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

«Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»
жұмыс жобасы бойынша

12.03.2025 ж. № ТЕХЭКС-0010/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«БГМ» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Пропилон» ЖШС

город Астана

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

АЛҒЫ СӨЗ

«Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «ТехноЭксперт Астана» берді.

ЖШС «ТехноЭксперт Астана» рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ТЕХЭКС-0010/25 от 12.03.2025 г.

по рабочему проекту
«Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «БГМ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Пропилон»

город Астана

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

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТехноЭксперт Астана».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Дополнительные сведения: договор от 27 января 2025 года № ТЕХЭКС-0009-01, заявление заказчика от 22 января 2025 года №Техэксаст-03/00004;

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=5695816e-7133-4df6-bfb5-3285780daa5b

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «БГМ», г. Нур-Султан, ул. Шарль де Голль, 3А, НП-4, БИН 040340009506.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Пропилон» г. Астана (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 1 июля 2023 года №23015152, приложение к лицензии от 1 июля 2023 года № 001, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

заявление заказчика от 22 января 2025 года №Техэксаст-03/00004;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком;

договор аренды земельного участка от 7 декабря 2023 года №54221 между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» и ТОО «БГМ» на земельный участок площадью 0,2954 га (полигон-2), кадастровый номер земельного участка 21-335-135-6268, по адресу: город Астана, район Нура, ул. Сыганак, участок 5А;

договор аренды земельного участка от 7 декабря 2023 года №54222 между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» и ТОО «БГМ» на земельный участок площадью 1,3009 га (полигон-1), кадастровый номер земельного участка 21-335-135-6267, по адресу: город Астана, район Нура, ул. Сыганак, участок 5;

кадастровый паспорт объекта недвижимости от 7 декабря 2023 года №002250704790, земельный участок площадью 1,3009 га (полигон-1), кадастровый номер земельного участка 21-335-135-6267, по адресу: город Астана, район Нура, ул. Сыганак, участок 5;

кадастровый паспорт объекта недвижимости от 8 декабря 2023 года №002250705784, земельный участок площадью 0,2954 га (полигон-2), кадастровый номер земельного участка 21-335-135-6268, по адресу: город Астана, район Нура, ул. Сыганак, участок 5А;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 10 марта 2020 года АН №0345449, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4188, площадь земельного участка 1,5963 га, адрес: город

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

Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улицу Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования);

акт о выносе границ земельного участка в натуру, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4188, площадь земельного участка 1,5963 га, адрес: город Астана, район Есиль, улица Е10, участок 5;

постановление ГУ «Аппарат акима города Астаны» решение на изменение целевого назначения земельного участка от 5 сентября 2024 года №KZ84VBH00232992;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 3 июня 2021 года №KZ49VUA00440935, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

отчет по инженерно-геологическим работам (2024 г.), выполненный ТОО «Safe Roads-Астана»;

топографическая съемка согласованная;

эскизный проект, согласованный от 14 июня 2021 года №KZ52VUA00447768 ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

заключение (положительное) от 17 мая 2024 года №Техэксаст-0022/24 по рабочему проекту) **«**Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования). Наружные инженерные сети (без сметной документации)**»,** выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

гарантийное письмо заказчика от 29 сентября 23021 года № 54 о получении экологических разрешительных документов в соответствии с законодательной и нормативно-технической документацией Республики Казахстан до начала строительно-монтажных работ по рабочему проекту;

письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3 о том, что источник финансирования – частные средства застройщика;

письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3 о том, что рабочий проект рассматривается без сметной документации;

письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3 о том, что рабочий проект рассматривается без наружных инженерных сетей;

письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3 о том, что планируемая дата начала строительно-монтажных работ март 2025 года;

письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3 о том, что планируемая продолжительность строительства составит 6 месяцев.

Технические условия

ГКП «Астана су арнасы» от 14 июня 2021 года № 3-6/1184 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на праве ХВ «Elorda Eco System» от 11 июня 2021 года №1459 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 16 июня 2022 года № 3192-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 10 января 2022 года № 5-Е-178-19 на проектирование и присоединение к электрическим сетям и вынос участков ЛЭП-10/0,4 кВ попадающих под зону строительства;

ТОО «Кар-Тел» от 1 ноября 2021 года № 123-01/11/2021 на подключение к сетям телекоммуникаций.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурные решения.

Конструктивные решения.

Технологические решения.

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

Водоснабжение и канализация.
Отопление и вентиляция.
Электротехнические решения.
Сети связи и сигнализации.
Отчет по инженерно-геологическим работам (2024 г.), выполненный ТОО «Safe Roads-Астана».

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: строительство образовательного центра с хостелом и столовой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования).

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - I В;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С;
нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (суглинки и глины) – 171 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета по инженерно-геологическим работам (2024 г.), выполненного ТОО «Safe Roads-Астана»:

В геоморфологическом отношении участок проектирования расположен на левом берегу реки Есиль и приурочен к урочищу озера Малый Талдыколь, изобилует старыми заболоченными протоками, не имеющими постоянного стока. Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли камышом и осокой. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 343,23÷345,03 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III,aQII-III), представленные суглинками, суглинками заиленными и песками различной крупности. Современные образования представлены растительным слоем почвы и насыпны грунтом.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные отложения (tQIV, QIV).

ИГЭ 0 – насыпной грунт- суглинок коричневого цвета с включением дресвы, от твердой до тугопластичной консистенции на отдельных участках заиленный. Вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 1,0-2,6м.

ИГЭ 0-1 – растительный слой почвы, вскрыт под насыпным грунтом скважинами 6,9,10. Мощность слоя 0,3м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 1 – суглинок светло-коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной

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

консистенции, с маломощными прослоями песка. Вскрыт с глубины 2,2-4,2м, мощность слоя составила 2,3÷3,3м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 2 – песок мелкий, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 4,9-5,5м, мощность слоя составила 1,0÷1,3м.

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5,0-7,1м, мощность слоя составила 3,1÷7,5м.

ИГЭ 4 – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 8,5-10,0м, мощность слоя составила 1,7÷2,6м.

ИГЭ 5 – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 6,0-7,8м, мощность слоя составила 2,4÷2,5м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 6 – суглинок пестроцветный, твердой консистенции. Вскрыт с глубины 12,0-12,8м, вскрытая мощность слоя 2,2÷3,0м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению. Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологических разрезах. Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так сильной хлоридной агрессией к бетонам марки W4-W6, средней к бетонам марки W8 к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (февраль 2021г), отмечен на глубине 1,60 ÷ 2,40 м, абсолютные отметки установившегося уровня 341,15÷ 342,83 м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод плюс 1,5 м, по отношению к отмеченному на период изысканий или до отметок поверхности земли. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний. По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно- хлоридно-сульфатные– магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 2360-2878 мг/л и общей жёсткостью 3,25-6,75-мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают от слабой до средней углекислотной агрессией к бетонам марки W4–W6, слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком, архитектурно–планировочного задания на проектирование от 3 июня 2021 года № KZ49VUA00440935, выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», договора аренды земельного участка от 7 декабря 2023 года №54221, договора аренды земельного участка от 7 декабря 2023 года №54222, кадастрового паспорта объекта недвижимости от 7 декабря 2023 года №002250704790, кадастрового паспорта объекта недвижимости от 8 декабря 2023 года №002250705784, акта на право временного возмездного

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

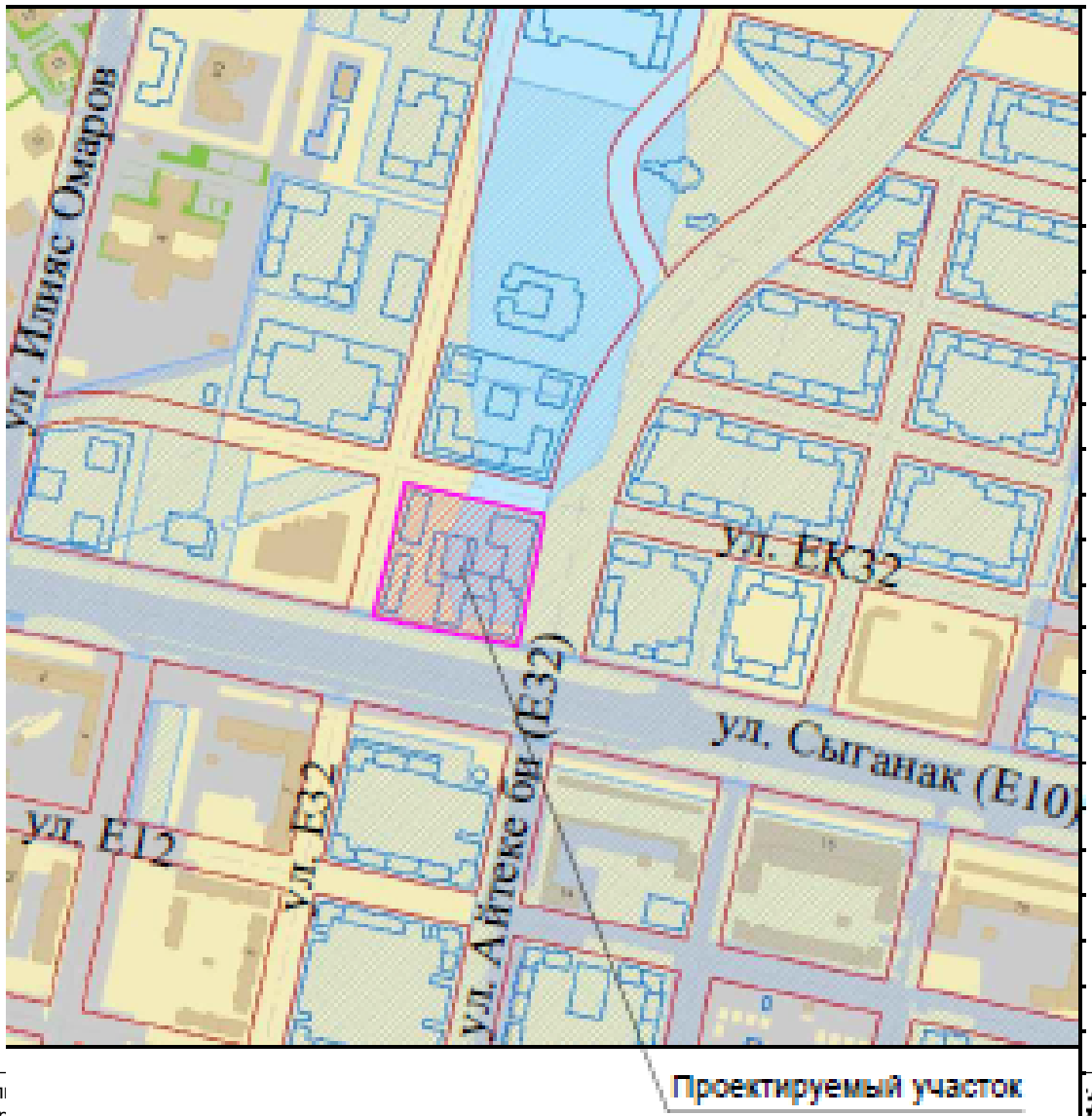
(долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 10 марта 2020 года АН №0345449, акта о выносе границ земельного участка в натуру, отчета по инженерно-геологическим работам (2021 г.), выполненного ТОО «Safe Roads-Астана», топографической съемки, эскизного проекта, согласованного от 14 июня 2021 года № KZ52VUA00447768 ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».

Площадь земельного участка 1,5963 га, отведенного для строительства, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 10 марта 2020 года АН № 0345449, кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4188, по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улицу Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования).

Территория площадки строительства расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Генеральный план объекта разделен на 2 (две) очередей строительства. К первой очереди отнесено здание хостела и здания командных раздевалок, ко второй очереди - здание образовательного центра. Разбивочный план, вертикальная планировка участка, типы конструкций проездов и площадок, озеленение не затронуты настоящим проектом.

Ситуационная схема



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

Рисунок 1

Генеральный план

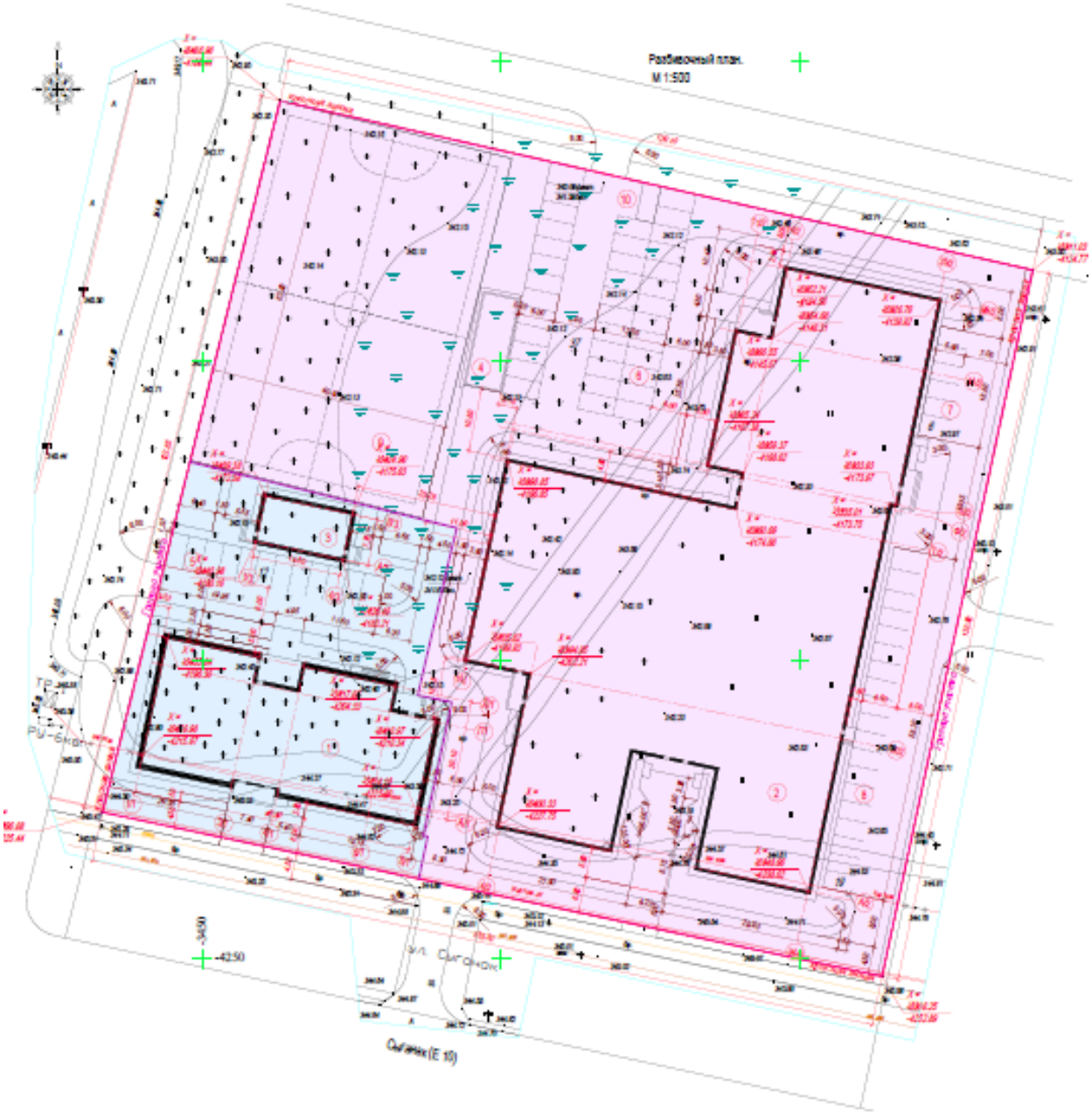


Рисунок 2

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

План очередности строительства

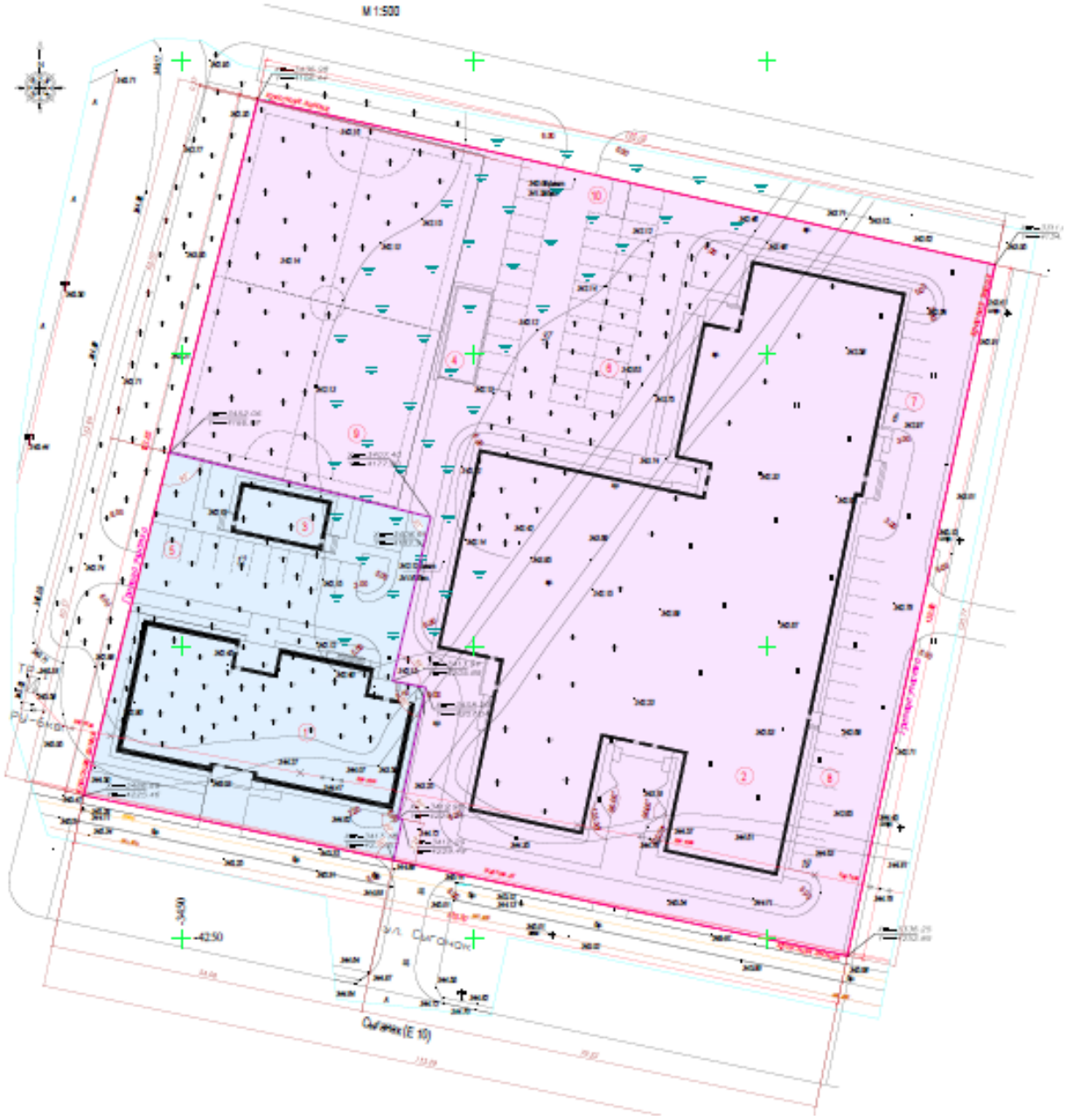


Рисунок 3

Ведомость зданий и сооружений по генеральному плану

№ по ген.плану	Наименование	примечание
	1-я очередь строительства	
1	Хостел	запроектированный
3	Командные раздевалки	запроектированные
5	Автостоянка на 12 м/мест	
	2-я очередь строительства	
2	Образовательный центр	запроектированный
4	ТП с ДГУ	запроектированные

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

6	Автостоянка на 37 м/мест	запроектированная
7	Автостоянка на 6 м/мест	запроектированная
8	Автостоянка на 19 м/мест	запроектированная
9	Футбольное поле	запроектированное
10	Площадка для сбора мусора	запроектированная

Генплан разработан в соответствии с СП РК3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий» на основе топографической съемки масштаба 1:500.

Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Генеральный план выполнен на основании материалов отчета по инженерно-геологическим работам (2021 г.), выполненного ТОО «Safe Roads-Астана»).

Участок, отведенный под строительство образовательного центра с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», расположен в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования), в западной части города. Участок имеет правильную, почти квадратную форму со сторонами 129,10 м и 122,65 м, ограничен красными линиями согласно ПДП, южной стороной примыкает к ул. Е-10 (продолжению ул. Сагынак).

На участке отсутствуют строения, его площадь составляет 1,5963 га. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 342,12÷345,50 м. Плановая привязка здания выполнена в геодезических координатах. За условную отметку 0,000, принята абсолютная отметка 345,70 для всех проектируемых объектов.

Разбивочный план разработан с учетом границ участка, с соблюдением противопожарных требований. Комплекс зданий 1-й очереди строительства состоит из пятиэтажного здания хостела для преподавателей и иногородних студентов и одноэтажного здания командных раздевалок, во 2-ю очередь включено 4-х этажное здание образовательного центра. Все здания выполнены в едином стиле и составляют единый архитектурный ансамбль улицы Е10 /продолжение ул.Сагынак/

Размещение и ориентация зданий обеспечивает продолжительность инсоляции помещений и территории в соответствии с нормами проектирования. На участке предусмотрены три открытых автостоянки общей вместимостью 74 машино/места и футбольное поле. На территорию запроектировано 4 въезда-выезда, с западной стороны для общежития, с южной для образовательного центра, с восточной для столовой, с северной – хозяйственный въезд. Все проезды связаны между собой для удобства парковки и проезда пожарной и спец. техники. Пожарный проезд обеспечен ко всем объектам застройки.

План организации рельефа решен с учетом отвода поверхностных вод от стен зданий, вдоль проездов с последующим отводом на газоны. Проезды, подъезды и автостоянки имеют асфальтобетонное покрытие, тротуары выложены брусчаткой, покрытие футбольного поля - искусственная трава. Озеленение территории решено посредством посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников. Ассортимент пород принят в соответствии с природно-климатической зоной.

В соответствии с действующими нормативными требованиями предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее - ММГН). Ширина тротуаров и дорожек, устройство бордюров и пандусов приняты в соответствии с требованиями доступности зданий и сооружений для ММГН.

Основные показатели по генеральному плану.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Количество	
			Показатель	%
1	Площадь участка	га	1,5963	100
2	Площадь застройки по всему отведенному			

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

	участку	м^2	6156,76	38
3	Площадь покрытий по всему отведенному участку	м^2	5913,00	37
4	Площадь озеленения по всему отведенному участку	м^2	3893,24	25
	1-я очередь строительства			
6	Площадь участка	га	0,2954	
7	Площадь застройки, всего в том числе площадь застройки хостела площадь застройки командных раздевалок	м^2	1268,40 1123,45 144,95	
8	Площадь покрытий, всего в том числе площадь а/б покрытия площадь тротуаров площадь отмостки	м^2	1219,00 746,00 359,00 114,00	
9	Площадь озеленения, всего в том числе площадь цветников площадь газонов	м^2	466,60 7,00 459,60	
	2-я очередь строительства			
10	Площадь участка	га	1,3009	
11	Площадь застройки, всего в том числе площадь застройки образовательного центра площадь застройки ТП и ДГУ	м^2	4888,36 4776,36 112,00	
12	Площадь покрытий, всего в том числе площадь а/б покрытия площадь тротуаров площадь отмостки	м^2	4694,00 3529,00 793,00 372,00	
13	Площадь озеленения, всего в том числе площадь цветников площадь газонов площадь футбольного поля	м^2	3426,64 83,00 863,64 2480,00	

Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению, разработанные в проекте, соответствуют заданию на проектирование, архитектурно-планировочному заданию и нормативам.

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с существующей застройкой и инженерными коммуникациями.

Архитектурные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 июня 2021 года, архитектурно–планировочного задания на проектирование от 3 июня 2021 года № KZ49VUA00440935, выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 10 марта 2020 года АН № 0345449, отчета по инженерно-геологическим работам (2021 г.), выполненного ТОО «Safe Roads-Астана», топографи-ческой съемки, эскизного проекта, согласованного от 14 июня 2021 года № KZ52VUA00447768 ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».

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

Цель проектирования: строительство образовательного центра с хостелом и столовой, для предоставления площадки для проведения различных видов актуального дополнительного образования: компьютерные и языковые курсы, повышение квалификации и т.д. и т.п.

Хостел

Здание хостела (общежития) 5-ти этажный объем, с подвалом на отметке -3,000 и размерами в осях 46,80х20,1 м. Хостел предназначен для временного проживания иногородних обучающихся и преподавателей образовательного центра. Подвальный этаж – технические помещения (венткамера, тепловой пункт, насосная). Высота 2,78 м. Первый этаж - кафе на 40 посадочных мест с бытовыми помещениями для обслуживающего персонала и производственными помещениями для приготовления пищи, зона вестибюля хостела, административные и технические помещения, помещения служебного и обслуживающего персонала хостела, лифтовой холл, высота этажа 3,58 м. Входы в вестибюль и кафе, расположены на первом этаже со стороны главного фасада. Типовой этаж со второго по пятый - жилые комнаты. Высота второго и типовых этажей 3,0 м. Входы в жилую часть осуществляются с улицы первого этажа через вестибюль. На втором и каждом типовом этаже по пять жилых номера: два 2-местных апартаментами 2-мя с раздельными спальнями и кухней-гостиной; два 2-местных апартаментами 2-мя с совмещенной спальней и кухней-гостиной; двенадцать 2-х местных жилых комнаты; а также общая кухня для приёма и разогрева пищи с раздельными спальнями проживающих, на каждом этаже; ПУИ и комната бытового обслуживания.

Вертикальная связь в здании осуществляется посредством лестниц типа Л-1 (2 ед.) и лифтом (пассажирский) марки «SILVER Elevator Korea» грузоподъемностью 1150 кг.

Характеристики здания

уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный)
степень огнестойкости – I
степень долговечности – II
класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.2 - общежитие;
класс пожарной опасности строительных конструкций -К0;
расчетный срок службы здания 140 лет.

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,70.

Наружная отделка:

цоколь-гранит.

стены - комбинация фиброцементных панелей с клинкерным кирпичом, выше алюминиевые панели, для крепления фасадных панелей применена система навесного вентилируемого фасада типа «VEC-FR», для клинкерного кирпича система ДИАТ.

козырьки –монолитное перекрытие.

наружные откосы окон –фасадные фиброцементные панели;

сливы – оцинкованная сталь, окрашенная порошковыми составами.

крыльца и пандусы – термообработанный гранит;

отмостка – брусчатка;

вентшахты на кровле – декоративная штукатурка по сетке;

цветовое решение фасадов выполнено согласно ЭП;

окна - энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 8023, внутренний профиль RAL 9010;

витражи:

Құжат «Сарапталатын ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

входные группы – алюминиевые витражи с закаленным стеклом (энергосберегающий двухкамерный стеклопакет), цвет профиля RAL 8023;

внутренние - алюминиевые (одинарное остекление), цвет внутреннего профиля RAL 7039, наружного профиля RAL 8023

двери:

наружные на 1-ом этаже –алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, цвет профиля RAL 8023.

в жилые комнаты – утепленные металлические с замками.

в техпомещениях – металлические с замками.

Для наружных и внутренних сторон светопрозрачных конструкций выше 3-го этажа применить каленое стекло. Оконные блоки укомплектовать замками безопасности (в целях предотвращения травматизма и выпадения детей).

Внутренняя отделка:

места общего пользования - чистовая;

жилые комнаты - чистовая;

столовая - чистовая.

Для наружных и внутренних сторон светопрозрачных конструкций выше 3-го этажа применить каленое стекло. Оконные блоки укомплектовать замками безопасности (в целях предотвращения травматизма и выпадения детей).

В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку. На стенах, в технических помещениях, расположенных смежно с административными и бытовыми помещениями, предусмотрена звукоизоляция.

Технические показатели здания хостела

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатель
1	Общая площадь здания	м²	4275,55
2	Общая площадь комнат	м²	2214,40
3	Полезная площадь здания	м²	4059,40
4	Расчетная площадь здания	м²	3119,34
5	Площадь застройки	м²	1119,44
6	Строительный объем, всего в том числе на отметке -0,000 на отметке +0,00	м³	18318,72 1489,5 16829,22
7	Этажность	этаж	5

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 23июня 2017 года № 439). Предел огнестойкости конструкций, соответствует ГОСТ 30247. Здание оборудовано необходимым числом эвакуационных выходов. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Габариты их обеспечивают эвакуацию людей.

Здание образовательного центра

Запроектированное здание образовательного центра со столовой, 4-х этажное, и размерами в осях 65,00х101,10 м. Образовательный центр на 600 человек предназначен для обучения на различных краткосрочных программах повышения квалификации в различных сферах. Учебный центр предоставляет образовательные услуги в соответствии с потребностями внутреннего рынка на межрегиональном уровне. Для иногородних

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

обучающихся и приглашенных преподавателей есть возможность проживания в общежитии. Высота первого этажа 4,4 м. в чистоте, высота типовых этажей 3,9 м. Входные группы адаптированы для доступа в здание людей с ограниченными возможностями. На всех этажах оборудованы санузлы для ММГН. На первом этаже предусмотрена столовая открытого типа на 50 посадочных мест с автономным входом и возможностью доступа непосредственно изнутри здания, с бытовыми помещениями для обслуживающего персонала и производственными помещениями для приготовления пищи, зона вестибюля столовой с гардеробом и с/у для посетителей. Главная вестибюльная группа помещений образовательного центра первого этажа включает в себя тамбур, рекреационный холл, помещение охранника, коммуникационная зона с лестницами и лифтами, санузлы для посетителей. На первом этаже находится библиотека - справочно-информационный центр с фондом хранения книг. На площади библиотеки размещены читательские места и организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Служебные помещения центра отделены от зоны учебных помещений. Спортивный зал используется для проведения спортивных соревнований, для самостоятельных занятий спортом в свободное время. При спортивном зале размещены раздевалки с санузлами и душевыми для спортсменов и инструкторов. Предусмотрены инвентарные, кладовые, помещение для хранения уборочного инвентаря. В состав служебных помещений входят: кабинет руководителя с приемной, помещения администрации, медицинский кабинет, кабинеты психолога и социолога, методические кабинеты. Группа помещений учебно-методической работы: включает учебные кабинеты, в том числе компьютерные классы. Также на первом этаже расположены - технические помещения (венткамера, тепловой пункт, насосная). Третий и четвертый - типовые этажи. Высота второго и типовых этажей 3,9 м. Вертикальная связь в здании осуществляется посредством лестниц типа Л-1(2 ед.), открытой лестницы типа Л-2 и двух лифтов (пассажирский) марки «SILVER Elevator Korea» грузоподъемностью 1150 кг.

Характеристики здания:

уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный);

степень огнестойкости – II;

степень долговечности – II;

класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;

класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.2 образовательный центр;

срок службы здания - 100 лет;

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д».

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,70.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены - комбинация фиброцементных панелей с клинкерным кирпичом, выше алюминиевые панели, для крепления фасадных панелей применена система навесного вентилируемого фасада типа «VEC-FR», для клинкерного кирпича система ДИАТ;

козырьки – монолитное перекрытие;

наружные откосы окон – фасадные фиброцементные панели;

сливы – оцинкованная сталь, окрашенная порошковыми составами;

крыльца и пандусы –термообработанный гранит;

отмостка – брусчатка;

вентшахты на кровле – декоративная штукатурка по сетке;

цветовое решение фасадов выполнено согласно ЭП;

окна - энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 8023, внутренний профиль RAL 9010;

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

витражи:

входные группы – алюминиевые витражи с закаленным стеклом (энергосберегающий двухкамерный стеклопакет), цвет профиля RAL 8023;

внутренние - алюминиевые (одинарное остекление), цвет внутреннего профиля RAL 7039, наружного профиля RAL 8023.

В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку. На стенах, в технических помещениях, расположенных смежно с административными и бытовыми помещениями, предусмотрена звукоизоляция.

Внутренняя отделка:

стены внутренние:

улучшенная цементно-песчания штукатурка затирка сухими смесями по ГОСТ 31377-2008, в/эмульсионная окраска;

облицовка керамической плиткой на клею из сухих смесей;

простая гипсовая штукатурка, водоэмульсионная окраска;

потолок:

подвесной кассетный типа «Armstrong» из алюминиевых профилей со скрытой подвесной системой;

выравнивающий слой из сухих гипсовых смесей, водостойкая в/эмульсионная окраска, воднодисперсная матовая, моющаяся.

полы:

керамогранит с шероховатой поверхностью (450х450х10) по ГОСТ 6787-2001,

керамическая плитка с шероховатой поверхностью (300х300х10) по ГОСТ 6787-2001;

коммерческий линолеум δ=7 мм.

места общего пользования – чистовая;

столовая - чистовая.

В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку. На стенах, в технических помещениях, расположенных смежно с административными и бытовыми помещениями, предусмотрена звукоизоляция.

Технические показатели здания образовательного центра

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатель
1	Общая площадь здания	м²	9808,59
2	Полезная площадь	м²	9098,40
3	Расчетная площадь	м²	6413,80
4	Площадь застройки	м²	2331,0
5	Строительный объем	м³	45674,85
6	Этажность	этаж	4

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 23июня 2017 года № 439). Предел огнестойкости конструкций, соответствует ГОСТ 30247. Здание оборудовано необходимым числом эвакуационных выходов. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Габариты их обеспечивают эвакуацию людей.

Командные раздевалки

Запроектированное здание командных раздевалок одноэтажное и размерами в осях 14,80х7,6м. Здание предназначено для переодевания обучающихся и преподавателей

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

образовательного центра при посещении футбольного поля. Планировочным решением предусмотрены 2 обособленных входа в раздевалки с с/у, душевыми в каждой, одно общее помещение уборочного инвентаря, высота этажа- 3,0м. Входы в раздевалки обособлены и расположены со стороны боковых фасадов здания. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Характеристики здания:

уровень ответственности здания - II (нормальные, технически не сложные объекты)
степень огнестойкости здания – II;
степень долговечности – III;
класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6;
класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;
класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,70.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены - комбинация фиброцементных панелей с клинкерным кирпичом, выше алюминиевые панели, для крепления фасадных панелей применена система навесного вентилируемого фасада типа «VEC-FR», для клинкерного кирпича система ДИАТ;

козырьки – монолитное перекрытие;
наружные откосы окон –фасадные фиброцементные панели;
сливы – оцинкованная сталь, окрашенная порошковыми составами;
крыльца и пандусы – термообработанный гранит;
отмостка – брусчатка;
вентшахты на кровле – декоративная штукатурка по сетке;
цветовое решение фасадов выполнено согласно ЭП;
окна -энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 8023, внутренний профиль RAL 9010;

Внутренняя отделка:

стены внутренние:

улучшенная цементно-песчаная штукатурка затирка сухими смесями по ГОСТ 31377-2008, в/эмульсионная окраска;

облицовка керамической плиткой на клею из сухих смесей.

потолок:

подвесной кассетный типа «Armstrong» из алюминиевых профилей со скрытой подвесной системой;

выравнивающий слой из сухих гипсовых смесей, водостойкая в/эмульсионная окраска.

полы:

керамогранит с шероховатой поверхностью (450х450х10) по ГОСТ 6787-2001.

Технические показатели здания командных раздевалок

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатель
1	Общая площадь здания	м²	107,70
2	Полезная площадь	м²	93,0

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

3	Расчетная площадь	м²	69,84
4	Площадь застройки, в том числе крыльца, отмостка	м²	152,10
5	Строительный объем	м³	623,61
6	Этажность	этаж	1

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 23июня 2017 года № 439). Предел огнестойкости конструкций, соответствует ГОСТ 30247. Здание оборудовано необходимым числом эвакуационных выходов. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Габариты их обеспечивают эвакуацию людей.

6.2.3. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, рабочих чертежей раздела АР и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования принят по каталогам фирм-поставщиков и согласно заданию заказчика.

Хостел

Здание хостела предназначено для проживания иногородних обучающихся и преподавателей образовательного центра. Общежитие рассчитано на 128 человек. Пространственная структура гостиничного комплекса позволяет обеспечить разделение потоков гостей, обслуживающего персонала и посетителей; блоков помещений общественного назначения, работающих на город, исключает пересечение и совмещение производственных и хозяйственных маршрутов с маршрутами проживающих и посетителей. На первом этаже для обслуживания гостей предусмотрено кафе открытого типа на 40посадочных мест с автономным входом и возможностью доступа непосредственно из общежития, помещения общественного назначения, кабинеты администрации, помещения администрации, камера хранения личных вещей, бытовые помещения персонала. Входные группы адаптированы для доступа в здание людей с ограниченными возможностями.

Жилая группа помещений хостела функционально и планировочно отделена от остальных групп помещений. Жилые комнаты размещаются на типовых этажах, также предусмотрены с поэтажным размещением комнаты для бытового обслуживания, комнаты для приема и разогрева пищи, помещения для хранения уборочного инвентаря. Комнаты для бытового обслуживания оборудованы приспособлениями для глажения одежды, стиральными машинами для стирки личных вещей проживающих. Стирка постельного белья осуществляется по договору в специализированных организациях города.

Номерной фонд двух типов:

для преподавательского состава предусмотрены 2-х местные жилые номера, имеющие в составе одну или две спальни, гостиную совмещённую с кухней, холл и санузел.

для иногородних слушателей обучающих курсов предусмотрены 2-х местные жилые комнаты с холлом и санузлом.

На каждом этаже размещены по жилые номера трех типов:

2 двухместных номера с раздельными спальнями и кухнями-гостиными для преподавателей; всего в здании 8.

2 двухместных номера с совмещенными спальнями и кухнями-гостиными для преподавателей; всего в здании 8.

12 двухместных номеров для студентов.

Общее количество номеров 48.

Жилые комнаты обеспечены твердым и мягким инвентарем, соответствующим количеству проживающих: кровати, тумбочки прикроватные, рабочий стол, стулья, книжная

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

полка, шкаф для одежды, телевизоры с тумбами и пр. В комнатах бытового обслуживания предусмотрена установка бытовых стиральных машин, приспособлений для сушки и глажения одежды. Кухни и санузлы в комнатах для проживания преподавателей оборудованы стиральными машинами, бытовыми электроплитами, холодильниками и кухонной мебелью.

Работа кафе предусмотрена на полуфабрикатах, обслуживание - официантами. Режим работы кафе с 8.00 до 20.00. Производственная мощность 950 условных блюд в день. Расчетное количество персонала, занятого на кухне кафе 8 человек. Служба приготовления пищи размещена на первом этаже и включает в себя группу производственных помещений и помещений для хранения продукции. Горячий цех оснащается тепловым, механическим, холодильным и вспомогательным оборудованием, работающим на электричестве. Расстановка оборудования - линейно-групповая, позволяющая размещать его согласно технологическим процессам. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные зонты. Загрузка сырья и продуктов производится через автономный вход. Готовые блюда из горячего цеха подаются в раздаточную кафе. Моечная кухонной посуды расположена в непосредственной близости к горячему цеху. Для персонала предусмотрены бытовое помещение с душевой и санузлом. Бытовое помещение персонала оборудовано шкафами с индивидуальными секциями для домашней и рабочей одежды. Выделено место для принятия пищи. Производственные помещения оснащены современным технологическим сертифицированным оборудованием, работающим на электричестве.

Образовательный центр

Образовательный центр для обучения краткосрочным программам повышения квалификации в различных сферах. Центр рассчитан на 600 человек (единовременная нагрузка). Учебный центр предоставляет образовательные услуги в соответствии с потребностями внутреннего рынка на межрегиональном уровне.

Вестибюльная группа помещений включает в себя тамбур, рекреационный холл, помещение охранника, коммуникационная зона с лестницами и лифтами, санузлы для посетителей. Спортивный зал используется для проведения спортивных соревнований, для самостоятельных занятий спортом в свободное время. В распоряжении занимающихся многофункциональный зал с площадками для спортивных игр. При спортивном зале размещены раздевалки с санузлами и душевыми для спортсменов и инструкторов. Общее количество мест в раздевалках 62. Предусмотрены инвентарные, кладовые, помещение для хранения уборочного инвентаря.

Служебные помещения центра планировочно отделены от зоны учебных помещений. В состав служебных помещений входят: кабинет руководителя с приемной, помещения администрации, медицинский кабинет, кабинеты психолога и социолога, методические кабинеты. Количество сотрудников центра 40 человек. Количество преподавателей, занятых на работе в образовательном центре 42человека. Все помещения оснащены мебелью и оборудованием в соответствии с назначением.

Группа помещений учебно-методической работы: включает учебные кабинеты, в том числе компьютерные классы. Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов для учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. Мебель в кабинетах расставлена с учетом левостороннего бокового освещения. Рабочие места в кабинетах оборудуют двухместными ученическими столами. В компьютерных кабинетах принята рядовая расстановка столов. Количество занимающихся в компьютерных классах 9 человек, в учебных кабинетах 104 человека. Наполняемость учебных классов принята 12 человек, наполняемость компьютерных классов 20 человек.

На первом этаже предусмотрена столовая открытого типа на 50 посадочных мест с автономным входом и возможностью доступа непосредственно из здания. Тип сырья - на

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

полуфабрикатах, с самообслуживанием через линию раздачи. Режим работы столовой с 9.00 до 18.00. Производственная мощность 1340 условных блюд в день. Количество посадочных мест 50. Расчетное количество персонала, занятого на кухне 20 человек. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. В местах наибольшего тепло-влаговыделения рабочим проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Для персонала предусмотрены бытовые помещения с душевыми и санузлами. Бытовые помещения персонала оборудованы шкафами с индивидуальными секциями для домашней и рабочей одежды. Выделено место для принятия пищи. Производственные помещения оснащены современным технологическим сертифицированным оборудованием, работающим на электричестве.

Командные раздевалки

Здание предназначено для обслуживания посетителей ОЦ, занимающихся на открытой спортивной площадке центра. В здании находятся раздевалки с душевыми и санитарными узлами. Общая вместимость раздевалок 40 мест, 20х2 команды. Каждая раздевалка имеет отдельный вход. График работы – ежедневно с 7.00 до 11.00, среднее количество занимающихся 160 чел/сут. Состав оборудования – казахстанского, российского и импортного производства, выполнено по международным стандартам. Компоновка производственных помещений ОЦ и расстановка оборудования в них соответствует требованиям норм технологического проектирования и других нормативных документов.

Учтены следующие положения требований норм:

рационально использованы производственные площади с учетом правильной планировки рабочих мест возле оборудования с целью обеспечения безопасной работы рабочих и выполнения эргономических требований;

предусмотрены прямолинейные проходы между оборудованием для удобного прохода работников при работе и обслуживании.

Вспомогательные и бытовые помещения и устройства, предназначенные для обслуживания работающих, расположены в непосредственной близости от рабочих мест. Для обеспечения безопасных условий труда и предупреждения производственного травматизма работающих предусмотрены следующие мероприятия:

планировка участков и отделений выполнена с учетом условий, исключающих захламленность рабочих мест;

организация рабочих мест разработана на основании типовых проектов организации труда на рабочих местах.

Рабочим проектом предусмотрены все необходимые меры по обеспечению поточности технологических процессов, пересечения путей движения персонала и продукции в соответствии с действующими нормативными документами. Уровень оснащенности объекта соответствует его назначению. Набор технологического оборудования принят по каталогам фирм-поставщиков и согласно заданию заказчика.

6.2.4. Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается разработка проектной документации для строительства «Образовательного центра с хостелом и столовой, г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования)».

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

Характеристики зданий:

уровень ответственности здания – II (технически и технологически несложный объект);

степень огнестойкости – II;

класс конструктивной пожарной опасности – СО;

класс функциональной пожарной опасности:

образовательный центр – Ф4.2;

столовая – Ф3.2;

общежитие – Ф1.2;

класс пожарной опасности строительных конструкций – КО;

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Конструктивная схема здания – связевой каркас, состоящий из монолитного железобетона – колонн, ригелей и монолитных плит перекрытия и покрытия.

Образовательный центр со столовой 1-4 этажей

Фундаменты - свайные с монолитными ростверками. Сваи забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. С16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012. Несущая способность свай С10-30-6 по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности (k=1,25) принята Fd = 60.4 тс. Максимальная нагрузка на сваю по расчету Fr = 47тс. Забивка свай предполагается сваебойным гидравлическим молотом НКК-5А с массой ударной части 5,0 т.

Плитные ростверки- из монолитного железобетона, толщиной 800, 1100 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Ленточный ростверк- из монолитного железобетона, δ=600мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Столбчатый ростверк- из монолитного железобетона, δ=1100мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Колоны- из монолитного железобетона, поперечным сечением 900х600 мм, 900х400 мм, 900х300мм из бетона класса С20/25, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Стены подвала монолитные железобетонные δ=250 мм, утеплитель ТЕХНОФАС, ρ=145 кг/м^3, δ=130 мм.

Стены и перегородки - ячеистый газоблок - δ=200 мм, 250 мм, (Блок I/600×250×250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007), кирпич - δ=120 мм, 250 мм, (КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/ 100/2,0/25/ГОСТ 530-2012), утеплитель внутренний слой «ТЕХНОВЕНТ Н ПРОФ», ρ=50 кг/м^3 толщиной 50 мм, наружный слой «ТЕХНОВЕНТ Стандарт», ρ=80 кг/м^3 δ=70 мм;

Перекрытия и покрытия - монолитный железобетон δ=220 мм класса С20/25

Парапеты - монолитный железобетон, δ=200 мм класса С20/25

Лестницы - сборные железобетонные марши. Из монолитного ж/бетона δ=200 мм класса С20/25.

Лифтовая шахта - монолитный железобетон δ=250 мм.

Перила - металлические трубы с полимерным окрашиванием

Площадки - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм класса С20/25

Перемычки - металлические в стенах и перегородках.

Утеплитель - см. таблицу 2 на листе АС-1.2

Стены шахт лифтов- монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Кровля - плоская рулонная, Техноэласт ЭПП, ТУ 5774-003-00287852-99 в 1 слой, δ=4,2 мм, Техноэласт ЭПП, ТУ 5774-003-00287852-99 в 2 слоя, δ=8 мм, праймер битумный

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

«ТЕХНОНИКОЛЬ №01», армированная ц/п стяжка М200 4Вр-1-100/4Вр-1-100, δ=40 мм, керамзитовый гравий р=500 кг/см^3 по уклону, δ=20..60 мм, стальной профилированный лист Н114-600-0.8, с заполнением керамзитовым гравием р=500 кг/м^3, δ=114 мм, утеплитель - Техноруф Н ПРОФ В, δ=220 мм, пароизоляция Технониколь ТУ5774-001-94384 219-2007.

Водосток - внутренний организованный.

Лифт – «SILVER Elevator Korea» без машинного отделения.

Козырьки - монолитное перекрытие.

Крыльца и пандусы - термообработанный гранит;

Вентшахты на кровле - декоративная штукатурка по сетке.

Окна - энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 7039, внутренний профиль RAL 9010.

Витражи:

Входные группы - алюминиевые витражи с закаленным стеклом (энергосберегающий двухкамерный стеклопакет), цвет профиля RAL 8023;

Внутренние витражи- алюминиевые (одинарное остекление), цвет профиля RAL 8023

Двери:

Наружные двери - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, цвет профиля RAL 8023.

В технических помещениях – двери металлические с замками.

Отмостка – сверху тротуарная плитка по ГОСТ 17608-91 δ=0,06 м по бетону ГОСТ 26633-2015 В20 δ=0,05 м и сухой смеси (цемент/ песок 30/70) δ=0,04 м, шириной 1000 мм.

Хостел (общежитие) 5 этажей

Фундамент - плитный, столбчатый и ленточный ростверк на свайном основании, сваи забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. С16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012. Несущая способность свай по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности (k=1,25) принята Fd = 55.16 тс. Максимальная нагрузка на сваю по расчету Fr = 49 тс. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5т должен быть не более s=15 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012.

Плитный ростверк- из монолитного железобетона, δ=800, 1100 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Столбчатый ростверк- из монолитного железобетона, δ=1100 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Ленточный ростверк- из монолитного железобетона, δ=600 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Стены подвала монолитные железобетонные δ=250 мм, утеплитель ТЕХНОФАС, р=145 кг/м^3, δ=130мм.

Стены и перегородки - ячеистый газоблок- δ=200 мм, 250 мм, (Блок I/600×250×250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007), кирпич- δ=120 мм, 250 мм, (КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/ 100/2,0/25/ГОСТ 530-2012), утеплитель внутренний слой «ТЕХНОВЕНТ Н ПРОФ», р=50 кг/м^3 толщиной 50 мм, наружный слой «ТЕХНОВЕНТ Стандарт», р=80 кг/м^3 δ=70 мм;

Колонны - из монолитного железобетона, поперечным сечением 900х600 мм, 900х400 мм, 900х300 мм -из бетона кл. С20/25, армирование арматурой А500с, А400, А240.

Стены жесткости (ДЖм)- из монолитного железобетона, δ=300, 250 мм, из бетона кл. С20/25.

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

Стены шахты (СШм)- из монолитного железобетона, δ=200 мм, из бетона кл. С20/25.

Стены подвала (СПм)- из монолитного железобетона, δ=250 мм, из бетона кл. кл. С20/25, W8, F100.

Капители- из монолитного железобетона, δ=400 мм, из бетона класса С20/25

Плиты перекрытия- из монолитного железобетона, δ=220 мм, из бетона класса С20/25.

Лестничные марши- из монолитного железобетона, бетона класса С20/25

Межэтажные лестничные площадки- из монолитного железобетона, δ=200 мм, из бетона кл. С20/25.

Парапеты- из монолитного железобетона, δ=200 мм, из бетона класса С20/25.

Вентшахты на кровле - декоративная штукатурка по сетке.

Окна - энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 8023, внутренний профиль RAL 9010.

Витражи:

Входные группы - алюминиевые витражи с закаленным стеклом (энергосберегающий двухкамерный стеклопакет), цвет профиля RAL 8023;

Внутренние витражи - алюминиевые (одинарное остекление), цвет внутреннего профиля RAL 7039, наружного профиля RAL 8023

Двери:

Наружные двери на первом этаже - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, цвет профиля RAL 8023.

В жилые комнаты - утепленные металлические с замками.

В технические помещения - металлические с замками.

Отмостка – сверху тротуарная плитка по ГОСТ 17608-91 δ=0,06 м по бетону ГОСТ 26633-2015 В20 δ=0,05 м и сухой смеси (цемент/ песок 30/70) δ=0,04 м, шириной 1000 мм.

Командные раздевалки - 1 этажное

Характеристики здания:

уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный)
степень огнестойкости здания - II
класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6
класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
степень долговечности - III
категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Фундаменты - свайные с монолитным ростверком.
Стены: конструкцию стен см. таблицу 1 на листе АС-1.3
Перекрытия и покрытия - монолитный железобетон.
Парапеты - монолитный железобетон.
Перемычки - металлические в стенах и перегородках.
Утеплитель - см. таблицу 2 на листе АС-1.3
Кровля - плоская рулонная.
Водосток - внутренний организованный.
Козырьки - монолитное перекрытие.
Вентшахты на кровле - декоративная штукатурка по сетке.
Цветовое решение фасадов выполнено согласно ЭП.

Окна - энергосберегающие, металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 8023, внутренний профиль RAL 9010.

Двери: наружные - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, цвет профиля RAL 8023.

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

Отмостка - сверху тротуарная плитка по ГОСТ 17608-91 δ=0,06 м по бетону ГОСТ 26633-2015 В20 δ=0,05 м и сухой смеси (цемент/ песок 30/70) δ=0,04 м, шириной 1000 мм.

Блочно-модульная котельная
Характеристики здания:
Уровень ответственности – II (технически и технологически несложный объект).
Степень огнестойкости – II.

Конструкции блочно-модульной котельной поставляются в полной заводской комплектности.

Фундамент под БМК – сплошная плита размерами в плане 5800х12000 мм из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Железобетонные элементы приняты из бетона класса С20/25 (В25) и арматуры класса А240 и А500С (S500) по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С 8/10 (В7,5). Основанием плиты служит грунтовая подушка толщиной 2,2м из валунно-галечникового грунта с песчаным заполнителем.

Фундамент под дымовую трубу Н=16 м – сплошная плита размерами в плане 4,0х4,0м из монолитного железобетона толщиной 1500 мм. Железобетонные элементы приняты из бетона класса С20/25 (В25) и арматуры класса А240 и А500С (S500) по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С 8/10 (В7,5). Основанием плиты служит грунтовая подушка толщиной 0,9 м из валунно-галечникового грунта с песчаным заполнителем.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья. Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013. Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80. Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию. Бетонные и железобетонные конструкции подземной части выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляция подземных конструкций: Согласно СН РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений». Все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки прогнозируемого подъема уровня подземных вод (с заведением на 500мм от максимального подъема) выполнить наплавляемым гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письма заказчика от 20 января 2025 года № 3 рабочий проект «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» рассматривается без наружных инженерных сетей.

Получено заключение (положительное) от 17 мая 2024 года №Техэксаст-0022/24 по рабочему проекту) **«**Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования). Наружные инженерные сети (без сметной документации)**»,** выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

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

Водоснабжение и канализация

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий ГКП «Астана су арнасы» от 14 июня 2021 года № 3-6/1184 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, ГКП на праве ХВ «Elorda Eco System» от 11 июня 2021 года №1459 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации, в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

Хостел

Характеристики здания

уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный)

степень огнестойкости - I

степень долговечности - II

класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.2 -общежитие; Ф3.2 - столовая

класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 Расчетный срок службы здания - 140 лет

Водоснабжение В1, Т3, Т4

Источником водоснабжения здания – запроектированные сети хозяйственно-питьевого водопровода. Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.Ст (0.1 МПа, согласно ТУ).

Вода в системе городского водоснабжения питьевого качества, и не требует дополнительной водоподготовки перед подачей потребителю.

Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» для хостела предусмотрена насосная для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд, предусмотрено два ввода водопровода.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом, в подвале предусмотрено размещение насосных установок для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения:

Willo SiBoost_Smart_3_Helix_VE_1003, Q=20,0 м^3/час, H=24,0 м.в.с.

Willo CO_2_Helix_V_1603_SK-FFS-R-05 3x400V 50Hz, Q=5,2 л/сек, H=23,0 м.в.с.

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик «Актарис» (Itron) (с импульсным выходом).

Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15-125 мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40 мм. Трубопроводы из полиэтилена прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Трубопроводы, прокладываемые по первому этажу,

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

выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, трубопроводы, прокладываемые выше первого этажа и разводка выполняется полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2014.

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета. Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП. Система горячего водоснабжения кольцевая, вертикальная разводка труб с обратным трубопроводом с полотенцесушителями на трубопроводе Т3, с установкой автоматических воздухоотводчиков.

Магистрали, прокладываемые по первому этажу запроектированы, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø 25-50мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения выше первого этажа запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-32 мм. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации.

Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Прокладка магистрали горячего водоснабжения по первому этажу, расположена под потолком и изолирована «K-Flex ST» (для защиты от потерь тепла). В нижних точках системы трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002.

На стояках горячего водоснабжения запроектирована установка полотенцесушителей.

Трубопроводы Т3, Т4 проложенные по первому этажу и стояки, изолированы «K-Flex ST».

Диаметры стояков приняты согласно таблицам гидравлического расчета.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена:

на магистральной сети;

на ответвлениях к группам приборов.

Водопровод противопожарный.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», в здании предусмотрен противопожарный водопровод раздельно с хозяйственно-питьевым водопроводом. Расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет две струя с расходом воды q=2.6 л/с.

Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1 м и 1.35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск».

Система водоотведения К1

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Для каждого потребителя предусмотрена раздельная система канализации:

для жилых помещений - система хоз-бытовой канализации К1;

для кафе - система производственной канализации К3

Система внутренней хоз-бытовой канализации (стояки и отводные трубы) запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-

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

2013. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32413-2013 ø100. Трубопроводы Ø50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, Ø110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Под потолком каждого этажа на стояках из полиэтиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. Марка муфт - МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0.3 м и 3.0 м на эксплуатируемую кровлю.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и 50 мм. Все канализационные трубы закрыты несгораемым коробом согласно СП РК 4.01-101-2012, п.8.4.12

Внутренние водостоки К2

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков проходящих по чердаку монтируется из стальных труб диаметром 108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Стояки и система внутрених водостоков по первому этажу монтируется из стальных труб диаметром 108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на этажах. На первом этаже устанавливаются прочистки.

Дренажная канализация К3

Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях ИТП и насосной, предусмотрен приямок, Стоки из приямка дренажным насосом GRUNDFOS Unilift AP12.40.06.A1 Q=4,0 л/сек, Н=5,0 м.в.с. подаются в сети системы К1.Резервный насос хранится на складе.

Основные показатели водопровода и канализации здания хостела

Таблица 5

Наименование системы	Потреб. напор на вводе м.	Расчетный расход			
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с
Общий					
Водопровод хозяйственно-питьевой, всего в том числе: горячее водоснабжение	34 -	26,76 12,76	18,93 7,10	6,96 3,0	12,16
Хозяйственно-бытовая канализация	-	26,76	18,93	8,56	
Ливневая канализация				15,1	
Хостел					
Водопровод хозяйственно-питьевой, всего в том числе: горячее водоснабжение	-	15,36 8,96	2,91 1,79	1,53 1,03	
Хозяйственно-бытовая канализация	-	15,36	2,91	3,13	
Ливневая канализация					
Кафе					
Водопровод хозяйственно-питьевой, всего в том числе: горячее водоснабжение	-	11,4 3,8	5,91 3,35	4,86 2,25	

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

Хозяйственно-бытовая канализация	-	11,4	5,91	6,46	
Ливневая канализация					

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются сваркой.

Образовательный центр

Водоснабжение В1, Т3, Т4

Источником водоснабжения здания - запроектированные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.Ст (0.1 МПа, согласно ТУ).

Вода в системе городского водоснабжения питьевого качества, и не требует дополнительной водоподготовки перед подачей потребителю.

Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» устройство противопожарного требуется и предусматривается.

Для хостела предусмотрена насосная для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд, предусмотрено два ввода водопровода.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом, в подвале предусмотрено размещение насосных установок для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения:

Willo SiBoost_Smart_3_Helix_VE_603, Q=20,0 м3/час, H=24,0 м.в.с.

Willo CO_2_Helix_V_1603_SK-FFS-R-05 3x400V 50Hz, Q=5,2 л/сек, H=23,0 м.в.с.

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик «Актарис» (Itron) (с импульсным выходом).

Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15-125 мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 Ø20-40 мм. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Трубопроводы, прокладываемые по первому этажу, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы, прокладываемые выше первого этажа и разводка выполняется полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2014.

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП. Система горячего водоснабжения кольцевая, вертикальная разводка труб с обратным трубопро-

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

водом с полотенцесушителями на трубопроводе Т3, с установкой автоматических воздухоотводчиков.

Магистрали, прокладываемые по первому этажу запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø25-50 мм по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения выше первого этажа запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 Ø20-32 мм. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Прокладка магистрали горячего водоснабжения по первому этажу, расположена под потолком и изолирована «K-Flex ST» (для защиты от потерь тепла). В нижних точках системы трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002.

На стояках горячего водоснабжения запроектирована установка полотенце-сушителей. Трубопроводы Т3, Т4 проложенные по первому этажу и стояки, изолированы «K-Flex ST».

Диаметры стояков приняты согласно таблицам гидравлического расчета.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена:

на магистральной сети;

на ответвлениях к группам приборов.

Водопровод противопожарный.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», в здании предусмотрен противопожарный водопровод раздельно с хозяйственно-питьевым водопроводом.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет две струя с расходом воды q=2.6 л/с.

Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1 м и 1.35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск».

Система водоотведения К1

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Для каждого потребителя предусмотрена раздельная система канализации:

для жилых помещений - система хозяйственно-бытовой канализации К1;

для кафе - система производственной канализации К3

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации (стояки и отводные трубы) запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-2013. Выпуски систем хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32413-2013 Ø100. Трубопроводы Ø50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, Ø110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Под потолком каждого этажа на стояках из полиэтиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. Марка муфт - МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0.3 м и 3.0 м на эксплуатируемую кровлю.

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки Ø110 мм и Ø50 мм. Все канализационные трубы закрыты несгораемым коробом согласно СП РК 4.01-101-2012, п.8.4.12

Внутренние водостоки К2

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков, проходящих по чердаку монтируется из стальных труб Ø108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Стояки и система внутрених водостоков по первому этажу монтируется из стальных труб Ø108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на этажах. На первом этаже устанавливаются прочистки.

Дренажная канализация К3

Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях ИТП и насосной, предусмотрен приямок. Стоки из приямка дренажным насосом GRUNDFOS Unilift AP12.40.06.A1 Q=4,0 л/сек, Н=5,0 м.в.с. подаются в сети системы К1. Резервный насос хранится на складе.

Основные показатели водопровода и канализации здания образовательного центра

Таблица 6

Наименование системы	Потреб. напор на вводе м.	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой, всего в том числе:	35	63,0	12,6	5,55
горячее водоснабжение	-	21,0	5,22	2,59
Хозяйственно-бытовая канализация	-	63,0	12,6	7,147
Ливневая канализация				5,5

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются сваркой.

Командные раздевалки

Водоснабжение В1, Т3, Т4

Источником водоснабжения здание - запроектированные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Вода в системе городского водоснабжения питьевого качества, и не требует дополнительной водоподготовки перед подачей потребителю.

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

Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» устройство противопожарного не требуется и не предусматривается.

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик «Актарис» (Itron) (с импульсным выходом).

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 Ø20-40 мм. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении.

Система горячего водоснабжения принята с приготовлением горячей воды в электрических водоподогревателях.

Система водоотведения К1

Первичными приёмниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из труб ПВХ по ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-2013. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32413-2013 Ø100. Трубопроводы Ø50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, Ø110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки Ø110 мм и Ø50 мм.

Внутренние водостоки К2

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков монтируется из стальных труб Ø108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии.

Основные показатели водопровода и канализации здания командных раздевалок

Таблица 7

Наименование системы	Потреб. напор на вводе м.	Расчетный расход		
		м³/сут	м³/час	л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой, всего в том числе: горячее водоснабжение	10 -	1,25 0,9	0,51 0,29	0,44 0,28
Хозяйственно-бытовая канализация	-	1,25	0,51	2,04
Ливневая канализация				

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10 мм больше

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

наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Отопление и вентиляция.

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 16 июня 2022 года № 3192-11 на присоединение к тепловым сетям, в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты здания», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления-Продолжительность отопительного периода 216 суток. минус 31,2°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

Присоединение к тепловым сетям, согласно техническим условиям, возможно после ввода в эксплуатацию источника теплоснабжения ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Хостел

Тепловой узел

Потребители тепла: системы отопления, горячего водоснабжения и вентиляции присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики «Danfoss»: система вентиляции - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики «Danfoss»: по двухступенчатой система горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 90-65 $С^0$.

Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла в системах отопления, фирмы Danfoss.

ГВС и вентиляции запроектирован регулятор постоянства перепада давления DPR Исполнительным органом для системы отопления и вентиляции служит клапан, регулирующий VFM 2 фирмы Danfoss с электроприводом ARV 152~230V, соответственно фирмы Danfoss. фирмы Danfoss Исполнительным органом для системы ГВС служит клапан, регулирующий VFM 2 с электроприводом ARV 153~230V, соответственно фирмы Danfoss.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя отопления, ГВС и вентиляции при помощи электронного регулятора ECL Comfort 310 фирмы Danfoss. поступающей на теплоснабжение хостела производится Учет тепловой энергии системой учета тепловой энергии с электромагнитным расходомером ВКТ-7-04, устройством сбора и дистанционной передачи данных на пульт диспетчерской службы АО «Астана-Теплотранзит». Россия (фирмы ВЗЛЕТ и ТОО «Астана-Энергосбыт» для принятия излишков воды при Для создания необходимого статического давления, в системе отопления и вентиляции предназначен напорный расширительный бак температурном расширении, фирмы Wester (Россия).

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

Подпитка внутренней системы отопления производится в автоматическом режиме, по сигналу прессостата (реле давления), устанавливаемого на обратном трубопроводе внутренней системы, сетевой водой из обратного трубопровода городских тепловых сетей.

Запорно-регулирующую арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. тепловых сетей. Заполнение систем производить сетевой водой из обратного трубопровода городских

Отопление.

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 90-65°С.

Система отопления с первого по пятый этаж принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя, от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в специальных нишах с установкой дверей для ограничения доступа в них.

Разводка системы отопления с первого по пятый этаж - металлопластиковые трубы фирмы «Valtec» (или аналог), прокладываемые в конструкции пола. Монтаж труб фирмы «Valtec» осуществляется пресс-инструментом с насадкой стандарта TH. Резьбовые соединения труб фирмы «Valtec» и соединительных деталей следует выполнять вручную или с использованием ключей с регулируемым моментом. (СП 40-102-2000 п. 7.5.4)

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические «Golf BM500 и Golf BM300» (или аналог). Стояки отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR-N-UK (или аналог), установленных на подводке к радиаторам.

Терморегуляторы должны располагаться горизонтально в одной плоскости с прибором отопления. Перед распределительной гребенкой на каждом этаже установлена 1 пара автоматических балансировочных клапанов - регулятор APT 5-25 (или аналог) и запорно-измерительный клапан CDT (или аналог).

Давление регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов MNT (или аналог), установленные на выходе из распред. гребенок В качестве нагревательных приборов в лестничных клетках и технических помещениях подвала приняты радиаторы биметаллические «Golf BM500 и Golf BM300» (или аналог). Система отопления лестничных клеток принята однотрубная вертикальная с регулированием расхода автоматическими балансировочными клапанами AQT (или аналог).

Разводка системы отопления лестничных клеток запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб. Система отопления подвала принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с параметрами теплоносителя 90-65°С.

Трубопроводы - металлопластиковые трубы фирмы «Valtec» (или аналог), прокладываемые в конструкции пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках разводки трубопроводов и в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR-N-UK (или аналог), установленных на подводке к радиаторам.

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°С. Трубопроводы в местах

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

пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Для изоляции металлопластиковых труб и магистральных трубопроводов используется трубчатая изоляция типа К-FLEX, толщиной 9-13 мм (или аналог).

Антикорозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

Неизолированные стальные трубопроводы и регистры окрасить масляной краской за 2 раза эксплуатацию произвести их пневмотическое испытание и до сдачи систем отопления выполнить гидравлическую наладку систем отопления, гидравлическое испытание. дезинфекцию и гидропневматическую промывку в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Поставку, монтаж, обвязка, пуск и наладка отопительного оборудования должны выполняться указанных видов работ специализированной организацией, имеющей лицензию на производство вариант 3.8 фирмы «Danfoss». Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе «Danfoss» CO, в соответствии со СП РК 4.01-102-2013. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести и техническими рекомендациями по монтажу фирм производителей.

Основные показатели отопления и вентиляции

Таблица 8

Наименование здания	Теплопотребление Вт/(ккал/час)				В тепловых сетях	В системе вентиляции	В системе отопления
	отопление	вентиляция	ГВС	Всего			
Хостел	242 790	107 100	494 250	844 140	130-70	95-70	90-65
	(208 760)	(92 090)	(424 960)	(725 810)			

Образовательный центр

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит городские тепловые сети от ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Потребители тепла: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики «Danfoss», система горячего водоснабжения - через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5 С .

Отопление.

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 85-65°С. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические Golf BM 300 и 500 фирмы «Tianrun». Разводка системы отопления - полиэтиленовые трубы фирмы «KAN», прокладываемые в конструкции пола. Магистральные трубопроводы от теплового узла до распределительных гребенок запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются

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

под потолком 1 этажа. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR-N-UK, установленных на подводке к радиаторам. Для каждой распределительной гребенки предусмотрена 1 пара автоматических балансировочных клапанов - регулятор АРТ 5-25 и запорно-измерительный клапан CNT, установленных в тепловом узле центра. На каждой ветке системы отопления давление регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов MVT. В качестве нагревательных приборов в лестничных клетках, коридоров и рекреаций приняты радиаторы биметаллические Golf BM 300 и 500 фирмы «Tianrun». Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 15°С. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Для изоляции металлопластиковых труб используется теплоизоляционные материалы фирмы К-FLEX, толщиной 9 мм. Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными материалами фирмы К-FLEX, толщиной 19 мм. Трубопроводы обвязки теплового узла изолируются теплоизоляционными трубками фирмы Цилиндр ТЕХНО 80 толщиной 20 мм Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss CO вариант 3.8 фирмы «Danfoss». Проект вентиляции см. отдельный альбом «Вентиляция и кондиционирование воздуха» Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов, установка общедомового прибора учета тепловой энергии и поквартирные приборы учета тепловой энергии. Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора. Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов. Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения, технические коридоры.

Основные показатели отопления и вентиляции

Таблица 9

Наименование здания	Периоды года tн,С	Теплопотребление Вт/(ккал/час)			
		отопление	вентиляция	ГВС	общий
Образовательный центр	-31,2	494 042	251 600	364 252	1 109 894
		(424 800)	(216 340)	(313 200)	(954 340)

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

Командные раздевалки

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит городские тепловые сети от ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70°С. Система отопления запроектирована от теплового узла, расположенного в здании хостела.

Отопление.

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 85-65°С. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические фирмы Tianrun GOLF BM высотой 300 мм. Разводка системы отопления - полиэтиленовые трубы фирмы «KAN», прокладываемые в конструкции пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводке к радиаторам. Для регулирования расхода установлен ручной балансировочный клапан MNT. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-99 при температуре окружающей среды не ниже 15 С. Конструкцию неподвижных и скользящих опор выполнить по типу «Фузиотерм». Для изоляции полиэтиленовых труб используется теплоизоляционные материалы фирмы K-FLEX, толщиной 9 мм. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе «Danfoss» CO вариант 3.8 фирмы «Danfoss».

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и подоконные приточные клапаны «Домвент».

Вытяжная вентиляция помещений производится из санитарных помещений.

Необходимо предусмотреть щель под дверями душевых не менее 0,02 м высотой. Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка дефлекторов типа «Турбовент». Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0.5-0.7 мм. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица 10

Наименование здания	Периоды года tн,С	Теплопотребление Вт/(ккал/час)			
		отопление	вентиляция	ГВС	общий
Раздевалки	-31,2	11 746	-	-	11 746
		(10 100)	-	-	(10 100)

Вентиляция и кондиционирование

Раздел выполнен в соответствии с нормативными документами СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление,

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

вентиляция и кондиционирование», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СН РК 3.02-21-2011, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Нур-Султан для проектирования приняты:

системы вентиляции для тёплого периода - плюс 25,5°С, относительная влажность - 43%;

для системы кондиционирования - плюс 30,5°С, относительная влажность 43%;

системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 31,2°С, относительная влажность 76%;

средняя температура за отопительный период - минус 6,3° С;

отопительный период - 209 суток.

Вентиляция

Хостел

В жилой части здания предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха производится через вентиляционные каналы кухонь, санузлов и ванных комнат.

В санузлах 4 и 5 этажей предусматривается установка вытяжных канальных вентиляторов типа Dospel.

Поступление воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги оконных проемов и подоконные приточные клапаны «Домвент».

Вентиляция кафе принята приточно-вытяжной с механическим побуждением. Удаление теплоизбытков и загрязненного воздуха от технологического оборудования предусматривается вытяжными вентиляционными зонтами.

Воздухообмен помещений 1 этажа определен в соответствии с нормативными документами. Приток воздуха в кафе и административные помещения предусматривается приточными установками. Установки оснащены блоками воздухонагревателей и воздухоохладителей.

Раздача и удаление воздуха в помещениях осуществляется квадратными потолочными диффузорами ДП4 с четырехсторонней раздачей воздуха, оснащенными регуляторами расхода воздуха и вентиляционными решетками типа РВ.

В проекте приняты вентиляционные установки «VTS», состоящие из секций, полностью смонтированных на заводе-изготовителе и оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров приточного воздуха в соответствии с проектными решениями. Калориферы приточных установок подключены к системе теплоснабжения через автоматический смесительный узел, поставляемый комплектно с приточной установкой.

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

применение оборудования с пониженным уровнем шума и звукового давления;

установка гибких вставок на воздуховодах до и после вентиляторов;

ограничение скорости подачи воздуха в воздуховодах;

размещение вентиляционного оборудования в отдельных помещениях.

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

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013. Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

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

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

Образовательный центр

В здании предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы предусматриваются отдельными для различных групп помещений, в зависимости от их функционального назначения.

Объёмы воздуха определены по кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений.

В помещении «ресторана» воздухообмен определяется из расчёта компенсации избытков тепла от технологического оборудования и восполнения объёмов воздуха, удаляемых местными отсосами.

Приточный воздух в «учебные кабинеты» образовательного центра поступает через клапаны «Домвент», установленные под окнами и подогревается, проходя через приборы отопления.

Подача воздуха в помещения обеденного зала и вспомогательные помещения ресторана подаётся приточной системой П1. Для подачи свежего воздуха в спортивный зал предусматривается приточная система П2. Наружный воздух очищается, подогревается в зимний период и охлаждается в летний.

В качестве местных отсосов от кухонного оборудования используются приточно-вытяжные и вытяжные вентиляционные зонты.

В качестве воздухораспределителей используются приточно-вытяжные решетки, потолочные диффузоры.

Подбор воздухораспределителей выполнен с учетом шумовых характеристик и скорости движения воздуха в рабочей зоне помещений.

Удаление воздуха из учебных кабинетов образовательного центра предусматривается с естественным побуждением через вытяжные каналы. Из санузлов, помещений копировально-множительной техники удаление воздуха производится при помощи вентиляции с механическим побуждением. Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Кондиционирование.

Для создания комфортного микроклимата в помещениях проектом предусматривается охлаждение приточного воздуха. В состав приточных установок входят воздухоохладители. В «жилых помещениях хостела» устанавливаются потолочные канальные фанкойлы с теплообменником, работающими в режиме рециркуляции.

В качестве хладагента используется вода с параметрами 7/12°С.

Источником холодоснабжения являются чиллеры с воздушным охлаждением, осевыми вентиляторами, спиральными компрессорами и встроенным гидромодулем.

В обеденном зале кафе, вестибюле и административных помещениях дополнительно устанавливаются кассетные 2-х трубные фанкойлы.

В учебных кабинетах и административных помещениях образовательного центра устанавливаются 2-х трубные фанкойлы.

Удаление конденсата предусматривается от каждого фанкойла по сети трубопроводов со сливом в канализацию санузлов.

Удаление конденсата от воздухоохладителей приточных установок предусматривается дренажными трубопроводами в трап.

Теплоснабжение приточных установок

Теплоснабжение приточных установок осуществляется от индивидуальных тепловых пунктов. В качестве теплоносителя используется вода с параметрами 90-65°С.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2006.

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

Регулирование теплоотдачи воздухонагревателей предусматривается автоматически в смесительных узлах, входящих в комплект установок.

Удаление воздуха из систем предусматривается автоматическими воздухоотводчиками.

Тепловая изоляция и антикоррозионная защита

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок изолируются трубной изоляцией из вспененного каучука K-Flex с покрытием алюминиевой фольгой.

В качестве антикоррозионного покрытия стальных трубопроводов принято масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Воздуховоды приточной вентиляции от воздухозаборной решетки до приточных установок изолируются листовой теплоизоляцией K-Flex толщиной 25 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм. Воздуховоды приточной вентиляции после установки изолируются листовой теплоизоляцией K-Flex толщиной 10 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм.

Борьба с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия

звукоизолированные приточные установки

установка оборудования на виброизолирующих основаниях;

присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;

использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;

комплектация приточных установок шумоглушителями;

подача воздуха по воздуховодам с низкими скоростями.

Монтаж, наладку, испытания и пуск систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» специализированными организациями, имеющими лицензию на проведение данного вида работ.

Электротехнические решения

Рабочий проект объекта выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий на присоединение к электрическим сетям от 28 октября 2021 года № 5265 и от 10 января 2022 года № 5-Е-178-19, выданных АО «Астана-РЭК», в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Образовательный центр

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий N5265 от 28.10.2021г., выданных АО «Астана-РЭК», архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта и ПУЭ РК.

Электроприемники здания отнесены к I, II, III категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от вводного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой питание к которому подводится от ТП, двумя взаимо-резервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение потребителей первой категории выполнено от АВР, установленного в электрощитовой, питание к которому подведено от ВРУ и ДЭС, тремя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В.

Системы пожарной сигнализации подключены по I категории от щита АВР.

Подключение систем пожарной сигнализации и слаботочных систем выполнено по 1 категории от щита АВР.

Для учета электроэнергии в ВРУ, установлены счетчики электрической энергии.

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

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура установлена на высоте 1,5м от уровня пола. Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг(А)-LSLTx, проложенным в ПВХ трубах. Подключение пожарных нагрузок выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLSLTx

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искуственное освещение».

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)-LSLTx скрыто под штукатуркой в штрабе в трубе. При переходе через стены и перекрытия кабель проложен в ПВХ трубе. Согласно дополнению СП РК 4.04-106-2013 к штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой.

Сеть к светильникам выполнена трехпроводной сетью. Выключатели установлены на высоте 1.0м., штепсельные розетки- на высоте 0,4м., от уровня пола и на высоте согласно разделу ТХ.

Максимальные потери напряжения до самой удаленной точки составляют 2.9%

Защитные мероприятия

В рабочем проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

-основной защитный проводник (PE),

-металлические трубы и короба коммуникаций,

-металлические части строительных конструкций,

-повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали Д-16 мм, соединенных сталью Д-10 мм длиной 3м проложенная на глубине 0,7м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления использованы 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Металлические каркасы автомобильных подъемников соединены проводником с системой уравнивания потенциалов.

В помещениях саун предусмотрено устройство металлической сетки ячейками 250 мм из стали Ф6 мм.

Молниезащита

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована сетка ячейками 6х6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из стали Д=10 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства использовано заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стали Д=10 мм в траншее глубиной 0,6 м) заземлителя и вертикальных (сталь D=16 мм, L=3 м) заземлителей.

Основные показатели раздела силового электрооборудования и электроосвещения здания образовательного центра

Таблица 11

Наименование	Ед.изм	Показатель
Категория надежности электроснабжения	-	I, II (первая, вторая)

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

Напряжение сети	кВ	380/220
Расчетная мощность ВРУ (Образовательный центр) В том числе потребители I категории	кВт	206,4 31,0
Коэффициент мощности		0,93
Расчетная мощность Чиллера	кВт	155,0

Раздевалки

Электротехническая часть проекта выполнена на основании технических условий N5265 от 28.10.2021г., выданных АО «Астана-РЭК», архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта и ПУЭ РК.

Электроприемники здания отнесены к III категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнена от вводного устройства ЩР, установленного в тамбуре, питание к которому подводится от ТП, кабельным вводом на напряжение ~380/220В.

Для учета электроэнергии в ЩР установлен счетчик электрической энергии.

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура установлена на высоте 1,5м от уровня пола. Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, проложенным в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой в штробе в трубе, пожарные нагрузки подключены кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS. При переходе через стены и перекрытия кабель проложены в ПВХ трубе. Сеть к светильникам также выполнена трехпроводной сетью. Выключатели установлен на высоте 1.0м., штепсельные розетки- на высоте 0,4м., от уровня пола и на высоте согласно раздела ТХ.

Максимальные потери напряжения до самой удаленной точки составляют 1%

Защитные мероприятия

В рабочем роекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

-основной защитный проводник (PE),

-металлические трубы и короба коммуникаций,

-металлические части строительных конструкций,

-повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали Д-16 мм, соединенных сталью Д-10 мм длиной 3м проложенная на глубине 0,7м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Основные показатели раздела силового электрооборудования и электроосвещения здания командных раздевалок

Таблица 12

Наименование	Ед.изм	Показатель
Категория надежности электроснабжения	-	III (третья)
Напряжение сети	кВ	380/220
Расчетная мощность подключаемой нагрузки	кВт	10,8

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

Коэффициент мощности	-	0,95

Хостел

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий N5265 от 28.10.2021г., выданных АО «Астана-РЭК», архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта и ПУЭ РК. Электроприемники здания отнесены к I, II, III категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от вводного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой питание к которому подводится от ТП, двумя взаимо-резервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В. Электроснабжение потребителей первой категории выполнено от АВР, установленного в электрощитовой, питание к которому подводено от ВРУ и ДЭС, двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В.

Для учета электроэнергии в ВРУ, устанавливаем счетчики электрической энергии.

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура установлено на высоте 1,5м от уровня пола. Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг(А)LS, проложенным в ПВХ трубах. Подключение пожарных нагрузок выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)LS скрыто под штукатуркой в штрабе в трубе. При переходе через стены и перекрытия кабель проложен в ПВХ трубе. Согласно дополнению СП РК 4.04-106-2013 к штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой.

Сеть к светильникам выполнены трехпроводной сетью. Выключатели установлены на высоте 1.0 м, штепсельные розетки- на высоте 0,4м., от уровня пола и на высоте согласно раздела ТХ. Рабочие чертежи разработаны в соответствие с действующими нормами, правилами и стандартами.

Максимальные потери напряжения до самой удаленной точки составляют 0.9%

Защитные мероприятия

В проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей: -основной защитный проводник (PE), -металлические трубы и короба коммуникаций, -металлические части строительных конструкций, -повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали Д-16 мм, соединенных сталью Д-10 мм длиной 3 м проложенная на глубине 0,7 м. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлено путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления использованы 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические каркасы автомобильных подъемников соединены проводником с системой уравнивания потенциалов.

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

Молниезащита

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована сетка ячейками 6х6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из стали Д=10 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства использовано заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стали Д=10 мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных (сталь D=16мм, L=3м) заземлителей.

Основные показатели раздела силового электрооборудования и электроосвещения здания хостела

Таблица 13

Наименование	Ед.изм	Показатель
Категория надежности электроснабжения	-	I, II (первая, вторая)
Напряжение сети	кВ	380/220
Расчетная мощность ВРУ	кВт	161,2
Коэффициент мощности	-	0,93

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация осуществлена из внешней телефонной сети согласно техническим условиям от выданных АО «Казахтелеком».

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

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем-вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 6, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной. Распределительные 19” шкафы расположены в помещении серверной.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона.

Информационные и телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3м над уровнем пола.

Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

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

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

Для соединения оборудования в существующем здании и пристройки предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от проектируемого телекоммуникационного шкафа до существующего здания. Для подключения волоконно-оптического кабеля. к существующему оборудованию заложены оптическая полка и коммутатор.

Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø32мм.

Для защиты кабелей связи от наводящих токов силовой сети, их прокладка предусмотрена на металлическом кабельном лотке присоединенного к системе заземления.

Оборудование СКС объекта относится к 2 категории электроснабжения.

В помещении серверной предусмотрен контур заземления, подключенный к главной заземляющей шине здания.

При возникновении пожарной ситуации, по средствам подключения прибора АПС к телефонной сети, передается сигнал «Пожар» в пожарную часть.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений в помещении охраны.

Система видеонаблюдения относится к 1 категории электроснабжения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены IP-видеокамеры в коридорах, холлах, серверной и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице купольного уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистратор расположенные в помещении дежурного. В регистраторе имеется предустановленное ПО, позволяющее смотреть живой поток видео от камер, записывать видеосигналы постоянно, по расписанию или по сигналам тревоги, извлекать и экспортировать данные из видеоархива, проводить видеоаналитику данных по заранее созданным правилам. Объем памяти предусмотрен для хранения видеозаписей в течении 30 суток.

Уровень детализации системы видеонаблюдения позволяет распознавать лица посетителей, реагировать на действие и делать запись в архив на срок до 6 месяцев.

Высота установки видеокамер: внутреннего исполнения под потолком помещения, наружного исполнения на высоте 3м над уровнем земли

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Для передачи видеосигнала и питание IP-видеокамеры подключены к коммутаторам установленных в телекоммутационных шкафах, кабелем марки UTP 4х2х0,51 категории 5е. Кабель проложен в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе.

Для передачи видеоданных в правоохранительные органы предусмотрен порт с выходом в интернет в стойке FD1.2. Что обеспечит передачу данных по сети интернет в соответствующие службы.

Прокладка кабеля осуществлена в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 4.04-07-2023 и СНиП РК 3.02-10-2010.

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

Защитное заземление и зануление выполнена путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК 2015.

Для защиты кабелей видеонаблюдения от наводящих токов силовой сети, их прокладка предусмотрена на металлическом кабельном лотке присоединенного к системе заземления.

Уличные видеокамеры имеют встроенную грозозащиту TVS 4000V. Кронштейны уличных видеокамер соединена сталью круглой d=8мм с токоотводами системы мониезащиты здания. Защитное заземление (зануление) выполнена в соответствии с «Правилами устройства электроустановок РК от 20 марта 2015 года № 230» и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий

Система контроля доступа

Алгоритм работы системы контроля и управления доступом (далее СКУД):

Считыватели и замки подключены к модулям контроля доступа «SP-RDM2», подключаемому в шину RS-485 к контроллеру «SP-C».

Считыватель «SX-RD-MB» осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя.

В качестве исполнительных устройств использованы электромагнитные замки «SR-LE280».

Управление исполнительными устройствами осуществлено через контакты реле модуля контроля доступа «SP-RDM2».

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей на каждую створку установлены извещатели охранные магнитоконтактные «944», подключаемые к «SP-RDM2».

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, установлен доводчик двери.

Для аварийного открытия двери использован извещатель ручной «ИОПР 513» (Аварийный выход), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка (между «SP-RDM2» и «SR-LE280»).

Для обеспечения требований Постановления Правительства Республики Казахстан от 3 апреля 2015 года № 191, системой контроля и управления доступом оборудованы:

-главный и служебные входы на объект;

-наружную дверь для входа в здание;

-двери помещений подразделений охраны;

При проникновении в защищаемое помещение, на пост охраны передается сигнал, что позволяет по средствам видеонаблюдения предотвратить несанкционированное проникновение.

Речевое оповещение

Для оповещения людей о пожаре запроектирован третий тип оповещения. Согласно СП РК 2.02-104-2014 оповещаются только работники больницы при помощи специального текста оповещения. Текст не должен содержать слов способных вызвать панику. Оповещение выполнено пожарными настенными речевыми оповещателями TSo-SW6A на 6 Вт, установленными в коридорах на путях эвакуации. Общая активная выходная мощность составляет - 330Вт. Световые табло «Выход» установлены в коридорах на путях эвакуации (предусмотрены в разделе ЭОМ). Для включения трансляции тревожных сообщений о пожаре в автоматическом режиме используется блок тревожных сообщений Т-6203. Запуск системы оповещения о пожаре происходит в автоматическом режиме от пульта автоматической пожарной сигнализации С2000М (раздел АПС). Для усиления сигнала использован усилитель мощности РА-660МА.

Для трансляции речевых сообщений к усилителю подключен микрофон РА-МС10. Усилитель, блок тревожных сообщений и микрофон установлены в радиосвязи.

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

Питание усилителя и блока тревожных сообщений предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории.

Громкоговорители установлены на стене на высоте не менее 2,3 метра от уровня пола.

Сеть оповещения от усилителя до пожарных речевых оповещателей выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75, с разделением по зонам административных помещений и общих помещений на каждом этаже.

Система помощи для МНГ

Состав комплекта:

AL-SPX4 - 4-зонный блок контроля;

AL-DI - Светозвуковой сигнализатор;

AL-CB - Кнопка отмены вызова;

AL-RB - Устройство вызова

Система вызова экстренной помощи «Альфа-МГН» предназначена для вызова помощи маломобильным группам населения.

Маломобильные группы населения (МГН) - люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения отнесены: инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, беременные женщины, люди старших возрастов, люди с детскими колясками и т.п.

Разработана в соответствии с международными требованиями к правам инвалидов, а также СН РК 3.06-01-2011.

Вызов помощи осуществлен путем подачи сигнала, на пост диспетчера (дежурного), от внешних устройств.

Система вызова экстренной помощи «Альфа-МГН» может работать автономно или централизованно в составе других систем оповещения.

Проектом предусмотрены мероприятия для доступа маломобильных групп населения, передвигающихся на колясках. Система открывания, фиксации и закрывания дверей центрального входа обеспечивает инвалидам на колясках беспрепятственный вход в здание.

В составе санитарно-бытовых помещений 1 и 2 этажей предусмотрены санитарные узлы для инвалидов. На четвертом этаже здания проектом предусмотрена детокс палата с комнатой отдыха и санузлом для МГН.

На отм+15.000 (4эт.) в лечебной части здания предусмотрена зона безопасности (пом.67-лифтовой холл с подпором воздуха), для МГН.

На стадии выполнения дизайн-проекта помещений, запланировано проектирование системы тактильных средств информации, воспринимаемой инвалидами по зрению путем прикосновения.

Телевидение

Для приема телевизионных программ согласно задания на проектирование предусмотрена система цифрового телевидения. Прием сигнала осуществлен по оптической линии связи до серверного шкафа СКС. Разводка сетей до розеток Выполнена кабелем UTP 6 категории Б ПВХ трубах.

Электроакустический расчет

Критерием правильности электроакустического расчета, является выполнение следующих условий:

звуковое давление выбранного громкоговорителя должно быть «не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя», что соответствует величине звукового давления громкоговорителя не ниже 85дБ;

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

звуковое давление в расчетной точке должно быть выше уровня среднестатистического шума в помещении на 15 дБ.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации (АПС), выполнен на основании действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов, чертежей строительной части объекта технического задания.

Требования технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Рабочим проектом предусмотрено использование приборов адресной системы пожарной сигнализации производства «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить пожар на ранней стадии с точным указанием места возгорания.

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации.

Извещатели пожарные ручные установлены на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Релейные модули установлены в местах управления системами противопожарной защиты и оборудования, не входящего в состав систем противопожарной защиты, но связанного с обеспечением безопасности людей на объекте при возникновении пожара.

Размещение пожарных извещателей выполнено согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023.

ППКОП «РУБЕЖ-20П» установлен в инженерном помещении на первом этаже.

Проектом предусмотрены источники вторичного электропитания (ИВЭПР), обеспечивающие времена работы системы ПС в дежурном режиме 24 часа и в режиме тревоги 3 часа. ИВЭПР подобраны, согласно техническим характеристикам устройств, системы «РУБЕЖ», по потреблению тока.

Клапаны ОЗК, ДУ управляются с помощью модулей МДУ при пожаре ОЗК закрываются, ДУ открываются, машины ПВУ отключаются, общеобменная вентиляция отключается.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполнены не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо- и газовыделением кабелями.

Шлейфы выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75.

Шина интерфейса RS-485 выполнена кабелем F/UTP кат.5E 4х2х24AWG LSZH

Линии питания выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,5.

Прокладка кабельных линий связи осуществлена:

- в гофрированных трубах по потолку с шагом крепления не более 750 мм;
- в кабельных стояках выполнить по кабельросту.

Проходы в перекрытиях (между этажами) и входы в помещения (стены) выполняются в стальных трубах. Зазоры между трубами, перекрытиями и стенами заделать легкоудаляемой массой из несгораемого материала.

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

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

Наружные инженерные сети запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ выполняются правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток освещаются в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделяются места для курения. Все опасные места хорошо освещаются и снабжаются указателями. Перед началом производства работ участок работ огораживается защитным ограждением с предупредительными знаками. Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами.

6.4. Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей, в соответствии СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий» и МСП 2.04-101-2001 «Проектирование тепловой защиты зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление зданий.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Применены энергосберегающие осветительные приборы.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности «В» высокий.

6.5. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

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

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.6. Организация строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства принят согласно директивного плана, утвержденного заказчиком и составляет 6 месяцев (письмо заказчика от 20 января 2025 года № 3).

Начало работ запланировано на март 2025 года согласно письма заказчика от 20 января 2025 года № 3.

6.7. Сметная документация

Согласно письма заказчика от 24 сентября 2021 года № 51 рабочий проект «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Нур-Султан, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования). Корректировка (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» рассматривается без сметной документации.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» в документацию внесены изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен ПДП с отметками прилегающих улиц.
2. Лист ГП-5. откорректирована штриховка брусчатки тип 2 и тип 2.1.

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

3. Площадь застройки образовательного центра приведена в соответствие аналогичному показателю в разделе АС.

4. Откорректирован тип мусорных контейнеров.

Архитектурные решения

Хостел

5. Откорректированы штампы (название и номер листа).

Образовательный центр.

6. Площадь застройки образовательного центра приведена в соответствие аналогичному показателю в разделе ГП.

7. Предоставлен лист АС-15 ведомость заполнения проемов.

Конструктивные решения

8. Проект приведён в соответствие согласно п.5.2.2 ГОСТ 21.501-2011 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений» и ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

9. Упорядочены все листы планов этажей с учётом п.5.3 ГОСТ 21.501-2018 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

КМ. Образовательный центр.

10. Заменён СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Утратил силу с 11 декабря 2019г. на СН РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

11. Лист КМ1. На схеме блокировки, показаны оси.

12. Лист КМ3. Показаны и замаркированы базы колон для К1, К2 двутавр 40Ш1.

13. Для ферм Ф-1, Ф-2 добавлены спецификации.

14. Дополнить проект КМ для ферм Ф-1, Ф-2 расчётными и геометрическими схемами ферм.

15. Лист КМ10. «Узел 1» замаркирован и откорректирован.

16. Замаркированы в проекте КМ все базы колон, указаны нагрузки, добавлен Лист.

17. Показан «Узел» опирания фермы на колонны, привязка к вертикальным размерам указана.

18. В отчет по расчёту, добавлены таблицы по подбору и проверки сечений.

КЖ. Образовательный центр

19. В соответствие с п.5.21 СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты» выполнен подбор длины свай в зависимости от грунтовых условий строительной площадки. Длина свай откорректирована. Нижний конец сваи опирается на ИГЭ 2 (песок мелкий). Выполнен расчет несущей способности и осадки одиночной сваи.

20. С целью пробной забивки свай (8шт С30-11-6) необходимо выполнен подбор сваебойного агрегата и рассчитан остаточный отказ свай с учётом п. 4.5.7. СП РК 5.01-103-2013. В проекте принят агрегат с гидравлическим молотом НКК-5А массой ударной части 5,0т.

21. В соответствии с п.4.4.1.1 СП РК 5.01-103-2013 по предельным состояниям, выполнен и предоставлен расчёт: 1) по первой группе: а) по прочности материала свай и свайных ростверков; б) по несущей способности грунта основания свай. 2) по второй группе: а) по осадкам оснований свай и свайных фундаментов от вертикальных нагрузок;

АС Хостел (Общежитие)

22. Проект дополнен расходом материала на стены и перегородки

кирпичные стены толщиной 250мм (КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012);

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

кирпичные стены толщиной 120мм (КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012);

ячеистый газоблок толщиной 200мм (БлокI/600×200×250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007).

23. Лист 1-10. На развёртке фасада в осях «8/1 и 1/1» указать все отметки окон, дверей и других элементов.

24. Проект дополнен планом кровли и разработанными вентиляционными каналами см. АС-30-32.

КЖ Хостел (Общежитие)

25. Лист КЖ8. Проект дополнен размерами капителей.

26. Лист КЖ8. Образмерены и выставлены отметки по лестничным площадкам.

27. В соответствие с п.5.21 СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты» выполнен подбор длины свай в зависимости от грунтовых условий строительной площадки. Длина свай откорректирована. Нижний конец сваи опирается на ИГЭ 2 (песок мелкий). Выполнен расчет несущей способности и осадки одиночной сваи.

28. Определена несущая способность свай по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности (k=1,25) принята Fd = 55.16тс. Максимальная нагрузка на сваю по расчету Fr = 49тс. Выполнен подбор сваебойного агрегата и рассчитан остаточный отказ свай см. п. 4.5.7. СП РК 5.01-103-2013. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5т должен быть не более s=15мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012.

29. В соответствии с п.4.4.1.1 СП РК 5.01-103-2013 по предельным состояниям, выполнен и предоставлен расчёт: 1) по первой группе: а) по прочности материала свай и свайных ростверков; б) по несущей способности грунта основания свай. 2) по второй группе: а) по осадкам оснований свай и свайных фундаментов от вертикальных нагрузок;

30. На Листе КЖ12. Доработан и показан в проекте узел заделки свай в ростверк и плиту.

31. В соответствии с п.4.4.1.16 СП РК 5.01-103-2013 проанализированы и показана относительная разность осадок свай, свайных фундаментов, определённых расчетом (стр.53-56).

АС Командные раздевалки

32. Лист АС1.2. Проект дополнен принятыми конструктивными решениями в полном объёме.

33. Лист АС4. Дополнить приведённый разрез 1-1 отметками, в том числе абсолютными по фундаментам.

34. В проекте уточнено, что детали устройства стен (АС12) замаркированы на отделочном плане см. АС2. Узлы крепления стен и перегородок замаркированы на листе АС9.

Водоснабжение и канализация, отопление и вентиляция

35. Прописан буквенными обозначением на схеме К2 электрообогрев водосточной воронки. Лист 10.

36. Указаны на схеме Т3 высотные отметки. Лист 11

Электротехнические решения

Общие замечания

37. Предоставлена пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2022. Дополнены основные показатели рабочего проекта. Предоставлена пояснительная записка в соответствии с рабочим проектом.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

38. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту (указаны ссылки на действующие технические условия, задания на

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

проектирование). Выполнено описание работы систем по данному разделам. Указано как выполнено подключение слаботочных систем, системы пожарной сигнализации. Исключены ссылки на не действующие НТД по проекту, согласно АГСК актуализирована нормативно-техническую документация.

39. Откорректирована схема с учетом технических условий, ПУЭ, проектных

40. решений разделов АР, ТХ, ВК, ОВ. выполнен расчет потребляемой мощности с учетом коэффициентов спроса. Откорректированы опросные листы заказа, согласно однолинейных схем.

41. Применена специализированная кабельная продукция согласно таблице 2 ГОСТ 31565-2012.

42. Указаны максимальные потери напряжения от РУ-0,4 кВ до самого удаленного токоприемника.

43. Приведены в соответствие условно-графические обозначения потребителей в схемах согласно ГОСТ 21.210-2014. В схемах соблюдена селективность, откорректировать.

44. Откорректированы планы электроосвещения согласно ГОСТ 21.608-2014.

45. Указан класс опасности помещений, количество проводников в групповых линиях освещения.

46. Откорректированы коэффициенты спроса для расчета. Для отключения систем обще-обменной вентиляции при пожаре на вводе предусмотрена установка аппарата защиты с независимым расцепителем.

47. Откорректированы показатели освещенности на рабочих местах персонала в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

Пожарная сигнализация

48. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Откорректирована пояснительная записка после изменений. Исключены из проекта не действующие НТД на территории РК. Указать тип оповещения. Дано пояснение как выполнено отключение обще-обменной вентиляции, а также включение системы пожаротушения. Дано пояснение как выполнено электроснабжение системы. Указаны общие технические показатели проекта на листе общих данных.

49. Предоставлена Таблица подключений (Кабельный журнал с подключением всего оборудования и каждого извещателя).

50. Указано расстояния оборудования до строительных конструкций помещения с

51. нанесением установочных размеров. Указаны все необходимые допуски, предусмотренные нормативными документами для конкретного технического средства.

52. Предоставлены планы расположение конструкций для установки оборудования, прокладки и крепления кабеля. На Планах указаны кабели с указанием типа и марки, способ прокладки кабелей (по стене, в лотках, трубах), установочные размеры и привязки.

53. Откорректированы соединительные линии кольцевым шлейфом, в соответствие с пункт 14.4.1/2/3 СН РК 2.02-02-2023.

54. Предусмотрены изоляторы коротких замыканий, согласно Пункту 13.3.6 СН РК 2.02-02-2023.

55. Установлены пожарные извещатели во всех помещениях защищаемых объектов.

56. Размещены ручные пожарные извещатели согласно Пункту 13.4.1 СН РК 2.02-02-2023.

57. Указаны в спецификации извещатели со встроенными изоляторами КЗ.

58. Предусмотрена автономная установка газового пожаротушения. Пункт 4.2 СП РК 2.02-102-2022.

59. Объединены в единую систему с установкой на пожарном посту центрального пожарного приемно-контрольного прибора.

60. Приведены решения как выполнены требования п. 4.2.21, 4.2.44 СН РК 2.02-02-2023.

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

61. Указан класс опасности помещений при этом из пожароопасных помещений исключена прокладка транзитного кабеля.

62. Предусмотрено проектное решение по монтажу пожарных извещателей над подвесными потолками. П. 8.3.1.16 СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Система видеонаблюдения

63. Обеспечена передача данных/видеоизображений в Национальную систему видеомониторинга и Центр оперативного управления с согласованием с Департаментом полиции. Статья 13 Параграф 2 Приказ Председателя Комитета национальной безопасности Республики Казахстан от 27 октября 2020 года № 69 и Пункт 8 Глава 2 Приказ Заместителя министра внутренних дел Республики Казахстан от 11 августа 2021 года № 471.

64. Учтен срок хранения информации не менее 30-ти суток. (Пункт 6 Глава 2 Совместный приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения»)

65. Проверено соответствие оборудования, изделий и материалов Перечню

66. строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3 (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 24.12.2021 года №210-н по пункту п.5.13 СН РК 1.02-03-2022). Внесены корректировки по замечаниям. В столбце графы 8 указана масса единицы для кабелей.

7.2. Оценка принятых проектных решений

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства 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 рабочего проекта установлен II нормальный, технически не сложный.

Основные технические показатели по рабочему проекту по разделу генерального плана

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Основные технические показатели по генеральному плану			
1	Площадь участка	га	1,5963	
2	Площадь застройки по всему отведенному	м^2	6156,76	

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

	участку			
3	Площадь покрытий по всему отведенному участку	м²	5913,00	
4	Площадь озеленения по всему отведенному участку	м²	3893,24	
	1-я очередь строительства			
5	Площадь участка	га	0,2954	
6	Площадь застройки, всего в том числе площадь застройки хостела площадь застройки командных раздевалок	м²	1268,40 1123,45 144,95	
7	Площадь покрытий, всего в том числе площадь а/б покрытия площадь тротуаров площадь отмостки	м²	1219,00 746,00 359,00 114,00	
8	Площадь озеленения, всего в том числе площадь цветников площадь газонов	м²	466,60 7,00 459,60	
	2-я очередь строительства			
12	Площадь участка	га	1,3009	
13	Площадь застройки, всего в том числе площадь застройки образовательного центра площадь застройки ТП и ДГУ	м²	4888,36 4776,36 112,00	
14	Площадь покрытий, всего в том числе площадь а/б покрытия площадь тротуаров площадь отмостки	м²	4694,00 3529,00 793,00 372,00	
15	Площадь озеленения, всего в том числе площадь цветников площадь газонов площадь футбольного поля	м²	3426,64 83,00 863,64 2480,00	
	Основные технические показатели здания хостела			
5	Общая площадь здания	м²	4275,55	4275,55
6	Общая площадь комнат	м²	2214,40	2214,40
7	Полезная площадь здания	м²	4059,40	4059,40
8	Расчетная площадь здания	м²	3119,34	3119,34
9	Площадь застройки	м²	1119,44	1119,44
10	Строительный объем, всего в том числе на отметке -0,000 на отметке +0,00	м³	18318,72 1489,5 16829,22	18318,72 1489,5 16829,22
11	Этажность	этаж	5+подвал	5+подвал
	Основные технические показатели здания образовательного центра			
12	Общая площадь здания	м²	9808,59	9808,59
13	Полезная площадь	м²	9098,40	9098,40
14	Расчетная площадь	м²	6413,80	6413,80
15	Площадь застройки	м²	2331,0	2331,0
16	Строительный объем	м³	45674,85	45674,85
17	Этажность	этаж	4	4
	Основные технические показатели здания командных раздевалок			
18	Общая площадь здания	м²	107,70	107,70
19	Полезная площадь	м²	93,0	93,0

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

20	Расчетная площадь	м²	69,84	69,84
21	Площадь застройки, в том числе крыльца, отмостка	м²	152,10	152,10
22	Строительный объем	м³	623,61	623,61
23	Этажность	этаж	1	1
	Основные технические показатели силового электрооборудования и электроосвещения			
	Образовательный центр			
24	Категория надежности электроснабжения	-	I, II (первая, вторая)	I, II (первая, вторая)
25	Напряжение сети	кВ	380/220	380/220
26	Расчетная мощность ВРУ (Образовательный центр) В том числе потребители I категории	кВт	206,4 31,0	206,4 31,0
27	Коэффициент мощности		0,93	0,93
28	Расчетная мощность Чиллера	кВт	155,0	155,0
	Командные раздевалки			
29	Категория надежности электроснабжения	-	III (третья)	III (третья)
30	Напряжение сети	кВ	380/220	380/220
31	Расчетная мощность подключаемой нагрузки	кВт	10,8	10,8
32	Коэффициент мощности	-	0,95	0,95
	Хостел			
33	Категория надежности электроснабжения	-	I, II (первая, вторая)	I, II (первая, вторая)
34	Напряжение сети	кВ	380/220	380/220
35	Расчетная мощность ВРУ	кВт	161,2	161,2
36	Коэффициент мощности	-	0,93	0,93
37	Нормативная продолжительность строительства	месяц	20	20

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Образовательный центр с хостелом и столовой, г. Астана, район «Есиль», в квадрате улиц Е10, Е32, Е750, Е758 (проектные наименования) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями по разделу «Генеральный план»:

основные технические показатели по генеральному плану

площадь отведенного участка 1,5963 га;
площадь застройки по всему отведенному участку 6156,76 м²;
площадь покрытий по всему отведенному участку 5913,00 м²;
площадь озеленения по всему отведенному участку 3893,24 м²;

1-я очередь строительства

площадь участка 0,2954 га;
площадь застройки, всего 1268.40 м²;
в том числе
площадь застройки хостела 1123,45 м²;
площадь застройки командных раздевалок 144,95 м²;
площадь покрытий, всего 1219,00 м²;
в том числе
площадь а/б покрытия 746,00 м²;
площадь тротуаров 359,00 м²;
площадь отмостки 114,00 м²;
площадь озеленения, всего 466,60 м²;

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

в том числе	
площадь цветников	7,0 м^2;
площадь газонов	459,60 м^2;
2-я очередь строительства	
площадь участка	1,3009 га;
площадь застройки, всего	4888,36 м^2;
в том числе	
площадь застройки образовательного центра	4776,36 м^2;
площадь застройки ТП и ДГУ	112,00 м^2;
площадь покрытий, всего	4694,00 м^2;
в том числе	
площадь а/б покрытия	3529,00 м^2;
площадь тротуаров	793,00 м^2;
площадь отмостки	372,00 м^2;
площадь озеленения, всего	3426,64 м^2;
в том числе	
площадь цветников	83,00 м^2;
площадь газонов	863,64 м^2;
площадь футбольного поля	2480,00 м^2;
основные показатели здания хостела	
общая площадь здания	4275,55 м^2;
общая площадь комнат	2214,40 м^2;
полезная площадь здания	4059,40 м^2;
расчетная площадь здания	3119,34 м^2;
площадь застройки	1119,44 м^2;
строительный объем, всего	18318,72 м^3;
в том числе	
на отметке -0,000	1489,50 м^3;
на отметке +0,00	16829,22 м^3;
этажность	5 этажей+ подвал;
основные показатели здания образовательного центра	
общая площадь здания	9808,59 м^2;
полезная площадь	9098,40 м^2;
расчетная площадь	6413,80 м^2;
площадь застройки	2331,00 м^2;
строительный объем	45674,85 м^3;
этажность	4 этажа;
основные показатели здания командных раздевалок	
общая площадь здания	107,70 м^2;
полезная площадь	93,0 м^2;
расчетная площадь	69,84 м^2;
площадь застройки, в том числе крыльца, отмостка	152,10 м^2;
строительный объем	623,61 м^3;
этажность	1 этаж;
основные показатели по разделу силового электрооборудования и электроосвещения	
образовательный центр	
категория электроснабжения	I, II (первая, вторая);
напряжение сети	380/220 В;
расчетная мощность ВРУ	206,4 кВт;
в том числе потребители 1 категории	31,0 кВт;
коэффициент мощности	0,93;

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

Расчетная мощность Чиллера 155,0 кВт;
Командные раздевалки
категория электроснабжения III (третья);
напряжение сети 380/220 В;
расчетная мощность подключаемой нагрузки 10,8 кВт;
коэффициент мощности 0,95;
Хостел
категория электроснабжения I, II (первая, вторая);
напряжение сети 380/220 В;
расчетная мощность ВРУ 161,2 кВт;
коэффициент мощности 0,93;
нормативная продолжительность строительства 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «БГМ» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 27 января 2025 года № ТЕХЭКС-0009-01.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. Соответствие разделов проекта

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

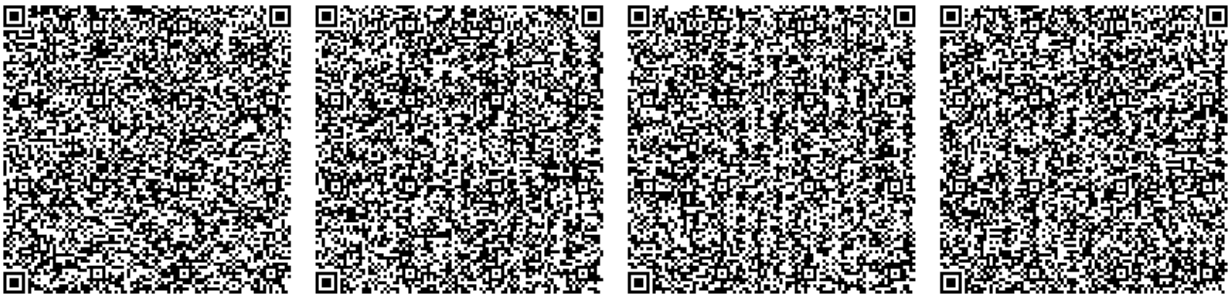
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата и дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурные решения	Курбатова Е.Д.	Архитектура	KZ92VJE00064210 06.04.2021 г.	Соответствует
2	Конструктивные решения	Климаков Н.А.	Конструктивная часть	KZ56VJE00065925, 28.05.2021 г.	Соответствует
3	Внутренние инженерные сети ВК и ОВ	Ибраев И.Т.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ15VJE00035235 19.02.2018г.	Соответствует
4	Внутренние сети электроснабжения, сети связи и сигнализации	Литвинов А.И.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00039949, 27.07.2018 г.	Соответствует

Директор В. Юревич

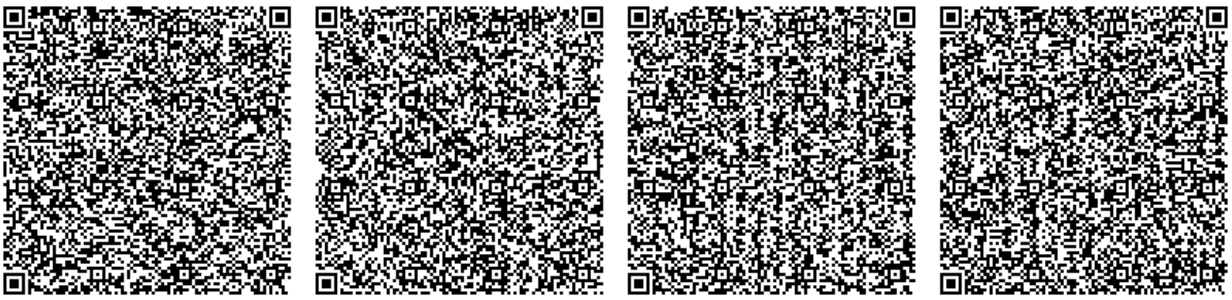
Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Эксперт	Е. Курбатова
Эксперт	Н. Климаков
Эксперт	И. Ибраев
Эксперт	А. Литвинов

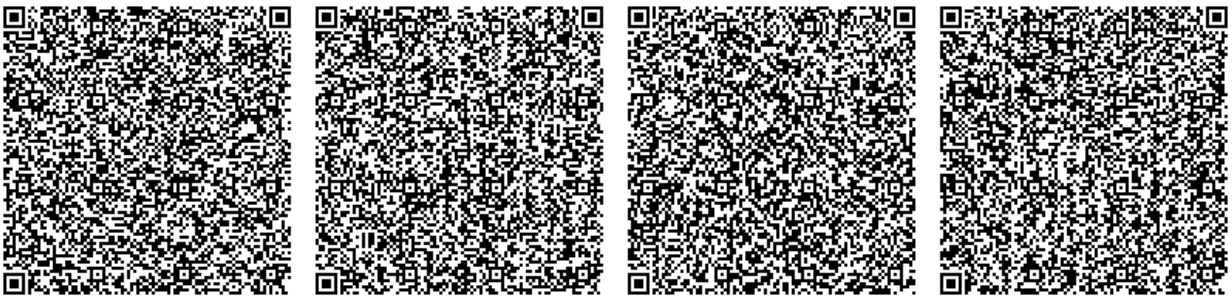
Юревич В.С. (Директор)



Юревич В.С. (Директор)



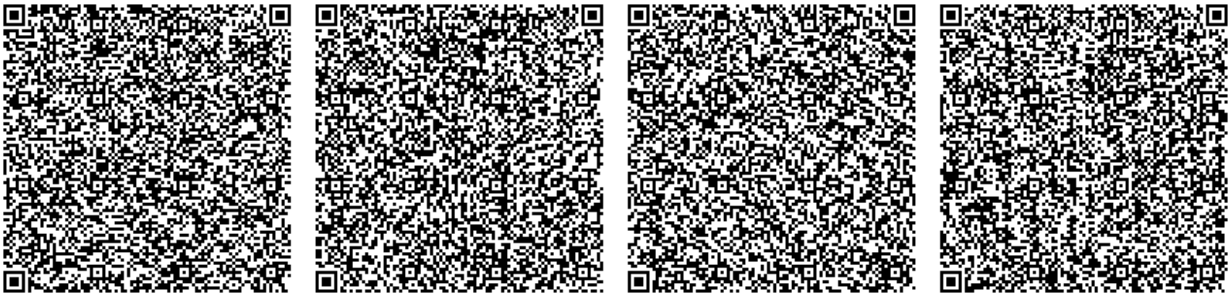
Курбатова Е.Д. (Эксперт)



Климаков Н.А. (Эксперт)

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

Литвинов А.И. (Эксперт)



Ибраев И.Т. (Эксперт)

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

Документ Id	e38c43c3-3731-43f3-98a9-d0f35a85b6bd
Номер и дата документа	ТЕХЭКС-0010/25 от 12.03.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ЮРЕВИЧ ВЛАДИМИР СТАНИСЛАВОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:18:36 7239ABC00EA4AF35A949D61466D8646432FE479E КУРБАТОВА ЕЛЕНА ДМИТРИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:22:11 1E042C55E182D1939AC4E419B6D8B670E5CAB34F КЛИМАКОВ НИКОЛАЙ АНАТОЛЬЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:23:51 3733D86EF9E166E2E6FC04CAB489E277B20AE936 ЛИТВИНОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:25:05 3D62B682538500C92E5BD778CEB6E30FB3E2B333 ИБРАЕВ ИСПАНДИЯР ТОКТАРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:26:41 6D71105056A18F72DCB96B8EBB13AA973BA37529 **Подписано:** ЮРЕВИЧ ВЛАДИМИР СТАНИСЛАВОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехноЭксперт Астана" 2025.03.12 17:29:00 7239ABC00EA4AF35A949D61466D8646432FE479E

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