтвержденное качество. В работе используется высококачественный полиэтилен, прошедший контрольно-аналитические испытания и полностью соответствующий требованиям СТ РК ISO 4427-2014. Абсолютная отметка, принято за нулевую 849,65.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Технически регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 5. Более 2-х но не более 12-ти этажей из расчета 35л/сек. пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов, расположены на территорий. Места расположения пожарных гидратов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями.

Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа – «Весьма усиленная»

Канализация.

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и хризотилцементных канализационных труб ВТ6 DN150мм, DN200мм с муфтами типа САМ-6 и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТу 31416-2009, ГОСТ 539-80.

Согласно выданному ТУ, ГКП га ПХВ «Алматы Су» №3273, от 27.12.2024г. сточные воды отводятся в сущ. сеть канализацию ∅800мм.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по серии 3.900.1-14.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86

Производства работ вести согласно СН РК 4.0105-2002.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей).

При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Прокладка трубопроводов в просадочных грунтах I-го типа по просадочности.

Основание под водопроводные и канализационные трубы приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009. таблица18.3, СН РК 4.01-03-2011. Таблица 12.2.

Тип грунта по просадочности I.

Категория обеспеченности подачи воды II.

Территория, застроенная.

а) водопровод; Принято уплотнение грунта.

Уплотнение грунта - трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м, с устройством водонепроницаемого поддона, до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя.

б) канализация: Принято уплотнение грунта.

Уплотнение грунта - трамбование на глубину 0,3 с устройством водонепроницаемого поддона, на которую укладывается слой песка толщиной 0,1 м под трубопроводы. СНиП РК 4.01-02-2009. таблица18.3, таблица18.4.

Толщина слоя просадочного грунта Св.5 до 12м, принято длина канала 5,0м, при диаметре труб до 100мм.

В связи с просадочностью грунта второго типа на сети устанавливаются контрольные колодцы (Кк1 и т.д.), выполненные из сборных железо - бетонных колец Ø1000мм по ТРП Серия 3.900.1-14. На водопроводных сетях предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Колодцы на сетях водопровода в грунтовых условиях II типа - уплотнить на глубину 1 м с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$ /сут	$м^3$ /час	л/сек	
Водопровод В1, общий Т3 в т.ч	50,656	17,10	6,82	Пож. 35 л/с
Канализация хозяйственно-бытовая	50,656	17,10	10,02	Коэф неровн=1,6

Внутренние сети «водоснабжение и канализация»

Водоснабжение

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

а) технического задания;

б) архитектурно-строительных чертежей;

в) Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:

-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»;

-СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;

-СН РК 3.02-21-2011, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

-Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2.6, Таблица 3 составляет 4х2,6л/сек.

-Строительный объем здания V=66530,88 м^3.

-Этажность- 9 эт.

-Степень огнестойкости- II.

-Объединенный водопровод хозяйственно-питьевой В1.

-Водоснабжение учебно-лабораторного корпуса предусмотрено от проектируемых наружных сетей водоснабжения см. раздел НВК. Водоснабжение объекта подключить от сущ. городского водопровода ∅200мм южнее объекта, по ул. Сатпаева.

-Согласно техническим условиям давление в точке подключения составляет 20м. вод. столба (0,2 МПа).

-Система холодного водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления ГВС, на внутреннее пожаротушение и к столовой.

Вводы водопровода хоз-противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб ∅108х3.5 мм по ГОСТ 10705-80, магистральные трубопроводы, проходящие по подвальному этажу и стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб диаметром ∅15÷100 мм по ГОСТ 3262-75. Подводки к санприборам выполнены из полипропиленовых водопроводных труб ∅20÷25 мм по ГОСТ 32415-2013.

Для учета воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ∅65 мм расположенного в подвале на отм. -5.300, в осях 9-10; В-Г. Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний

Для обеспечения необходимого напора в сети хоз-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo COR-2 Helix V 1004/SKw-EB-R (1 рабочий, 1 резервный) (поз 1-1,2), производительностью Q=10,87 м3/час, H=24,0 м, N=2х1.5 кВт - для хоз-питьевых нужд и Wilo CO2HelixV3603/2/SK-FFS-R (1 рабочий, 1 резервный) (поз 2-1,2), производительностью Q=37,44 м3/час, H=40,0м, N=2х7,5 кВт - для противопожарных нужд.

Насосы установлены на электролитически оцинкованной фундаментной раме с регулируемой по высоте вибропоглощающей опорой.

Включение и отключение насосов - для хоз-питьевых нужд (поз 1-1,2) - местное, автоматическое, по давлению в напорном трубопроводе. Включение противопожарных насосов (поз 2-1,2) - местное, дистанционное, от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Отключение местное, автоматическое по давлению в напорных трубопроводах.

Насосная расположена в подвале на отметке -5,300, в осях 9-10; В-Г.

Насосная установка (поз 1-1,2) работает в повторно - кратковременном режиме совместно с напорным гидробаком.

Сеть хоз-противопожарного водопровода принято кольцевая, с двумя вводами. На обводной линий у счетчика хоз-противопожарного водопровода устанавливаются опломбированном, закрытом положений задвижки с электроприводом 30ч906бр, диаметром 100, для пропуска противопожарного расхода воды. Открытие задвижек и включение пожарных насосов - автоматическое, от кнопок, установленных у пожарных кранов. После тушения пожара задвижки в насосной закрываются.

Прокладка труб, открытая - по стенам и под перекрытием подвального этажа и скрыто - в коробах (в шахтах), в подвесных потолках. Трубы прокладываются с уклоном 0,002.

Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м, пожарными стволами с диаметром спрыска наконечника 16мм. В шкафах пожарного крана установлены огнетушители в количестве 2 штук.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть установлены на высоте 1,35 м, укомплектованы рукавами и стволами и размещаться в пожарном шкафу. На дверце шкафа должен быть указан буквенный индекс "ПК", порядковый номер и номер телефона ближайшей пожарной части. Внешнее оформление дверцы шкафа должно включать красный цвет и отвечать требованиям стандартов. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу. Необходимо не реже одного раза в 6 месяцев производить ревизию «ПК», пуск воды, перемотку рукавов на новую скатку.

В помещений «насосной» должно быть вывешена общая схема противопожарного водоснабжение и схема обвязки насосов. На каждой задвижке и пожарном насосе должно быть указано их назначение.

Задвижки с электроприводом должны проверяться на работоспособность не реже двух раз в год, а пожарные насосы - ежемесячно. Указанное оборудование должно находиться в исправном состоянии. Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза; в подвале - изолировать от конденсата, в земле - покрыть гидроизоляцией усиленного типа.

Хозяйственно-питьевой водопровод для столовой (В1с).

Хозяйственно-питьевой водопровод для столовой запроектирован отдельной сетью (В1с), для учета воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ∅50 мм. Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний.

Магистральные трубопроводы водопровода, проходящие по подвальному этажу и подъемы выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75; подводки к санитарным и технологическим приборам из полипропиленовых водопроводных труб ∅20÷50 мм по ГОСТ 32415-2013.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза; в подвале - изолировать от конденсата.

Подъемы холодного водоснабжения в местах их пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим

перемещение трубы вдоль продольной оси.

Горячее водоснабжение Т3, Т3с, Т4.

Система горячего водоснабжение (Т3,Т3с,Т4) - закрытая, приготовление горячей воды предусмат- ривается в теплообменниках, блока "А" (пом. 01), расположенных в тепловом пункте (см. раздел ОВ).

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным и технологическим приборам школы. В сан. узлах для младших классов температура горячей воды, подаваемой к водоразборной арматуре душей и умывальников не превышает 37°С. Для этой цели на подводящем трубопроводе горячего водоснабжения предусмотрены термостатические смесительные клапаны.

Магистральные сети по подвалу выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ∅15÷32 мм по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санитарно- техническим приборам выполнены из полипропиленовых армированных труб PN16 ∅20÷25 мм ГОСТ 32415-2013.

Учет воды в системе горячего водоснабжения предусматривается посредством установки счетчика горячей воды ∅50 мм с радиомодулем.

Циркуляция горячего водоснабжения запроектирована по магистрали и по стоякам.

На циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения предусмотрена установка счетчика горячей воды ∅40 мм с радиомодулем.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для исключения конденсации влаги и потерь тепла трубопроводы горячей и циркуляционной воды покрываются теплоизоляционным материалом, гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм СТ РК 3364-2019, кроме подводок к приборам.

Горячее водоснабжение столовой (Т3с).

Система горячего водоснабжения для столовой принята отдельной сетью (Т3с), для учета горячего водоснабжения столовой предусмотрен отдельный счетчик ∅40 мм.

Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний.

Циркуляция горячего водоснабжения столовой согласно СН РК 3.02-21-2011 п.5.5.1.13 не предусматривается. Магистральные сети водопровода по подвальному этажу выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ∅15÷50 мм по ГОСТ 3262-75.Подъемы и подводки к санприборам из полипропиленовых армированных водопроводных труб ∅20÷25 мм по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы горячего водоснабжения столовой за исключением подводок к санитарным и технологическим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм. Подъемы горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытиями заключить в гильзы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Канализация хоз-бытовая К1

Бытовая канализация - самотечная, с отводом в одноименную наружную сеть. Система монтируется для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопроводы бытовой канализации выполнены из канализационных поливинилхлоридных (ПВХ) труб диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013. Прокладка внутренних канализационных сетей принято: открыто - в санузлах, душевых и в других помещениях и скрыто - в подвале, в приставных коробах. При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300х400мм. На выпусках канализации устанавливаются бетонные упоры.

Стальные трубопроводы (футляры, гильзы) - покрыть гидроизоляцией усиленного типа.

Канализация ливневая К2.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен наружный организованный водосток (см. раздел АР) для блоков А, Б, В и внутренняя ливневая канализация для остальных блоков.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается на лоток (см. раздел ГП).

В проекте предусмотрены кровельные воронки водосточные чугунные с крепежными деталями. Вокруг водосточных воронок проложен греющий кабель (см. электротехнический часть проекта). Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

Трубопроводы и стояки запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х4.0 мм по ГОСТ 10705-80. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь ливневых канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки, на стояках предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В зимнее время, в случае перемерзания водостоков, предусмотрен перепуск талых вод с кровли здания в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза

Канализация производственная К3.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Производственная канализация от столовой запроектирована раздельной от хозяйственной -бытовой канализации учебно-лабораторного корпуса. Сточные воды отводятся от санитарных и технологических оборудования столовой. Производственные сточные воды до поступления в запроектированную сеть внутриплощадочную канализацию, проходят предварительную очистку в жироуловителе (см. часть НВК).

Технологическое оборудование столовой подключить к системе производственной канализации с разрывом струи. Предусмотреть пластиковый прямоточный сифон с разрывом струи для мойки, от технологического оборудования горячего цеха, мойки посуды к сетям канализации с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки согласно СН РК 3.02-21-2011.

Система канализации монтируется из канализационных поливинилхлоридных (ПВХ) труб ∅50, 110мм по ГОСТ 32412-2013. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. На сетях производственной канализации установлены прочистки, для вентиляции предусмотрено вентиляционный стояк. Стояк производственной канализации зашить в короб. Против ревизий на стояке предусмотреть лючки размером 300х400мм. На выпусках производственной канализации устанавливаются бетонные упоры.

Стальные трубопроводы (гильза) - покрыть гидроизоляцией усиленного типа.

Канализация дренажная К2н (напорная).

Для отвода случайных стоков с пола теплового узла и насосной предусмотрены дренажные приямки.

Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажными насосами производительностью:

1) Q=11,60 м^3/ч, H=6,0 м, P=0.75 кВт и поплавковым выключателем (датчиком уровня);

2) Q=13,82 м^3/ч, H=6,0 м, P=2,2 кВт и поплавковым выключателем (датчиком уровня);

Сеть запроектирована из стальных электросварных труб ∅57х3.0 по ГОСТ 10705-80. Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза.

Мероприятия в сейсмических условиях.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается.

Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. На вводах водопровода, а также в местах прохождения трубопроводов водопровода между блоками предусмотрено гибкие соединения, на выпусках канализации устанавливаются бетонные упоры.

Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации, прокладываемые по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле - покрываются антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция 7.

Основные показатели по системе водоснабжения.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	при пожаре л/с		
Учебный корпус							
Водопровод В1 общий (с учетом пригот. ТЗ)	24,0/40,0**	25,0	5,2	2,22	4х2,6		
- в том числе В1		15,0	2,94	1,31			
- в том числе ТЗ		10,0	2,26	0,91			
Канализация К1		25,0	5,2	3,82			
Столовая 90 посадочных мест							
Водопровод В1с общий (с учетом пригот. ТЗс)		25,656	11,9	4,6			U=2138 блюд/сут U=594 блюд/час
- в том числе В1с	14,0	17,104	7,93	3,085			
- в том числе ТЗс	13,0	8,552	3,96	1,54			
Канализация К3		25,656	11,9	6,2			
Дренажная канализаци К2н (напорная)	6,00	-	13,82*	3,84*			Эпизодический, аварийные воды
Общий расход							
Хоз-противопожарный водопровод В1 (с учетом пригот. ТЗ)	24,0/40,0**	50,656	17,1	6,82	4х2,6		
- в том числе В1		27,104	17,1	6,82			
- в том числе ТЗ	23,00	18,552	6,22	2,45			
Канализация		50,656	17,1	10,02			
Канализация К2		-	-	14,19			

6.2.6.2. Электротехническая часть

Наружные сети электроснабжения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, генплана, топосъемки и в соответствии с требованиями нормативной документации.

В соответствии со СП 4.04-106-2013. электроприемники проектируемого объекта по степени надежности электроснабжения в относятся к потребителям 1 и 2 категории.

ТУ за № 32.2-1100 от 18.02.2025г. («Учебно-лабораторный корпус», разрешенная мощность 780кВт), выданные «Алатау Жарык Компаниясы» г. Алматы. И дополнение к техническим условиям АО "АЖК" 32.2-15227 от 26.12.2025г.

Согласно технических условий подключение проектируемого объекта выполняется от I-СШ и II-СШ РУ-0,4кВ существующей трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кА №780.

Для потребителей 1 категории устанавливается дизельная электростанция в защитном всепогодном кожухе.

От существующей ТП №780 до проектируемых объектов кабели прокладываются в траншее. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Освещение территории проектируемого объекта предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на круглоконические опоры высотой 4м и 6м.

Средняя горизонтальная освещенность территории принята 4лк.

Для управления освещением территории проектом предусматривается в помещении 14 отм.0,000проектируемого объекта установка ящика управления освещением 1ЯУО типа ЯУО 9601.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Ящик управления освещением обеспечивает автоматическое включение и отключение осветительной нагрузки от реле времени, ручное включение и отключение осветительной нагрузки осуществляется кнопками на дверце ящика.

Электроснабжение ящика 1ЯУО осуществляется от 5ВРУ, расположенного в электрощитовой проектируемого здания.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

Заземлитель выполнен из стали круглой Ø16 длиной 5м, ввинченный вертикально в землю, верхние концы стали круглой заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все кабели проложить в траншее на глубине 0,7м от планируемой отметки земли. В местах пересечения трассы с подземными коммуникациями, вводов в здание и прохождения под асфальтом кабель прокладывается в ПНД трубе.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Напряжение электросети:	В/В, кВ	10
Категория электроснабжения:		1,2
Установленная мощность потребителей, кВт	кВт	1108,392
Расчетная мощность потребителей, кВт	кВт	756,70
Расчетный ток	А	1261,20
Коэффициент мощности		0,92
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч	1740,40
Протяженность трасс КЛ-0,4кВ.	м	1684

Фасадное освещение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Данным проектом выполняется архитектурная подсветка фасадов проектируемого здания.

Для подсветки принят архитектурный светодиодный накладной двухсторонний светильник.

Расстановка данных светильников выполняется согласно архитектурно-планировочного задания и архитектурных чертежей.

Управление архитектурной подсветкой фасадов проектируемого зданий выполняется от ящика ЯУО, типа ЯУО 9601, который предназначен для эффективного управления вечерним и ночным освещением фасадов. Предусмотрено автоматическое управление от программатора.

Подключение ящика ЯУО выполняется от щита 5ВРУ, расположенного в электрощитов проектируемого объекта.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным в поливинилхлоридных трубах по наружным стенам здания под фасадной отделкой.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях подсветки фасадов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Напряжение электросети:	В/В	380/220
Установленная мощность потребителей	кВт	2,23
Расчетная мощность потребителей	кВт	2,23
Расчетный ток	А	4,5
Коэффициент мощности		1,0

Внутренние сети электроснабжения

Общие указания.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям 1 категории.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции.

Для электроснабжение проектируемого объекта в электрощитовой предусмотрена установка вводного устройства ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-13-10УХЛ4 в комплекте со счетчиками электроэнергии, трансформаторами тока и распределительных устройств ВРУ1-41-00УХЛ (2шт) и ВРУ-1-44-00УХЛ (2шт).

Для потребителей 1 категории предусмотрена установка АВР-3-250-3-У и распределительного устройства ШР-1К.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и электроосвещение.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН.

Магистральные и распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx, проложенными в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверенно на потерю напряжения.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Отключения производится автоматически посредством независимого расцепителя РН-47, установленного в щите вентиляции ШВ. Независимый расцепитель отключает щит вентиляции ШВ по сигналу от прибора пожарной сигнализации о возникновении пожара.

Согласно задания части «ВК», проектом выполнено подключение кнопок для запуска пожарных насосов, расположенных в техподполье. При нажатии кнопки у пожарного крана автоматически включаются пожарные насосы. Шкаф управления насосной станции поставляется в комплекте с насосным оборудованием.

Защитные мероприятия.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для защиты обслуживающего персонала и животных от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Для защиты людей от поражения электрическим током, предусматривается устройство защитного заземления (зануления) по системе TN-C-S, на вводе ВРУ выполнено разделение на защитный «PE» проводник и нуля "N".

Повторное заземление ВРУ осуществляется с помощью присоединения нулевого «N» и защитного проводника «PE» к внутреннему заземлению (сталь полосовая 25х4мм) в помещении электрощитовой и присоединение к наружному контуру заземления. Заземление лифтовой установки выполняется в соответствии с чертежами и инструкцией на монтаж завода-изготовителя, а также ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, корпуса щитов, опорная рама, корпус электродвигателя, корпус тормозного магнита, трансформаторы, корпуса светильников и т.п.

Магистраль заземления лифтового оборудования присоединяется к ГЗШ (ВРУ здания).

Молниезащита здания выполнена отдельным разделом настоящего проектасм. раздел «МЗ».

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

-металлические части строительных конструкций, молниезащиты системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования, Такие проводящие части соединяются между собой на вводе в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение электросети:	380/220 В
3	Установленная мощность потребителей, кВт	1108,392
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	756,7
5	Расчетный ток, А	1261,20
6	Коэффициент мощности	0,92

Освещение

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся к потребителям 2 категории.

В качестве осветительных щитков щиты боксы типа ЩРН.

Электроснабжение щитков освещения предусматривается от распределительных устройств ВРУ, установленных в электрощитовой (см. раздел ЭМ).

Проектом разработаны рабочее и аварийно-эвакуационное освещение проектируемого здания. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, но запитываемые от отдельных щитков.

Напряжение ~380/220В, у ламп ~220В.

Величины освещенности приняты в соответствии с назначением помещений и характером производимых в них работ на основании действующих норм СН РК 2.04-104-2012г. Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Питающие и распределительные сети освещения выполнены кабелем с типом исполнения согласно табл.2 ГОСТ 31565-2012 с учетом объема горючей нагрузки кабелей в зданиях образовательных учреждений-ВВГнг(А)-LS.

Кабели прокладываются в пустотах плит перекрытий и в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверенно на потерю напряжения.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК, электропроводка освещения должна быть трехпроводная, выполнятся проводами с медными жилами, а штепсельные розетки должны быть с третьим заземляющим контактом.

Установка штепсельных розеток в помещениях пребывания, учащихся предусматривается на высоте 1,8 от уровня пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Установка выключателей предусматривается на высоте до 1,8м от уровня пола помещения на стене со стороны дверной ручки, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение электросети:	380/220 В
3	Установленная мощность потребителей, кВт	115,22
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	114,30
5	Расчетный ток, А	189,40
6	Коэффициент мощности	0,92

6.2.6.2. Отопление и вентиляция

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

РП «Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)». Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со:

-СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

-СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»

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

-СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -20,1°С. Источник теплоснабжения проектируемая модульная котельная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С. В данном проекте была разработана горизонтальный двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Горизонтальная система отопления стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75* и стальная электросварная ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы систем отопление и магистральные сети принято трубы до Ду50 принято стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75*, выше Ду50 принятостальная электросварная ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss.

Вентиляция

На отметке 0.000, +3.300 в учебным корпусе приток воздуха предусмотрено с механическим побуждением. Приточная установка типа (П1). VVS075-R-FHCVS, (П2). VVS040-R-FHCVS установленное в чердачном пространстве. Часть воздуха из помещений учебного класса удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции в санитарных узлах, канальный вентилятор в/с В1, В2, В3, В4, В5 устанавливается в чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом и естественная вытяжная систем вентиляции выводится выше кровли на высоте 0,5.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокортоном.

В актовым зале (на отм. 0,000) приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа (П3). VVS230-R-FHCVS установленное в подвесным способом в помещения кухни и вытяжка воздуха удаляется через принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с крышным вентилятором (В7).

В столовая приток воздуха подается через обеденный зал (на отм. 0,000) с механическим побуждением. Приточная установка типа (П4). VVS180-R-FHCVS установлено в подвесным способом в помещения тепловой пункта. Вытяжка воздуха удаляется через местные отсосы горячего цеха с принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с канальным вентилятором (В8, В9).

В спортивном зале (на отм. 0,300) приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа (П5). VVS021-R-FHCVS размещена в

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

венткамере. Вытяжка воздуха на спортивном зале удаляется через естественным путем и на кровле зданий установлено дефлекторы Ø750мм на отм. +8.700

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 с последующей обшивкой негорючими материалами. По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов в строительных конструкциях заделать цементно-песчаным раствором.

В проекте выполнено транзитные воздуховоды систем вентиляции класса П (плотные) с покрытием их огнезащитным составом.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.

Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материаломтрубчатым утеплителем типа «IT&M». В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы «TIPIDO».

Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм). Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-*101-2012*.

Основные технические показатели

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем	Периоды года tH, °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Уст. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Учебный корпус		-20,10	884060	750800	252650	1887510		74,70
Итого:			884060	750800	252650	392974		9,93

6.2.6.5.Внутриплощадочные тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Технический условия 27.12.2024г. №15.3/26075/24-ТУ-В-106. выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»

Расчетная температура наружного воздуха -20,1°С. Источник теплоснабжения принято от существующие тепловые сети. Способ прокладки тепловые сети выполнен подземно с ж/б непроходными каналами.

Запорная арматура принята стальная приварная. Трубопроводы предусмотрены из ППУ ПЭ, ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Система теплоснабжения города двухтрубная, открытая. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в ближайшие канализационные колодцы после охлаждения воды до 40°С.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Трубопроводы теплосети предусмотрено готовая продукции трубопроводы в ППУ ПЭ изоляции.

-Теплоноситель: Вода Т1-132 ºС,
Т2-70 ºС,

Давление теплоноситель

Проектируемый длина подземное тепловые сети -113,0м.

По материалам изысканий на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок просадочный (1 тип)

ИГЭ-3 Галечниковый грунт.

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79м – для суглинков

1,17м – для насыпных и крупнообломочных грунтов

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30- 2017*– 9 (девять) баллов.

Таблица тепловых нагрузок

№ п/п	Наименование здания (сооружения), помещения	Расход теплоты, мВт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Всего
1	Подключаемое здание	0.191	0.168	0.033	**0.392**
2	Итого:				**0.392**

6.2.6.6.Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК)

Настоящий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием

ППУ изоляции выполнен в составе проекта теплотрассы

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

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

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

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. На корпусах терминалов закрепить аллюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

6.2.6.7.Слаботочные системы

Система вызова безопасной зоны для МГН

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

Система вызова безопасной зоны для МГН.

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала, компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «GetCall PG-36M» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

В Ресепшне, пом. № 14, отм. 0.000 проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1036F4 на 24 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1036F4 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1036F4 также имеет возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А).

В местах безопасности для МГН, устанавливаются громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W2. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН. Сигнальные лампы GC-0611W2 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5мм2/ и UTP 4х2х0,58мм в кабельном канале.

Основные технические показатели:

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	Пульт селекторной связи на 24 абонентов Напряжение питания, В 220 GC-1036F4	1	шт.
2	Громкоговорящее абонентское устройство (накладное) GC-2001W3	17	шт.
4	Сигнальная лампа GC-0611W2	17	шт.
5	Источник бесперебойного питания ББП-50	1	шт.
6	Аккумулятор 12 В, 7 Ач	1	шт.

СОУЭ

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

СОУЭ

Согласно СН РК-2.02-02-2023, на объекте предусмотрена система речевого оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3-го типа. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ППКОП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Свето-звуковые оповещатели Выход «Шыгу» устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве оповещателей свето-звуковых применены табло Люкс 12К подключены к выходам ППКОП.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Sonar.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

-выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

-контроль целостности линий связи и технических средств;

-возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

-выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

-управление радиофикацией в кабинетах персонала

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители Sonar SW-03, Sonar SW-10.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением БРО «Sonar». Данный блок предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLS 2х2х1мм и КПСнг(А) FRLS 1х2х1мм. Кабель в кабельном канале по стенам и потолкам. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

№	Наименование оборудования	Кол.
1	Блок речевого оповещения	1
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 1,5-3 вт	110
3	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 5-10 вт	57
4	Табло свето-звуковое комбинированное "ВЫХОД"	55

Пожарная сигнализация

Общие указания.

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Пожарная сигнализация

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64-R3 и ручные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят «R3-Рубеж-2ОП». ППКОП «R3-Рубеж-2ОП» по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью «R3-Рубеж-БИУ», где отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор «R3-Рубеж-2ОП» расположен на отм. 0.000 пом №14. Прибор «R3-Рубеж-БИУ» расположен на отм. 0.000 пом №14. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно схеме, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Управление клапанами дымоудаления осуществляется модулем МДУ-1С прот. R3. Открытие клапанов, включение электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха осуществляется в автоматическом режиме, при поступлении сигнала от дымовых пожарных извещателей, дистанционно, от ручных пожарных извещателей и в ручном режиме (местное управление). Для ручного открытия клапанов дымоудаления и подпора воздуха проектом предусмотрена установка кнопок управления с фиксатором "УДП 513-11-R3". Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блоков питания ИВЭПР 12/2 исп. 2х7-Р-БР, запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Пожар» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

-на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

-управление лифтом (лифт опускается на первый этаж, открываются двери)

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Контроллер двухпроводной линии связи "R3-Рубеж-2ОП"	3
2	Извещатели пожарные дымовые адресные "ИП 212-64-R3"	614
3	Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11-А-R3"	48
4	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х7-Р-БР"	2
5	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР"	1

Система видеонаблюдения

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16 расположен в серверной на отм. -5.300. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.6 4х2х0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+).

Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	IP Видеорегистратор DS-961128NI-I16	1	шт.
2	Специализированный монитор систем видеонаблюдения диагональ экрана 55" UNIVIEW MW3255-F-V	2	шт.
3	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 48×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2348P	2	шт.
4	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 24×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2324P	2	шт.
5	Компактная 2Мп IP-камера с ИК-подсветкой. DS-2CD1127G2-LUF	80	шт.
6	Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м. DS-2CD1053G0-I	12	шт.
7	Жесткий диск для видеонаблюдения 16Tb SATA3 3.5" 256Mb 7200rpm. Seagate SkyHawk AI Survelilance ST16000VE002	13	шт.

Электрочасофикация (система единого времени)

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-Действующих нормативно-технических документов

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверной на отм. 0.000.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

Электрозвонки

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3х1,5, проложенный в кабельном канале. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Основные технические показатели:

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	Часовая станция Standing	1	шт.
2	Часы вторичные Standing 73	24	шт.
3	Блок гальванической развязки Standing	24	шт.
4	Звонок громкого боя МЗМ-1	23	шт.
5	Блок усиления сигнала (БУС)	2	шт.

Охранная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Охранная сигнализация

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель «ИО-40920-2», извещатель магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2», извещатель магнитоконтактный «ИО-102-20 А2М», Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2, адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотрено в разделе ПС)

В качестве приемно-контрольного прибора принят «R3 Рубеж2ОП». ППКОП «R3 Рубеж2ОП» по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью блока индикации и управления «R3 Рубеж-БИУ», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Блок индикации и управления «R3 Рубеж-БИУ» расположить на посту охраны на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитие стекла. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Тревога» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств. Охранная сигнализация предусмотрена в лаборантских, кабинетах химии, биологии, информатики и робототехники, физики и кабинете НВП.

Система охранной сигнализации предназначена для:

-защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

-осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов защиты (помещение, группа помещений);

-выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной, непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

-обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

-контроля-протокола действий оператора;

-информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж охранной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	Контроллер двухпроводной линии связи "R3 Рубеж2ОП"	1	шт.
2	Блок индикации и управления"R3 Рубеж БИУ"	1	шт.
3	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А	1	шт.
4	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО-40920-2"	11	шт.
5	Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М"	20	шт.
6	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3	1	шт.
7	Адресная метка "АМ-1"	20	шт.
8	Кнопка тревожная IDC SOWA MINI	1	шт.

Структурированная кабельная система(СКС)

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Структурированная кабельная система(СКС)

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются:

обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений; обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных.

В состав оборудования СКС здания входят:

-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкафы телекоммуникационные №1, №2, №3» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

-различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки кабельного канала 130х50.

Кабельные линии на рабочих местах оконечиваются: телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6, розетки RJ-45 cat.6 устанавливаются в кабельным каналом, расстояние между розетками 30см.

Локальная сеть строится на базе коммутаторов MES2348B и MES2324 выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 130х50.

Телефонизация строится на базе коммутаторов MES2348P и MES2324P выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 130х50.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания.

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	Шкаф телекоммуникационный 42U 800 × 800 мм передняя дверь стеклянная	3	комп.
2	POE Коммутатор 48 портов MES2348P	3	шт.
3	POE Коммутатор 24 порта MES2324P	1	шт.
4	Коммутатор 48 портов MES2348B	8	шт.
5	Коммутатор 24 порта MES2324	2	шт.
6	IP Телефонный аппарат	61	шт.
7	Источник бесперебойного питания 6 кВт Daker DK Plus 6 кВА	3	шт.
8	Коммутатор агрегации MES3316F	1	шт.

АГПТ

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация АГПТ

Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании «Рубеж».

Панели пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются на высоте 1.5м от пола, Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ уснавливаются в помещении серверной на отм. 0.000.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями МПТГ «Flamex» (66-60-50). В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон 227ЕА.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на приборы и оборудование системы. Кабель по коридорам проложен в гофрированой трубе в помещении в кабельном канале. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

Монтаж АГПТ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№	Наименование оборудования	Кол-во	
1	Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ	1	шт.
2	Резервированный блок питания ИВЭПР 12/5 2х12 -Р БР	2	шт.
3	Адресный модуль управления пожаротушением МПТ-1	1	шт.
4	Модуль газового пожаротушения МПТГ « Flamex» (66-60-50)	2	шт.
5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45	4	шт.
6	Световое табло Газ уходи	1	шт.
7	Световое табло Газ не входи	1	шт.
8	Световое табло Автоматика отключена	1	шт.
9	Сирена свето-звуковая ОПОП 124-7	2	шт.
10	Магнитоконтактный датчик ИО-102-20 А2М	2	шт.
11	Извещатель пожарный ручной УДП 513-3М	1	шт.

Наружные сети связи

Проект строительства наружных сетей связи по объекту

Выполнен на основании:

-задания на проектирование, выданное заказчиком;

-топографической съемки участка строительства;

-схемы трасс инженерных сетей;

-технических условий №ТУ-04-85/т-А от «31» октября 2024

Проектом предусмотрено строительство телефонной канализации и прокладка оптического кабеля от

ОРШ 272/11 до телекоммуникационного шкафа в здании.

Так же предусматривается строительство одноотверстной телефонной канализации к объекту от существующей кабельной конализации. Проектируемая телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб ∅ 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм. Прокладку труб производить на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м. Обеспечить глубину закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли на глубину не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0м под проезжей частью.

Для устройства колодцев связи ККС-2 предусмотрено рытье котлованов размером-2,2х1,9х1,8м. На дне котлована устроить щебеночную подсыпку высотой 0,1м. Обратную засыпку пазух котлована выполнять с послойным уплотнением грунта. В колодцах ККС-2 установить по два консольных крюка. Крюки необходимо покрасить. Колодцы оборудовать полимерными люками типа Л. Люки установить на опорные ж/б кольца КО. Дополнительно установить металлическую крышку с запорным устройством. Горловина колодца подлежит оштукатуриванию снаружи и изнутри. Металлические детали подлежат окраске серой краской ПФ-115. Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором и выполнить битумную гидроизоляцию наружных стенок колодцев на два слоя. Незаполненные трубами отверстия в проектируемых колодцах заложить красным кирпичом и замазать цементным раствором. Ввод трубопроводов в колодцы должен осуществляться через предусмотренные для этого проёмы в торцевых стенках, либо через проёмы, проделанные в боковых стенках в намеченных нишах. Свободные просветы отверстий с введёнными трубами необходимо заделывать кирпичной кладкой или кирпичной щебёнкой на строительном растворе. Лицевая плоскость заделанного отверстия должна быть тщательно выровнена строительным раствором при вставленных в каналы пробках. В целях достижения большей герметичности обработку отверстия с введёнными трубами следует производить с двух сторон (из колодца и из котлована) до его засыпки грунтом.

Выполнить прокладку кабеля ВОЛС марки ОК-16 от ОРШ272/13 до телеком шкафа в здании, в проектируемой и существующей телефонной канализации частично занятым каналом. Результаты измерений ОК-16 после прокладки в электронном формате предоставить заказчику.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Обеспечить чистку колодцев по трассе прокладки кабеля в существующей канализации.

В ходе работ составить схему прокладки кабелей с нумерацией существующих колодцев, паспорт кабельного ввода.

Все строительно-монтажные работы выполнить в соответствии с ВСН-116-93.

Основные технические характеристики:

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Длина трассы 1-о отверстной телефонной канализации, м	74
2	Прокладка оптич. кабеля в сущ. тел. кан., м	678
3	Количество проектируемых колодцев связи, шт	3
4	Длина трассы проектируемой ВОЛС, м	757

6.2.6.8.Автоматическая водяная спринклерная установка пожаротушения

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

«Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаеаа 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)» относятся к группе помещений 1 с интенсивностью орошения 0,08 м/сек х м^2. Расчетный расход воды и запас воды определены исходя из локализации и тушения пожара на площади 120 м^2. Требуемый расход воды составляет 9,6 л/сек или 35 м^3/час.

Емкости с пожарным запасом V=20 м^3 (два емкости по 10м^3) обеспечивает водой систему пожаротушения на 30 мин, что соответствует требованию СН РК 2.02-02-2023.

Для обеспечения потребного давлений в системе пожаротушения проектом предусмотрена насосная станция, расположенная в здании на отм. -5.300. В помещении насосной станции установлены две емкости воды объемом по 10м^3 каждый и насосная установка Flumen R 2 VSC 32-5 в комплекте из двух насосов (1раб.1 рез.), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующих арматуры и мембранного бака.

Температра в помещении выше +5. Проектом предусматривается водозаполненная спринклерная система автоматического пожаротушения. Трубы приняты стальные по ГОСТ 10704-91.

Насосная пожаротушения относится к I категории электроснабжения (см. часть проекта «ЭМ»).

Отвод воды при пожаре в паркинге предусмотрен в части проекта «ВК». В насосной вода при розливе сливается в приямок и насосом «Гном» подается в канализацию (см.часть проекта ВК).

При монтаже оросителей необходимо:

-для исключения повреждения запорного устройства спринклерных оросителей, монтаж на распределительном трубопроводе следует производить с применение уплотнитного материала (анаэробный герметик, лента ФУМ и т.п) ключом специального исполнения с усилием затяжки 9,5- 19 Нм или стандартным ключом с длиной рукоятки не более 120 мм

-максимальное допустимое усилие затяжки - 28,5 Нм

Трубы проложить в сторону опорожнения:

-с уклоном i =0,005 для Ду более 50 мм

-с уклоном i = 0,01 для Ду менее 50 мм

В наивысшей точке трубопровода установить воздушник, в нижних точках трубопроводов установить спускники.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Крепление трубопроводов выполнить по месту при монтаже. Материалы для крепления заложены в спецификации.

Высотные отметки трубопроводов уточнить при монтаже.

Расстояние от держателя до оросителя на распределительном трубопроводе должно быть не более 0,9 м. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м. Расстояние от стен до оросителя 1,2 м, между оросителями 3м.

Трубопроводы в местах прохождения через стены помещений проложить в футляре с уплотнением негорючим материалом.

Монтаж и испытание трубопроводов выполнить в соответствии с ВСН 25-09.67-85.

После испытаний трубопроводы окрасить масляной краской по ГОСТ 14202-69

Трубы до окраски должны быть очищены от грязи и ржавчины металлическими щетками.

Арматуру, расположенную выше отм. 1.6 м обслуживать с переносной стремянки.

Для локализации и автоматического пожаротушения помещении предусмотрена водозаполненная спринклерная система пожаротушения. Установку пожарных кранов см. часть поекта «ВК».

Спринклерные оросители установлены розетками вертикально вниз.

Температура срабатывания спринклерных оросителей 68С.

Проектом принята десять спринклерных секций.

Тупиковый трубопровод оборудован промывочным краном Ду=50 мм и установлен в наиболее удаленном от узла управления месте.

В помещении насосной станции, для подключения установки пожаротушения к пожарной технике, предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Принцип действия установки водяного пожаротушения.

Вся система до пожара находится под давлением 0,4 МПа, создаваемым автоматическим водопитетелем, установленным в насосной станции.

При возникновении загорания в помещениях защищаемых спринклерной

установкой, и повышении температуры воздуха более 68°С разрушается тепловой замок спринклерного оросителя. При этом давление над сигнальным клапаном падает, клапан срабатывает, и вода поступает в очаг пожара.

Одновременно со срабатыванием сигнального клапана от универсальных сигнализаторов давления (СДУ), установленных на узле управления, выдается сигнал на отключения вентиляционного оборудования, а от сигнализатора потока жидкости - сигнал о пожаре. После срабатывания сигнального клапана давление в подводящем трубопроводе падает, и при достижении значения 0,3 МПа от ЭКМ, установленных на автоматическом водопитателе, и от синализатора давления выдается сигнал на включение рабочего пожарного насоса. При невыходе рабочего пожарного насоса на режим включается резервный пожарный насос.

Нормативное обоснование потребности в автоматическом пожаротушении.

В соответствии с 2.5.1. СП РК 2.02–102–2022 автоматическое пожаротушение должно предусматриваться во всех помещениях за исключением уборных, умывальных, комнат личной гигиены женщин, охлаждающих камер, моечных, помещений с мокрыми процессами, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.

На основе анализа пожарной опасности, архитектурно – планировочных и конструктивных решений зданий, функционального назначения помещений и величины горючей нагрузки в них, причин и характера развития возможного пожара в качестве огнетушащего вещества принята вода.

Способ тушения – локальный по поверхности, в пределах расчетной площади, размер которой определён согласно СП РК 2.02–102–2022.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Выбор типа установки автоматического пожаротушения.

Проектом принята водяная (водозаполненная) автоматическая спринклерная установка пожаротушения.

Определение количества спринклерных оросителей.

Проектом принято одна спринклерная секция на одно направление

На отм. -5,300.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 175 шт.

На отм. 0,000.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 164 шт.

На отм. +4,500.

Количество спринклерных оросителей составит –121 шт.

На отм. +7,800

Количество спринклерных оросителей составит **–** 191 шт.

На отм. +11,400.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 156 шт.

На отм. +14,100.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 198 шт.

На отм. +17,700.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 196 шт.

На отм. +21,000.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 194шт.

На отм. +24,300.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 199 шт.

На отм. +27,600.

Количество спринклерных оросителей составит **–** 186 шт.

Решение по размещению спринклерных оросителей.

Размещение спринклерных оросителей на плане выполнено с учетом конструкции перекрытий.

Во всех складах спринклерные оросители устанавливаются розетками вниз.

Проектом принято:

расстояние между оросителями не более 4,0м.

расстояние от оросителей до стен – не более 2,0м;

расстояние от розетки оросителя до плоскости покрытия – от 0,08 до 0,4м,

Нормативная площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем, составляет 9,6 м^2.

Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются на потолке. В местах, где подвесные потолки проектом не предусмотрены питающий и распределительный трубопровод прокладывается открытым способом по строительным конструкциям.

Решение по трассировке подводящих, питающих и распределительных трубопроводов.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом расположения спринклерных узлов управления, конструкции перекрытий, планировки защищаемых помещений.

Питающие трубопроводы запроектированы тупиковыми СП РК 2.02–102–2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Трубопроводы с условным проходом до 40мм. крепятся типовыми узлами крепления непосредственно к строительным конструкциям с шагом не более 4 м, более 50мм. с шагом не более 6 м.

Питающие трубопроводы, проходящие под перекрытием, крепятся типовыми узлами крепления непосредственно к строительным конструкциям.

Водоснабжение установки.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Источником водоснабжения установки автоматического пожаротушения принят: резервуары в насосной.

Выбор типа пожарных насосов.

Пожарные насосы выбраны согласно расчету спринклерной сети, расчетного напора и расхода. В насосной станции устанавливаются одна установка с двумя насосами Насос консольный, тип Flumen R 2 VSC 32-5 с частотным регулированием.Производительность 35 м^3/час. Напор 60 м вод ст. Электродвигатель N=11.0 кВт. Частота вращения 2900 об/мин. В комплекте из двух насосов Flumen R 2 VSC 32-5, (1раб. 1рез.), Шкаф управления для двух насосов в комплекте с датчиком и реле давления). для питания спринклерных секций.

Параметры насоса:

Марка насосного агрегата	Подача, м^3/ч (л/с.)	Напор, м	Число оборотов, об/мин	Мощность двигателя, кВт	Тип двигателя	d условного прохода всас. Патрубка мм.	d условного прохода напор. Патрубка мм.
Flumen R 2 VSC 32-5	35	60	2900	11	-	108	108

Диаметр условного прохода всасывающего патрубка – 108 мм; диаметр условного прохода напорного трубопровода -108 мм.

Решение по пожарной насосной станции.

Станция пожаротушения Насос Flumen R 2 VSC 32-5 с частотным регулированием.Производительность 35 м^3/час. Напор 60 м вод ст. Электродвигатель N=11.0 кВт. Частота вращения 2900 об/мин. В комплекте из двух насосов Flumen R 2 VSC 32-5, (1раб. 1рез.), Шкаф управления для двух насосов в комплекте с датчиком и реле давления,н). для питания спринклерных секций. Шкаф управления для двух насосов в комплекте с датчиком и реле давления, н). Шкаф управления для двух насосов в комплекте с датчиком и реле давления, н). по степени обеспечения надежности электроснабжения относится к первой категории надежности.

Насосная станция располагается на отм. -5,300 и, согласно требованиям, имеет отдельный выход ведущий наружу.

Количество всасывающих линий принято две.

Напорный коллектор насосной установки автоматического пожаротушения выполнен тупиковым. В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

В составе насосной установки:

-насосы тип Насос Flumen R 2 VSC 32-5 с частотным регулированием.Производительность 35 м3/час. Напор 60 м вод ст. Электродвигатель N=11.0 кВт. Частота вращения 2900 об/мин. В комплекте из двух насосов Flumen R 2 VSC 32-5, (1раб. 1рез.),

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СП РК 2.02–102–2022.

Трубопроводы в насосной станции прокладываются по опорам на высоте 50–100 мм от пола.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для подключения передвижной пожарной техники к установке пожаротушения предусматривается трубопровод с выведенными наружу 2 патрубками наружным диаметром 80х4 мм с обратными клапанами, оборудованными соединительными головками типа ГМ-50.

В соответствии с СП РК 2.02–102–2022 насосная станция пожаротушения находится в отапливаемом помещении с температурой воздуха не менее 5 С°.

Над входом в насосную станцию повесить табличку «Станция пожаротушения».

Определение внутренних диаметров всасывающих трубопроводов.

Внутренние диаметры всасывающих трубопроводов определены в зависимости расчетного расхода воды на установку автоматического пожаротушения при предельно допустимой скорости движения воды в них. При расчетном расходе воды 9,6л/с.

Всасывающие трубопроводы приняты наружным диаметром 108мм, диаметром условного прохода 108 мм. И толщиной стенки 4,0 мм по ГОСТ 10704–91.

Принцип работы водяной спринклерной установки пожаротушения.

Принцип действия установки водяного пожаротушения.

Вся система до пожара находится в сухотрубном состоянии.

При возникновении загорания в помещениях. Сигнал от прибора ПС поступает на шкаф управления и включает насосы. Вода поступает в систему по трубам, защищаемых спринклерной установкой через Эксгаустер выдавливает объем воздуха в системе.

Назначение изделия

Эксгаустер предназначен для работы в составе воздушных спринклерных автоматических установок пожаротушения (далее по тексту АУП) и обеспечивает после подачи управляющего сигнала активный сброс давления воздуха из питающих и распределительных трубопроводов до момента заполнения их огнетушащим веществом.

По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды эксгаустер соответствует исполнению У3.1 по ГОСТ 15150, для работы при температуре от минус 10 до плюс 40 °С.

Рекомендуемый объем вместимости питающих и распределительных трубопроводов воздушной секции для установки эксгаустера – 3 м^3. При объеме воздушной секции более 3 м 3 рекомендуется использовать несколько эксгаустеров - не менее одного эксгаустера на каждые последующие 3 м 3 вместимости секции. Расход воздуха при давлении (0,20±0,02) МПа и открытом запорном органе эксгаустера, м 3 /с, не менее (±10%) 0,4 Время перехода в открытое состояние при пневматическом давлении 0,2-0,6 МПа, с, не более 6 Время перехода в закрытое состояние при гидравлическом давлении 0,14-1,2 МПа, с, не более 20 Время достижения давления (0,20±0,02) МПа при сбросе воздуха из воздушной камеры объемом 1 м^3, находящейся под давлением (0,35±0,05) МПа, с, не более 3. При повышении температуры воздуха более 68 град. разрушается тепловой замок спринклерного оросителя. При этом давление над сигнальным клапаном падает, клапан срабатывает, и вода поступает в очаг пожара. Например, рассмотрим ороситель СВН-10. При начальном пневматическом давлении в секции 0,2 МПа и гидравлическом давлении перед УУ равном 0,75 МПа обычный воздушный УУ сработает при достижении пневматического давления 0,15 МПа (условие срабатывания УУ – достижение соотношения «воздух: ОТВ» = 1:5). Время падения давления от точки «А» до точки «Б» составит: 73-53=20 секунд.

Снижение давления после открытия эксгаустера с 0,15 МПа до 0 МПа – около 5 секунд. Выходное отверстие эксгаустера – 50мм, поэтому используется график DN50. Избыточное давление воздуха в системе влияет на скорость заполнения труб водой. Наличие эксгаустера позволяет снизить давление быстрее, чем в случае с оросителем. Акселератор в свою очередь позволяет не ожидать достижения условия срабатывания УУ, которое в зависимости от изначального давления воздуха в системе трубопроводов может занимать продолжительное время. При снижении давления акселератор осуществляет принудительный сброс воздуха из побудительной камеры воздушного УУ и тем самым тоже сокращает инерционность системы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Время срабатывания системы пожаротушения не превышает 180 с.

Одновременно со срабатыванием сигнального клапана от универсальных сигнализаторов давления (СДУ), установленных на узле управления, выдается сигнал на отключения вентиляционного оборудования, а от сигнализатора потока жидкости - сигнал о пожаре. После срабатывания сигнального клапана давление в подводящем трубопроводе падает, и при достижении значения 0,3 МПа от ЭКМ, установленных на автоматическом водопитателе, и от сигнализатора давления выдается сигнал на включение рабочего пожарного насоса. При невыходе рабочего пожарного насоса на режим включается резервный пожарный насос.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер.

Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

6.4. Охрана окружающей среды

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда. Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п. На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы. Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, средне устойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы. Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ. Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду. На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности. Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Санитарно-защитное зона.

В границах СЗЗ не входят территории объектов и их СЗЗ других отраслей промышленности, а именно:

а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;

б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;

в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды

6.5 Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания работников при строительстве объекта

Согласно правил утвержденной приказом МЗ РК от 16.06.2021 года № 49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

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

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

При строительстве объекта применить строительные материалы не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022г. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

Рассматриваемый земельный участок находится на расстоянии 1160 м от реки Есентай, то есть рассматриваемый земельный участок расположен за пределами водоохранной полосы и зоны реки Есентай.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

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

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

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

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

Принятая в рабочем проекте характеристика здания: «Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаеаа 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)» состоит из 3-х блоков, Блок А, Б 9 этажное и Блок В 5 этажное (общая площадь всех зданий 17,29 тыс.м^2)

Продолжительность строительства здания универсального учебно-лабораторного корпуса 9 этажное на 2200 мест принята согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Высшие учебные заведения, табл. Б.5.4.1, пункт 1 Учебно-лабораторный корпус вуза, Здание 5-9-этажное, общая площадь 15,0тыс. м2, составляет 28 месяцев подготовительный период 5 мес.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$T_э = T_{мин} \sqrt[a]{S_э / S_{мин}}$

где *Тэкст*- продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

Тмин/макс - нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону)

Sэкст - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

*S*мин/макс - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

α - коэффициент, отражающий процент изменения нормативной продолжительности строительства при варьировании нормообразующего показателя на 1 % (α = 0,33).

Учитывается, что общая площадь здания изменяется на:

$T_э = 28 \sqrt[3]{17,29 / 15} = 29,36$ месяцев

Согласно п.4.11 СП РК 1.03-101-2013 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 9 баллов и выше составит

Т = 29,36*1,05= 30,83 месяцев.

Согласно п.5.3 СП РК 1.03-01-2016 При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8

Т = 30,83*0,9= 27,75 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята **28 месяцев**.

В том числе подготовительный период 5 месяца.

Нормы задела по кварталам с нарастающим итогом приняты.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
28 месяцев	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Заделы в %	5	12	20	30	45	60	72	82	92	100

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Реализация проекта	Начало строительства 2 квартал (апрель) 2026 год		
Объем инвестиций в год	**2026г.-20%**	**2027г.-52%**	**2028г.-28%**

Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости:
2026г -2кв –5%; 3кв –7%; 4кв –8%;
2027г - 5кв –10%; 6кв –15%; 7кв –15%; 8кв –12%;
2028г - 9кв –10%; 10кв –10%; 11кв –8%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2025 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

1) ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

2) ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сметных цен на эксплуатацию строительных машин»;

4) НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,2%;

-затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;

-сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

-средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 13 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Team expert's» в рабочий проект «Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)» внесены следующие изменения и дополнения:

Водоснабжение и канализация

1. Расчёт водопотребления и водоотведения выполнен в соответствии с п. 4.11 СП РК 4.01-101-2012. Предусмотрено раздел АПТ

2. В лист 1 «Общие данные» добавлен перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

3. В состав общих данных включен перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ (п/п д) п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97).

4. Уточнены выполненные мероприятия по отводу ливневых стоков и талых вод из кровли (раздел АС), добавлены пояснения в общие указания согласно разделу 5, ГОСТ 21.601-2011.

5. В плане 1-го этажа предусмотрен отвод аварийных случайных сливов из помещений теплового пункта и водомерных узлов (К3н) с установкой погружного насоса в приямке.

6. Подключения котельной выполнены согласно заданиям от ОВ и согласованы с разделом ОВ.

7. Раздел АГПТ представлен в отдельном альбоме.

Архитектурно-строительные решения

8. Боковые штампы заполнены по форме 3 ГОСТ 21.101-97.

9. На планах и разрезах проставлены отметки уровня земли.

10. Общие данные откорректированы. Объемно-планировочные решения прописаны.

11. Ведомость отделки фасадов откорректирована. Цветовое решение, согласно эскиза, прописано.

12. Задания от ОВ выполнены. Отверстия для смежных разделов даны.

Генеральный план

13. Альбом ГП выполнен в соответствии с ГОСТ РК 21.508-93, состав, порядок и наименование листов согласно п.3.3.

14. Ситуационная схема размещения проектируемого объекта в естественных условиях в масштабе района, с указанием наименования прилегающих улиц/ближайших населенных пунктов/ направления трасс (в случае размещения за чертой населенного пункта) выполнена.

15. В таблице показателей по разделу площадь застройки соответствует с АР/АС/паспортам готовых изделий (в случае применения заводского сооружения).

16. На разбивочном плане представлена отметка насосной станции, расположение насосной станции обосновано.

17. Крыльца, пандусы соответствуют разделам АР части.

18. План благоустройства выполнен в соответствии с разделом 9 ГОСТ РК 21.508-93.

Конструкции железобетонные

19**.** Выполнено задания от ОВ. Предусмотрены отверстии для смежников.

20. В проекте указали уровень ответственности и технической сложности согласно приказу МНЭ РК №685 от 30.11.205 год.

20. На чертежах КЖ и ОПЗ заменены ссылки на недействующие нормативные документы.

21. Классы бетона В7.5, В12.5, В15 арматуры по ГОСТ 5781-82. Откорректированы.

22. Выпуски из фундаментов проверены и откорректированы с арматурой колонны.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сметная документация

23.Представлена пояснительная записка к сметной документации.

24.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

25.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

Технологические решения

26.Дополнена «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов».

27. Указано количество работающих в смену, указано количество смен.

28. Экспликации помещении дополнены категориями помещении по взрывопожарной и пожарной опасности.

29. Указаны требования к объемно-планировочным решениям, водоснабжению, канализации, освещению, электроснабжению, отоплению и вентиляции. Выданы отдельные листы-задания к этим разделам с соответствующей надписью в штампе.

30. В спецификации оборудования указаны технические характеристики оборудований, обозначены коды оборудования согласно АГСК-3.

Электротехническая часть, электрооборудование

31.условные графические изображения светильников и прожекторов принято согласно п. 10.2 таблица 7. ГОСТ 21.614-88.

32.план трассы выполнено согласно Приложение А. ГОСТ 21.607-2014.

33.к плану освещения территории предоставлено ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами согласно 5.1.3 форма 1 ГОСТ 21.607-2014.

34. принципиальную схему питания освещения территории выполнено по согласно п.5.2, Форма 2 ГОСТ 21.607-2014

35. наружные сети электроснабжения представлено в полном объеме.

Пожарная сигнализация

36. проектное решения принято согласно задание на проектирование.

37. проектное решения принято согласно Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования (по состоянию на 27.12.2012 г.).

Санитарно-эпидемиологический раздел

38. Раздел отработан согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Отопление и вентиляция

39. Энергетический паспорт выполнено согласно СН РК 2.04-04-2011.

40.Представлено паспорт в формате PDF, оборудовании выбрано из перечень. строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК.

41. Предоставлено расчет подбор единичной мощности.

42. ТС. Во всех таблицах, штампах шифр проекта откорректировано.

43. Заменено на ГОСТ 21.705-2016.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь застройки	$м^2$	1745,30	1745,30
2	Общая площадь	$м^2$	17289,37	17289,37
3	Строительный объем	$м^3$	67531,08	67531,08
4	Общая сводная стоимость строительства в прогнозных ценах на 2025 - 2028 г. г. составляет. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	13 814,584 8 464,206 3 151,337 2 199,041	12 996,523 10 471,723 582,441 1 942,358
5	Продолжительность строительства	месяц	28,0	28,0

8. ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство учебно-лабораторного корпуса на южной стороне ул. Сатпаева (со сносом существующего здания МУК, расположенного по адресу: Сатпаева 22/4 и здания МСК, расположенного по адресу: ул. Сатпаева, 22/3)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Площадь застройки	1745,30 $м^2$
2	Общая площадь	17289,37 $м^2$
3	Строительный объем	67531,08 $м^3$
4	Общая сводная стоимость строительства в прогнозных ценах на 2025 - 2028 г. г. составляет. в том числе:	12 996,523 млн. тенге
	СМР	10 471,723 млн. тенге
	оборудование	582,441 млн. тенге
	прочие затраты	1 942,358 млн. тенге
5	Продолжительность строительства	28,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Сәтбаев көшесінің оңтүстік жағында оқу-зертханалық корпус салу (Сәтбаев көшесі 22/4 мекенжайы бойынша орналасқан ҰК ғимаратын және Сәтбаев көшесі 22/3 мекенжайы бойынша орналасқан МСК ғимаратын бұза отырып)».жұмыс жобасын

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Құрылыс ауданы	1745,30 м^2
2	Ғимараттың жалпы ауданы	17289,37 м^2
3	Құрылыстың көлемі	67531,08 м^3
4	2025 - 2028 жылдарға арналған болжамды бағаларда құрылыстың жиынтық жиынтық құны құрайды.	12 996,523 млн. теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	10 471,723 млн. теңге
	жабдықтар	582,441 млн. теңге
	өзге де шығындар	1 942,358 млн. теңге
5	Құрылыстың ұзақтығы	28,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Викторов Аскар Маликович			Соответствует
2	Сметная документация	Тылеубергенова Асель Алиасқарқызы	Специальные разделы проектов	KZ10VJE00043570	Соответствует
3	Электротехническое решение	Елтай Айбол Сейтжанұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ70VJE00089244	Соответствует
4	Генеральный план	Кадиркулов Азамат Сихимбайулы	Градостроительство	KZ43VJE00089245	Соответствует
5	Конструктивная часть	Тұңғышбек Берік Тұңғышбекұлы	Конструктивная часть	KZ05VJE00089250	Соответствует
6	Проект организации строительства	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	KZ78VJE00026923	Соответствует
7	Технологическая часть	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ77VJE00056332	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Викторов Аскар Маликович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ75VJE00089251	Соответствует
9	Архитектурно-строительные решения	Әбдәкім Ержан Данияұлы	Архитектура	KZ00VJE00089243	Соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

10	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Викторов Аскар Маликович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ75VJE00089251	Соответствует

Шынасилов Е.Б. (Директор)

Викторов А.М. (Эксперт)

Кадиркулов А.С. (Эксперт)

Әбдәкім Е.Д. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Елтай А.С. (Эксперт)

Елдесбаев Г.А. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)

Тұңғышбек Б.Т. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Тылеубергенова А.А. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	9bd3afaa-be66-48e3-8441-201749ba2fb9
Номер и дата документа	TES-0049/25 от 31.07.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ВИКТОРОВ АСКАР МАЛИКОВИЧ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 18:56:32 5EA722B48FE1E1DAA599BE871D53D5C3E7E359B0 КАДИРКУЛОВ АЗАМАТ СИХИМБАЙУЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 18:58:05 605952DE905E87A7612050A9E85E68682F611C6F ӘБДӘКІМ ЕРЖАН ДАНИЯРҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 18:58:57 11693AB532C83CCA5DAC2112617EA28FF58698B7 ЕЛТАЙ АЙБОЛ СЕЙТЖАНҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 18:59:50 301EAFA52A7330E6F3068C2F50C8D588000F7AB2 ЕЛДЕСБАЕВ ГАЛЫМЖАН АМАНТАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Team expert's" 2025.07.31 19:00:31 4CDEB3361EC5388C0F26A07895479848AF5178D5 МИЦ АЛЕКСАНДРА ЕВГЕНЬЕВНА "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 19:01:14 2C65223C3797C7E86C60ACF08E2C814C59EFA6D6 ТҰҢҒЫШБЕК БЕРІК ТҰҢҒЫШБЕКҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 19:02:08 193236E7C85BC3F2E6E1A8B821B3C45D014B993B ТИЛЕУБЕРГЕНОВА АСЕЛ АЛИАСҚАРҚЫЗЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.07.31 19:03:29 36C1AC9A9BC35F3B40A5C041206150A887452D18 **Подписано:** ШЫНАСИЛОВ ЕРБОСЫН БИБОСЫНОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Team expert's" 2025.07.31 19:04:43 6E65F8F79A6083B645ADD0655F79B2F290284E3B

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сарапшылардың ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»