« " Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а»
жұмыс жобасы бойынша

02.10.2023 ж. № Е-01-0087/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҚУ- АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ "АРНАЙЫ ЖӘНЕ ИНКЛЮЗИВТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

БАСЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Компания Кумбез»
Қосалқыжобалаушы:
ЖШС «Рауза-ПВ»

Кокшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«" Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Expertise 01" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"Expertise 01" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Е-01-0087/23 от 02.10.2023 г.

по рабочему проекту
«" Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а»

ЗАКАЗЧИК:
Республиканское государственное учреждение "Национальный научно- практический центр развития специального и инклюзивного образования" Министерства просвещения Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания Кумбез»
Субпроектировщик:
ТОО «Рауза-ПВ»

г. Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «" Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Expertise 01».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Expertise 01».

1. НАИМЕНОВАНИЕ:Рабочий проект " Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а, " Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а

Дополнительные сведения: Е-01-0086-01, 19.09.2023, заявления 19.09.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Республиканское государственное учреждение "Национальный научно- практический центр развития специального и инклюзивного образования" Министерства просвещения Республики Казахстан

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания Кумбез"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: KEXP-03/00110 от 19.09.2023

задание на проектирование рабочего проекта по объекту «Капитальный ремонт кровли и здания РГУ «ННПЦРСИО» МП РК» по адресу: г.Алматы, Алмалинский район, ул. Байзакова, 273А»,утвержденныезаказчиком;

актнаправочастнойсобственностиназемельныйучасток(кадастровыйномер—20-311-014-130)№0000378 от 9 мая 2009 года (площадь участка – 0,5849 га, дляэксплуатацииобслуживанияобъекта);

архитектурно-планировочноезаданиеNºKZ43VUA009640674 от 25.08.2023,выданноеГУ"Управления городского планирования и урбанистики города Алматы";

Топографическая съемка земельного участка, выполненная ТОО «Топ Гиз» в масштабе 1:500

Технического обследования и оценке технического состояния строительных конструкций здания РГУ «Национальный научно-практический центр развития специального и инклюзивного образования» Министерства образования и науки Республики Казахстан по адресу: г.Алматы,Алматинскийрайон,ул. Байзакова ,237 А согласно заключенному Договор №255/21 от 15.11.2021 года

5.2. Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является «Капитальный ремонт кровли и здания РГУ «ННПЦРСИО» МП РК» по адресу: г. Алматы, Алматинский район, ул. Байзакова,237 А.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Месторазмещенияобъектаихарактеристикаучасткастроительства

Участок, отведенный под объект, расположен в г.Алматы, Алмалинский район, ул. Байзакова, 273А.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессовсогласноСПРК 2.03-30-2017 «Строительствовсейсмическихзонах».

Природно-климатическиеусловиярайонастроительства:

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости – II согласно СН РК 2.02-01-2014.

Среда эксплуатации по отношению к бетонным и каменным конструкциям_неагрессивная (по табл. 2 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»).

Климатические условия района расположения объекта города Алматы, следующие:

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4оС, наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 -20,1оС;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца -30,0оС;

Среднегодовая относительная влажность воздуха - 62%;

Нормативное значение веса снегового покрова на 1м2 горизонтальной поверхности земли - 70 кг/м2;

Ветровое давление – 38 кг/ м2.

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе IIIВ.

По базовой скорости ветра относится к II району.

Климат города - континентальный, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине.

Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» .

Инженерно-геологические условия площадки строительстваГеолого геоморфологическоестроение.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердой консистенции, просадочными (1 тип), су-глинками от твердой до текучепластичной консистенции, непросадочными, пере-крытыми с поверхности почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,0-7,0м и установились на глубине 5,0-6,0м. Прогнозируемый уровень замачивания грунтовыми водами 3,8м.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния уровень грунто-вых вод может повыситься на 1,5м относительно зафиксированного во время изысканий.

Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников и постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также за счет экранирования поверхности при строительном освоении территории.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

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

1. Суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, просадоч-ный (1 тип), ПРС до 0,2-0,3м Мощность 2,0-3,5м.

2. Суглинок светло-коричневого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, плотный, непросадочный.

3. Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте площадки.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинныйхарактер.

Абсолютныеотметкивпределахучасткапроектирования348,50÷348,66м(поустьямвы работок).

Современныеобразованияпредставленынасыпнымигрунтами.

Гидрогеологическиеусловия.

Подземныеводы(типаверховодки)наисследуемомучастке,вскрытынаглубине

Абсолютныеотметкиустановившегосяуровня341,50-341,66м.

Водоносныйгоризонтприуроченкслоюпесков,вглинистыхгрунтахкпрослоями линзампеска.

Грунтовыеводыбезнапорные,вусловияхестественногорежимауровеньгрунтовыхвод подверженсезоннымколебаниям:ожидаемыймаксимальныйподъемуровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец январяначалофевраля.Максимальныйуровеньгрунтовыхводввесеннийпериодследуетожи датьна1,5мвышезамеренногопринастоящихизысканиях(апрель2023г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферныхосадковиввесеннийпериодза счетпоглощенияпаводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

Похимическомусоставуподземныеводыпреимущественногидрокарбонатно-сульфатно хлоридныенатриевые, сминерализацией8428мг/л, жесткие, сильноминерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

СогласноСНРК2.01-01-2013,СПРК2.01-101-2013подземныеводыпоотношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости слабо-сильноагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону насульфатостойкомцементенеагрессивные,карматурежелезобетонныхконструкцийтолщи нойдо250 ммпри периодическом смачивании среднеагрессивные.

Физико-механическиесвойствагрунтовоснования.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторныхисследований, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий наинженерно-геологические элементысогласноихзалеганиясверхувниз.

Современныеобразования(QIV).

ИГЭ0 насыпныегрунты:суглинокперемешанныйспочвойидресвой,мощностьслоя0,2-0,3 м.

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

ИГЭ1 супескоричневогоцветатвердойконсистенции,спрослоямиилинзамипеска. Мощность слоя 1,3-1,4 м.

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета от полутвердой до тугопластичнойконсистенции, спрослоямиилинзамипеска.Мощностьслоя7,1-8,4м.

Аллювиальныесредне-верхнечетвертичныеотложения(aQII-III).

ИГЭ3 песоксреднейкрупностиполимиктовогосостава,рыхлый,насыщенныйводой. Мощность слоя 1,3 м.

Грунтыслагающиеверхнийгоризонтоснованияучасткапроектированияповсеместно потенциально пучинистые.

Распространениегрунтоввпланеипоглубинеотраженонаинженерно-геологическом разрезе.

Засолённостьиагрессивностьгрунтов.

Согласнолабораторнымданным,грунтынаучасткепроектированиянезасолены(ГОСТ 25100).

Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до сильнойсульфатной агрессией к бетонам марок W4-W8 на обычном портландцементе, к бетонамна сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так же обладают от средней до слабойхлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийнаяактивностьгрунтов,поотношениюкуглеродистойстали,высокая.

Выводыирекомендации

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использоватьнормативныеирасчётныезначенияхарактеристикприведённых втаблице5;
- земляные работы по устройству основания должны производится в соответствиис требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК1.03-05-2011;
- предусмотретьантикоррозийнуюзащитустальныхконструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивноговоздействиягрунтов и грунтовых вод;
- учитыватьособенностипроектированиянапучинистыхинасыпныхгрунтах,предусмотреть мероприятия противморозного пучения;
- дляисключенияподтоплениягрунтовымиповерхностнымиводамитерриториивпериодстроительстваиэксплуатации,рекомендуетсяпредусмотретькомплекснуюинженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельныхсооружений,созданиенадёжнойзащитыводоотведенияит.д.)согласно‹‹Пособию››[4];

Припроектированиисвайныхфундаментовнеобходимо:

-учестьположенияп.4.4.2.3ип.5.21СПРК5.01-103-2013.

- учестьналичиевинженерно-геологическомразрезепесчаныхгрунтов
- впредстроительныйпериоднеобходимопроизвестипробнуюзабивкусвай.

6.2. Архитектурно-планировочныерешения

Исходныеданные.

Рабочийпроектка питальногоремонта,разработаннаосновании,ТехническогоЗаключенияа также:

СНРК1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производ-ственных зданий исооружений (проектирование)"

СНРК1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительствапредприятий, зданийисооружений(указанияпопроизводству работ):

СН РК 3.02-137-2013 "Крыши и кровли"СПРК3.02-137-2013"Крышиикровли"

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"СПРК2.04-107-2013"Строительнаятеплотехника"

СП РК 3.02-120-2012 "Культурно-зрелищные учреждения"СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия"Общаяхарактеристика

Районстроительства- III климатическом районе, подрайон В.

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости

ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа

Толщина стенки гололеда –10 мм

Уровеньответственности- II

Степеньогнестойкости-II

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости – II согласно СН РК 2.02-01-2014.

Среда эксплуатации по отношению к бетонным и каменным конструкциям_неагрессивная (по табл. 2 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»).

Климатические условия района расположения объекта города Алматы, следующие:

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4оС, наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 -20,1оС;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца -30,0оС;

Среднегодовая относительная влажность воздуха - 62%;

По базовой скорости ветра относится к II району.

Климат города - континентальный, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине.

Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» .

Принятыепроектныерешения

Проект капитального ремонта, выполнен на основании задания на проектированияитехнического обследования.

Архитектурно-планировочные решения

Здание Блок А

Показатели по проекту

Уровень ответственности здания —II (нормальный) технически не сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория пожарной опасности здания – «Д»

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Класс функциональной пожарной опасности

- Ф 1.1 - Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений.

Тип внутренней лестничной клетки - Л1

Расчетный срок службы здания 85 лет.

Площадь застройки 1600.9 м2.

Строительный объём 14408.1 м3.

Объемно-планировочное решение.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 807.25 на генеральном плане.

Двухэтажное здание со сложной конфигурации состоящая из 2-ух частей: основного блока и пристройки. Основной блок сложной формы с габаритами по крайним осям 36,75*68,72м в осях. Высота от средней планировочной отметки земли до пола второго этажа - 3.8м.

Здание отапливаемое, двухэтажное с постоянным обслуживающим персоналом.

В подвальном этаже расположены помещения кладовой и инженерно-технические узлы.

На первом этаже основного корпуса расположены помещение вестибюля, гардеробной, кабинетов, помещения для групп, игровые, лечебные кабинеты, спальные помещения для детей, столовая со вспомогательными помещениями, бассейн.

На втором этаже расположены кабинеты, архивы, кабинеты врачей, конференц залы, и кабинеты администрации.

В пристройки расположились такие помещения как помещения дестких групп (№1, 2, 3, 4), кинотеатр, библиотека, кабинет врача, помещение фильтра, игровая комната.

Наружняя отделка

Предусмотрена отделка HPL панелями на подконструкциях систем HILTI. Предусмотрены работы по замене конструкции кровли наметаллические и покрытия кровли металлочерепицей, устройству организованного водостока. На некоторых участках предусмотрена плоская эксплуатируемая и неэксплуатируемая кровля с организованным водостоком. Предусмотрены новые входные группы по фасаду 24-1 замена облицовки цоколя и входных групп. Витражи, окна - металлопластиковые - Двухкамерный стеклопакет: - наружное стекло - прозрачное, незакаленное, δ=6 мм; внутреннее стекло - прозрачное, незакаленное, энергосберегающее, δ=6 мм.

Наружние двери и ворота - алюминиевые/металлические, противопожарные (EI-60) с утеплением и остекленные однокамерным стеклопакетом с тонированным стеклом, низ выпонен глухим на высоту 800мм с заполнением сендвич панелью.

Цокольная часть фасада и входные группы - облицовка гранитом.

Предусмотрено дополнительный слой утеплителя из мин. плиты толщиной 50мм исходя из теплотехнического расчета.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки - левкас сухими строительными смесями. Окраска водоэмульсионная за 2 раза.

Отделка ГКЛ - левкас сухими строительными смесями, окраска водоэмульсионная за 2 раза.

Полы - В залах ожидания, вестибюлях, коридорах - керамогранитная плитка. В офисных помещения- ламинат/коммерческий линолеум.

В санузлах - керамическая плитка. В технических помещениях керамическая плитка и стяжка.

Потолки - В зоне залов накопителей, вестибюлях накопителей, залах ожидания - акустический подвесной потолок 1200х600.

В санузлах, - подвесной потолок ГКЛВ по металлическому каркасу, отделка - левкас, окраска водоэмульсионная за 2 раза, белого цвета. В технических и складских помещениях - окраска водоэмульсионной краской за 2 раза, белого цвета.

Во всех помещениях кроме вышеперчисленных - подвесной потолок ГКЛ по металлическому каркасу, отделка - левкас, окраска водоэмульсионная за 2 раза, белого цвета.

Все инженерные сети по проекту будут закрыты гипсокартонными перегородками и подвесными потолками.

Внутренние двери - деревянные, металлические, ПВХ.

Конструктивные решения

Здание двухэтажное. Несущие стены старой части вокзала выполнены из кирпичной кладки. Плиты перекрытия - железобетонные. Фундаменты ленточные.

Новые внутренние перегородки выполнены из газоблоков 100/200мм и ГКЛ на металлическом каркасе "Кнауф". Полы- бетонные. Конструкции кровли - металлические/ж.б., покрытие - металлочерепица битумно-рулонная.

Противопожарные мероприятния

Количество и соответствие эвакуационных путей и выходов предусмотрено согласно действующих нормативных документов, а именно:

- двери эвакуационных выходов на путях эвакуации открываются по направлению выходов из здания
- количество эвакуационных выходов соответствует требованиям нормативных документов
- на путях эвакуации применены отделочные материалы с высокой степенью защиты.

Для повышения огнестойкости здания предусмотренно покрытие несущего каркаса огнезащитным покрытием "Феникс". Для повышения минимального предела огнестойкости

Мероприятния для МГН

Обеспечение доступности объекта для маломобильных групп населения в соответствии с СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012*

«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- входы с улицы по пандусам, уклон - 5.0%, ширина пандусов и крылец приняты согласно СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012*;
- На отм. 0,000 предусмотрен универсальный санузел для посетителей МГН.

Проектом предусмотрено так же замена инженерных сетей

Здание Блок Б

Показатели по проекту

Уровень ответственности здания —II (нормальный) технически не сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория пожарной опасности здания – «Д»

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Класс функциональной пожарной опасности

- Ф 1.1 - Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений.

Тип внутренней лестничной клетки - Л1

Расчетный срок службы здания 85 лет.

Площадь застройки 1600.9 м2.

Строительный объём 14408.1 м3.

Здание отапливаемое, одноэтажное с постоянным обслуживающим персоналом и эксплуатируемой крышей, в плане прямоугольное, размер в осях 23.54 м х 23.40 м. Внутри расположились кабинет врача, помещение фильтра, библиотека, комнаты для досуга, групповые комнаты, тех.помещения и С/У

Наружные стены здания утепляются с помощью негорючих жестких минераловатных плит толщиной 100 мм (на основе базальтового волокна) и облицуется HPL панелями.

Цокольная часть наружных стен утепляются на всю высоту с помощью минераловатных плит средней плотности толщиной 100 мм.

Витражи, окна - алюминиевый профиль - Двухкамерный стеклопакет:

наружное стекло - прозрачное, незакаленное, δ=4 мм; внутреннее стекло - прозрачное, незакаленное, энергосберегающее, δ=4 мм

Наружные двери - металлические , алюминиевые, противопожарные (EI-45, EI-60) с утеплением.

Полы: мед.кабинет – линолеум КМ2 (3мм.); С/У – керамическая плитка напольная (10мм.); мини-кинотеатр – ковролин на гидрофобной основе (20мм.); тамбур, корридор, помещение пребывания детей – мармолеум (4мм.)

Потолки: корридоры, детские комнаты – аккустические панели heardesign; С/У, тамбур, другие помещения – В/Э краска.

Вентиляция принудительная.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Показатели, характеризующие взрывную, взрывопожарную и пожарную опасность, установлены для здания согласно действующим нормативным требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» по определению категории помещений, здания по взрывопожарной и пожарной опасности.

Категории производств, минимальная степень огнестойкости, класс помещений по взрывопожаробезопасности для зданий и сооружений приведены в таблице 3.3

Категории помещений и здания по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 3.3

№ п/п	Наименование зданий и помещений	Категория производств технический регламент	Степень огнестойкости
1	БлокА	В4	II
2	Блок Б	В4	II

Строительные мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности здания обеспечивается планировочными решениями с учётом категорий производств, применений материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Здание ННПЦРСИО обеспечено комплексом активной и пассивной противопожарной защиты оборудования и здания.

Комплекс активной защиты, который предусматривает предупреждение и недопущение пожаров, представлен в технологической части.

Комплекс пассивных мероприятий, заключающийся в сохранении конструкций от обрушения при пожаре, предусматривает повышение предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций.

Мероприятия, предусматривающие повышение пожарной безопасности здания, включают в себя:

Исключение (уменьшение массы) строительных конструкций из сгораемых материалов;

- Повышение пределов огнестойкости строительных конструкций и снижение пределов распространения огня по ним за счёт огнезащитных покрытий;

Применение решений, которые предотвращают возникновение и распространение огня по конструкциям и вентиляционным системам;

Создание огнезащитных зон и несгораемых преград;

Организацию необходимых проходов и надёжных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Все отверстия в стенах и перегородках после прокладки кабелей заделываются легко пробиваемым материалом (низкомарочным лёгким бетоном и т.д.) с пределом огнестойкости 60 минут с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Двери помещений категории «В4», отделяющих одно помещение от другого или друг от друга и ведущих к эвакуационным выходам, предусмотрены в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости не менее 60 минут.

Число эвакуационных выходов из здания предусмотрено не менее двух.

Эвакуационные выходы располагаются рассредоточено. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри.

Высота дверей и проходов на путях эвакуации составляет не менее 2,0м.

Предел огнестойкости строительных конструкций Блоков А и Б

Таблица № 3.4

Конструкции зданий, помещений, сооружений		Минимальный предел огнестойкости, мин	Минимальный предел распространения огня, см
		Для II степени огнестойкости зданий	
Стены	Несущие лестничных клеток	120	0
	Самонесущие	60	0
	Наружные ненесущие (в том числе из навесных панелей)	15	0
	Внутренние ненесущие (перегородки)	15	0
колонны		120	0
Лестничные площадки, косоуры, ступени, балки и марши лестничных клеток		60	0
Плиты, настилы (в том числе с утеплителем) и другие несущие конструкции перекрытий		45	0
Элементы покрытий	Плиты, настилы (в том числе с утеплителем) и прогоны	15	0
	Балки, фермы, арки, рамы	15	0

Материал для металлоконструкций

Основные исходные данные.

Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для III снегового района 150 кг/м²

-нормативный скоростной напор ветра для IV ветрового района 77 кг/м²

-расчетная температура минус 31.2°С

Условия эксплуатации корпуса.

- здание отапливаемое

Характеристика проектных решений.

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции"
- СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

6.3. Конструктивные решения.

Здание двухэтажное, многопролетное. Размеры сооружения в плане - 56,0х30,0м.

Колонны квадратного 300х10 и 280х8 защемлены во всех направлениях.

Балки покрытия двутавры состовного и прокатного профиля опираются на колонны в направлении цифровых осей жестко, в направление буквенных осей шарнирно.

Балки перекрытия двутавры прокатного профиля опираются на колонны в направлении цифровых осей жестко, в направление буквенных осей шарнирно.

Прогоны швеллеры опираются на балки покрытия шарнирно.

Распорки и горизонтальные связи крепятся шарнирно.

Фахверки квадратного сечения и прокатной швеллер, защимлены шарнирно в основание и оперты через шарнирную фасонку на колонны.

Лестницы выполнены из прямоугольной трубы, уголков и просечно-вытяжного профиля.

Соединения элементов.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке, а также высокопрочные болты М24 типа «Селект».

- под гайки и головки высокопрочных болтов следует устанавливать шайбы по ГОСТ Р 52646-2006
- гайки для высокопрочных болтов по ГОСТ Р 52645-2006
- способ обработки соединяемых поверхностей газопламенный для двух поверхностей без консервации
- способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки
- усилия натяжения болтов М24 - Nн=27,2т

Монтажные болтовые соединения.

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление профнастила к конструкциям.

Профлист крепить к прогонам с помощью самонарезающих болтов по ОСТ 34-13-016-88 или винтами по ТУ 67-269-79. Винты следует устанавливать с уплотнительными шайбами, поставляемыми в комплекте. Профили настила рекомендуется соединять между собой крайними полками в продольных стыках с помощью комбинированных заклепок по ОСТ 34-13-017-88 или по ТУ 36-2088-78. При этом более узкие крайние полки располагают внахлест на более широких крайних полках стыкуемых профилей.

Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами НТП-03-01-8.1-2011 и настоящими указаниями.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций.

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями НТП-03-01-8.1-2011.

Материалы для сварки принимать разделе 4 НТП-03-01-8.1-2011.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованны грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами.Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*. Огнезащита металлоконструкций решена в чертежах марки АР.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения балок и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,Q, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, Q - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Противопожарные мероприятия.

Для повышения огнестойкости здания предусмотрено покрытие несущего каркаса огнезащитным покрытием "Феникс". Для повышения минимального предела огнестойкости

- колонн до 120 минут, покрыть слоем огнезащитного покрытия толщиной 2,3 мм (расход 1,2 кг/м2). , облицовка- 2 слоя ГВЛВ на металлическом каркасе;
- балок покрытия до 45 минут, покрыть слоем огнезащитного покрытия толщиной 1,3 мм (расход 0,8 кг/м2).

Основание и фундаменты

Согласно п.3.2.12, 3.2.14, 3.2.21 СН 1.04-04.2002, Необходимость проведения контрольных изысканий устанавливается при изменениях привязки пристройки на генплане.

Кроме этого, на предварительном этапе обследования, вблизи зданий нет засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений, необходимость в новых инженерно-геологических испытаниях отсутствует, согласно ГОСТ 31937-2011. Тип фундаментов:отдельно стоящие железобетонные стаканы типовой серии, опирающиеся на монолитные бетонные башмаки. Также дополнительно фундаменты между собой связаны железобетонными лентами высотой 500мм.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K), по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 – 9*.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K), по картам сейсмического зонирования ОСЗ-22475 – 9*.

Пиковое ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов, по картам сейсмического зонирования ОСЗ-1475 – 0,38.

Пиковое ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов, по картам сейсмического зонирования ОСЗ-12475 – 0,73.

Согласно «заключение о техническом состоянии и сейсмостойкости здания детского сада по улице Байзакова в г. Алматы» произведенного КазНИИССА от 22 апреля 2002 года участок строительства характеризуется мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным (редко – супесчаным или суглинистым) заполнителем, перекрытым тонким (1,0 – 4,8м.) слоем покровных образований, представленных насыпными грунтами и часто переслаивающимися и быстро выклинивающимися суглинками, супесями, песками разной крупности. Грунтовые воды залегают на глубинах от 15-20 до 120м.

Объемно-планировочное решение

Обследуемый объект представляют собой сложную в плане фигуру. По периметру здания расположен подвал. Имеются чердачные помещения. Вход в чердачные помещения не предусмотрен. Предусмотрен лифтовое оборудование.

Здание РГУ «Национальный научно-практический центр развития специального и инклюзивного образования» состоит из 6-ти основных блоков, разделенные интисейсмическими швами, и из дополнительных 3-х блоков (пристроек, Литер А1, А2, А3 согласно техническому паспорту). Общие количество блоков обследуемого Объекта – 9. Обмерные чертежи и схема блокировки приведены на листах приложении А.

Высота этажей шести основных блоков (на планах блоки А-Е) здания составляет 3,3м. Блоки А, Б, В, Г, Д – двухэтажные. Блок Е – одноэтажное. Над блоком Е (на мягкой кровле) обустроен навес из металлических конструкций.

Блок А, Б, В, Г, Д, Е (Литер А согласно техническому паспорту)
площадь застройки – 1399,9 м2;
объем здания – 11572 м3;
общая площадь – 3581,7 м2;
год постройки – 1977г.
Блок 1 (Литер А1 согласно техническому паспорту)
площадь застройки –469,2 м2;
объем здания – 1595 м3;
общая площадь – 411,2 м2;
год постройки – 2004г.
Блок 2 (Литер А2 согласно техническому паспорту)
площадь застройки –74,8 м2;
объем здания – 246 м3;
общая площадь – 70,5 м2;
год постройки – 2003г.
Блок 3 (Литер А3 согласно техническому паспорту)
площадь застройки – 68,6 м2;
объем здания – 226 м3;
общая площадь – 58,7 м2;
год постройки – 2003г.

Конструктивное решение

Конструктивная схема Блока А, Б, В, Г, Д, Е (Литер А) – каркасная. Жесткость здания обеспечиваются совместной работой несущих колонн с плитами перекрытия/покрытиями. Несущие конструкции вышеперечисленных блоков здания представлены полносборным железобетонным рамным каркасом, запроектированным по связевой схеме. Все конструкции Блока А, Б, В, Г, Д, Е (Литер А) представлены типовой серией 2Кз-200с/65, разработанной в 1965 году.

Конструктивная схема Блока 1 – каркасная. Жесткость здания обеспечиваются совместной работой несущих колонн с балками покрытиями.

Конструктивная схема Блока 2, 3 – бескаркасная. Жесткость здания обеспечиваются совместной работой несущих стен с конструкциями покрытий.

Конструктивное решение Блока А, Б, В, Г, Д, Е (Литер А): Фундаменты под колонны – отдельно стоящие железобетонные стаканы, опирающиеся на монолитны бетонные башмаки. Соединяются между собой путем сварки закладных деталей. Отдельно стоящие фундаменты стаканного типа не связаны между собой в уровне башмаков. Также данные фундаменты в отличие от типовой серии между собой связаны железобетонными лентами высотой 500мм., шириной не менее 2000мм.

Колонны – железобетонные, консольные сечением 300х300мм. Класс бетона В25 согласно типовой серии, а также армируются пространственными каркасами из арматуры класса А-III диаметром 18 мм.

Плиты перекрытия/покрытия – железобетонные, ребристые плиты, с размерами 3000х6000мм. Класс бетона В25 согласно типовой серии.

На консоли колонн каркаса опираются ребристые железобетонные плиты в четырех точках. В опорных узлах соединения плит перекрытий и колонн выполняются с помощью сварки закладных деталей из стальных уголков и пластин. Кроме того, между

собой плиты соединяются сваркой выпусков (арматура класса А-I диаметром 28 мм.), расположенных с шагом 1100 мм. по длинной стороне плиты.

Стеновые конструкции - цокольная часть – керамзитовые панели сечением 150х1700х3000мм. Панели устанавливаются в створе фундаментов стаканного типа; надземная часть – керамзитобетонные навесные панели толщиной 240мм., опирающиеся на металлические столики из спаренных уголков сечением 5х45х70мм.

Перегородки – железобетонные крупноразмерные элементы толщиной 60 мм.

Перегородки располагаются в створе колонн каркаса и крепятся к ним в трех точках по высоте посредством сварки закладных деталей. Местами перегородки выполнены из кирпичной кладки толщиной 120 мм.

Лестничные марши и площадки – железобетонные, сборные.

Кровля Блока А, Б, В, Г, Д – фальцевая, по деревянной стропильной системе.

Кровля Блока Е – мягкая, из рулонных материалов.

Напольные покрытия – кафельная плитка (в санитарных узлах), рулонные, бетонные.

Оконные заполнения - пластиковые.

Заполнение внутренних дверных блоков выполнено деревянными, полимерными, а наружных металлическими и полимерными.

Внутренняя отделка – местами окраска, местами водными составами, в санитарных узлах керамические плиты (кафель). Потолки местами отделаны подвесными потолками типа «Армстронг».

Отмостка – бетонная.

Конструкции Блока А, Б, В, Г, Д, Е (Литер А) сейсмоусилены. Согласно рабочему проекту сделанного РГП КазНИИССА от 2002 года, предусмотрены следующее:

Введение связей-распорок, жестко связанных с колоннами и образующих поперечные рамы каркаса;

Установка горизонтальных связей и металлических струбцин, объединяющих угловые зоны ребристых плит в обвязку-капитель, обхватывающую колонны каркаса;

Установка дополнительных элементов крепления крупноразмерных перегородок к колоннам каркаса:

Установка дополнительных элементов крепления лестничных маршей.

Конструктивное решение Блока 1 (Литер А1):

Фундаменты под колонны и стеновые конструкции – монолитные; под колонны стаканного типа, под стеновые конструкции ленточные.

Колонны – железобетонные, монолитные сечением 400х400 мм.

Балка покрытия - железобетонные, монолитные сечением 640х400мм. и 420х400мм.

Плиты покрытия – железобетонные, монолитные.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380мм., утеплена минераловатными плитами с внутренний стороны, и обшиты гипсокартоном.

Перегородки – выполнены из кирпичной кладки толщиной 120 мм.

Лестницы пожарные и лестницы обслуживания марши и площадки – металлические.

Кровля – металлочерепица, по деревянной стропильной системе.

Напольные покрытия – кафельная плитка, рулонные, бетонные.

Оконные заполнения - пластиковые.

Заполнение внутренних дверных блоков выполнено деревянными, полимерными, а наружных металлическими.

Внутренняя отделка – левкас.

Наружная отделка – штукатурка.

Отмостка – бетонная.

Конструктивное решение Блока 2 (Литер А2):

Фундаменты – монолитные, ленточные.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380мм.

Кровля – фальцевая, по деревянной стропильной системе. Снизу обшиты подвесными потолками (отсутствует конструкция покрытия).

Напольные покрытие – кафельная плитка.

Оконные заполнения - пластиковые.

Заполнение наружных дверных блоков выполнено полимерными.

Внутренняя отделка – штукатурка.

Наружная отделка – штукатурка.

Входная лестница – бетонная.

Конструктивное решение Блока 3 (Литер А3):

Фундаменты – монолитные, ленточные.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380мм.

Кровля – фальцевая, по деревянной стропильной системе. Снизу обшиты подвесными потолками (отсутствует конструкция покрытия).

Напольные покрытие – бетонное.

Оконные заполнения - пластиковые.

Заполнение наружных дверных блоков выполнено полимерными.

Внутренняя отделка – левкас.

Наружная отделка – штукатурка.

Входная лестница – бетонная.

Анализ конструктивного решения здания показал, что в целом оно соответствует требованиям действующих строительных норм и НД.

6.4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

"Капитальный ремонт кровли и здания Республиканское государственное учреждение "Национальной научно-практический центр развития специального и инклюзивного образования" Министерства просвещения Республики Казахстан" выполнен на основании:

- задания на проектирование и технических условий;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих нормативных документов Республики Казахстан;
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей"
- МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-03-2011* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-104-2012* "Дома и интернаты для детей-инвалидов";
- СП РК 3.02-110-2012* "Дошкольные объекты образования";
- МСП 4.01-101-98 "Проектирование и монтаж трубопроводов отопления с использованием металлополимерных труб";
- ГОСТ 21.602-2003 "Правило выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";
- стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования г.Алматы:зимние для проектирования отопления и вентиляции

температура tн= - 20.1°С,

средняя температура отопительного периода tср.= 0,4°С;

продолжительность отопительного периода 164 суток;

летние для проектирования вентиляции

температура tн = 28,2°С,

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами составляют-

Зимний период: а) групповые помещения , кабинеты - +20-22°С; б) кухни tв=+18°С; в) душевые - +25°С; г) сан. узлы - +18°С; д) вспомогательные помещения и технические помещения - +16°С;

Летний период:

параметры не поддерживать.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Источник теплоснабжения - городские сети.

Распределение теплоснабжения и ГВС здания предусматривается от БТП (блочно-модульный тепловой пункт), расположенный в подвале здания. Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

Теплоносителем служат:

- для систем отопления - вода с параметрами 80°С-60°С,
- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами 95°С-70°С

Приготовление воды на горячее водоснабжения осуществляется по открытой схеме. В межотопительный период года предусмотрен догрев горячей воды в электрических тэнах.

ОТОПЛЕНИЕ

В здании предусмотрены системы отопления с параметрами теплоносителя 80-60°С; Система отопления предусмотрена двухтрубная, попутная с нижней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для помещений приняты отопительные приборы - радиаторы высотой 500 мм. На отопительных приборах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Для магистральных трубопроводов предусматривается изоляция трубчатая гибкая k-flex. Стояки до ∅40 включительно изолируется трубчатой гибкой k-flex, б=6мм. Для трубопроводов систем отопления, прокладываемые в конструкции пола предусматривается изоляция б=6мм, из вспененного каучука.

Трубопроводы систем отопления - металлопластиковые, водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*. От теплового пункта до распределительных коллекторов магистральные трубопроводы предусматриваются из стальных водогазопроводных труб, после коллекторов распределение тепла - через металлопластиковые трубы, проложенные в конструкции пола. Для сброса воды системы отопления предусматриваются краны для слива воды в магистральных трубах и в узлах распределительных коллекторов. Выпуск воздуха системы отопления предусмотрены автоматическими спускниками в узлах распределительных коллекторов и в отопительных приборах (радиаторы) в комплекте от завода.

Трубопроводы систем дренажа - полипропиленовые PPR PN10. Компенсация тепловых деформаций магистральных трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена за счет самокомпенсации на углах поворотах и изгибах трассы. Трубопроводы проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах. Монтаж отопительных приборов и трубопроводов следует выполнить до заливки стяжки пола.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для здания запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно требованиям НТД РК и технологическому заданию.

В подвале из технических помещений предусмотрена вытяжная система принудительная.

Огнезадерживающие клапана установленные на общеобменных вентиляционных системах, при пожаре автоматически закрываются.

Проектом предусмотрена централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 с толщиной стенок в соответствии НТД РК.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнены с нормируемым пределом огнестойкости 0,5ч.

ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ

Для обеспечения оптимальных метеорологических параметров в зданий в теплый период года предусматривается система мультизонального кондиционирования. Холодноситель- фреон, заводской. Трубопроводы ХС приняты из меди и изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной 9мм.

Основные требования к монтажу.

Монтаж, гидравлическое испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013. Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 1.03-00-2011. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах. Монтаж систем отопления произвести до заливки пола стяжкой.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами (например: базальтовым волокном), обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж полипропиленовых труб провести при температуре помещения (окружающей среды)- не ниже 10°С.

Предусмотреть заземление всех систем вентиляции и оборудования.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,

оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах.

скорость движения теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в воздуховодах подобраны с учетом уровня шума не выше допустимых норм.

Мероприятия по повышению энергоэффективности

Проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации.

Для повышения энергоэффективности здания в проекте использованы современные утеплители.

В проекте используются стеклопакеты для окон и витражей.

Для уменьшения инфильтрации через окна, витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

В целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный периоды года предусмотрены объёмно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций.

Внесение изменений допускается по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем. Разводка воздуховодов внутри помещений и монтаж вентиляционного оборудования коммерческих помещений входит в зону ответственности владельца.

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие данные

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

-задания на проектирование;

-архитектурно-строительных чертежей;

-чертежи технологической части;

-ТУ "На водоснабжение и водоотведение";

-Материалы инженерных изысканий;

-СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

-СП РК 3.02-13-2014, СН РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";

-СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения", от 12 августа 2020года №21080;

- СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" от 21 февраля 2022года №26866;

-ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";

-ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";

-СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

-Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;

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

Характеристика здания:

Строительный объем – 22848,3м³;

Степень огнестойкости - II;

Этажность – 2+цоколь;

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

-В1- хозяйственно-питьевой водопровод;

-В1.1 - хозяйственно-питьевой водопровод для столовой;

-В2 - противопожарный водопровод;

-Т3,Т4 - водопровод горячей воды;

-Т3.1, Т4.1 - водопровод горячей воды для столовой;

-К1 - канализация бытовая;

-К3 - канализация производственная;

-К4,К4н- канализация (напорная) дренажная.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1, В1.1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам, пожарным кранам. Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла на вводах водопровода, расположенных в помещении №7 на отм. -2,200. Ввод водопровода в здание выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø108х4,0.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

Сейсмичность 9 баллов.

Гарантированный напор в сети - 20м. Потребный напор на вводе – 15,7м, при пожаре -24,6м.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб PN10 по СТ РК ISO 4417-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня цокольного этажа. На ответвлениях от магистральных трубопроводов и

стояках предусмотрена установка запорной арматуры. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX"и трубчатой

изоляцией вспененного каучука"К-FLEX-ST"толщиной 9мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Система противопожарного водопровода (В2)

Система противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к пожарным кранам зданий.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 для общественных зданий при высоте до 28м и объемом от 5тыс.м3 до 25тыс.м3, принимаем - 1 струя с расходом 2,6л/сек.

Для повышения давления в сети В2 на противопожарные нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1рабочий, 1 резервный) производительностью 9,36м3/час, напором 5,0м, мощностью 0,75кВт, расположенные в пом."Водомерный узел, насосная" на отм.-2,200.

Система противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. На ответвлении от водопровода В1 устанавливаются задвижки с обрезиненным клином фланцевые Ø65мм с электроприводом, опломбированные в обычное время. Открытие задвижек с электроприводом и одновременное включение насосов производится от кнопок, установленных в шкафчиках у пожарных кранов. Противопожарная система сухотруб.

Пожарные краны приняты для систем пожаротушения Ø50мм, установленных в пожарных шкафах на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны размещены из условия обеспечения пожаротушения каждой точки помещения. В шкафах пожарных кранов установить 2-а огнетушителя объемом 10 л.

Сети проектируемых систем противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются два раза эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Система горячего водопровода (Т3, Т3.1, Т4)

Система горячего водоснабжения принята от городских сетей теплоснабжения.

Трубопроводы прокладываемые в шахтах и нишах, стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, разводка по квартирам, подводки к приборам проходящие в нишах - из полипропиленовых труб Фузиотерм SDR 6, ГОСТ 32415-2013, PN20 "питьевого качества". Все трубопроводы изолируются изоляцией "К-Flex" (кроме подводок к приборам). Прохождение стояков через перекрытия выполнить аналогично холодному водопроводу в футлярах.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех.приборов. Отвод стоков осуществляется самотекомв городскую сеть.

Магистральные сети прокладываются в каналах цокольного этажа, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители

электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке необходимо предусмотреть люки размерами не менее 300х400(h)мм.

Система производственной канализации (К3)

Отвод производственных стоков из столовой предусмотрен системой производственной

канализации. Система канализации принята самотечная. Сброс производственных стоков запроектирован в наружную сеть канализации с помощью колодец-жироуловитель.

Технологическое оборудование для переработки и приготовления пищи присоединяется к системе канализации с разрывом струи 20мм от верха приемной воронки. Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети.

Магистральные сети прокладываются в каналах цокольного этажа, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке необходимо предусмотреть люки размерами не менее 300х400(h)мм.

Система дренажной (напорной) канализации (К4Н)

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений, от конденсата. Для этого предусмотрена трапы и установка дренажных насосов с производительностью Q=2,0м³/час, Н=5м в приямке. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка и дезинфекция систем холодного и горячего водоснабжения.

УКАЗАНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРИ ПРОКЛАДКЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ. Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;

2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;

3. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;

4. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в

районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями.

5. В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонталной части трубопровода хомутами при помощи цанг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Водопровод хоз-питьевой в том числе; -холодное водоснабжение -подпитка бассейна	25,15	6,6	2,96	
Холодное водоснабжение	7,15	4,8	2,46	
Водопровод на подпитку бассейна	18,0	1,8	0,5	
Горячее водоснабжение	1,99	1,82	1,11	
Канализация в том числе: -канализация бытовая -канализация произв.от столовой -канализ. произв.от прачечной	9,14	6,62	5,17	
Канализация произв. от столовой	3,9	2,8	1,4	
Канализация произв.от прачечной	3,6	2,39	1,1	
Канализация дренажная		2,0	0,56	
Внутреннее пожаротушение			2,6	
Наружное пожаротушение			15,0	

ЭЛЕТКРОТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Общая часть

Настоящая документация разработана на основании:

- задания на проектирование;
- заданий смежных специальностей;

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-104-2012* "Дома и интернаты для детей-инвалидов";
- СП РК 3.02-110-2012* "Дошкольные объекты образования";
- СП РК 3.06-101-2012* "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.";
- СП РК 2.02-101-2014* - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 - Электротехнические устройства;
- СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники отнесены к категориям:

I - технические средства противопожарной защиты (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации), лифты, аварийное освещение;

II - все остальные электроприемники.

Учёт электроэнергии предусматривается общий на вводах.

Расчетные нагрузки здания приняты согласно СП РК4.04-106-2013.

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 380/220 В, 50 Гц.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического и сантехнического оборудования, электронагревательные и электробытовые приборы, электрообогрев водосточных воронок.

В качестве распределительных щитов используются щиты модульные пластиковые и металлические с замками.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется:

- Электроприёмники электрообогрева - от силового распределительного шкафа ЩРоб.
- Электроприёмники вентиляции - от силового распределительного щита ЩРв.
- Электроприёмники противопожарной защиты - от распределительного устройства с АВР - ВРУа. Автоматическое и дистанционное управление клапанами дымоудаления, огнезадерживающими клапанами, вентиляторами дымоудаления, вентиляторами подпора воздуха и другими противопожарными утройствами предусмотрены в разделе АПС.
- Электроприемники насосных установок, теплового пункта - от силового распределительного щита ЩР.
- Электроприемники теплового пункта - от ВРУк.

В ВРУк предусмотрены дополнительные автоматические выключатели для питания вентиляционного оборудования. Отключение данных автоматов предусмотреть разделом АПС.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение при пожаре общеобменной вентиляции и воздушного отопления через аппараты с независимым расцепителем по сигналу системы АПС.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, а также пульты и шкафы управления, поставляемые как в комплекте с оборудованием, так и отдельно.

Подвод кабелей к силовому оборудованию технических помещении выполнен по потолку и стенам, опуски к оборудованию - по монтажному профилю.

Подвод кабелей к силовому оборудованию на кровле выполнен в гофрированных полиамидных трубах.

Высота установки розеток в подвале - 1000 мм от уровня чистого пола (за исключением высот указанных на плане).

Подвод питания к щитам помещений выполнить скрыто.

Проходы кабелей через перекрытия выполняются в отрезках ПВХ труб. Предусмотреть в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия заделку зазоров между кабелями и ПВХ трубой пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости перекрытия. Зазоры между ПВХ трубой и плитой перекрытия

заделать раствором. Предусмотреть прокладку электропроводки в лотках с крышкой или в отрезках ПВХ труб через технические отверстия в стенах, заделку зазоров в лотках и трубах выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости стены. Зазоры между стеной и лотком или трубой заделать раствором.

Электроосвещение.

Напряжение рабочего, аварийного и эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения-36 В.

Нормы освещенности приняты по СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 4.04-106-2013*. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Распределение электроэнергии предусматривается от осветительных щитков ЩО, ЩАО.

Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором.

Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики среды. В венткамере, насосной и в подвале пылевлагозащищенные настенные и потолочные светильники.

Управление освещением выполняется:

- внутри кабинетов - однополюсными выключателями.
- в электрощитовой, насосной, венткамере, распред.елительном узле, помещении тех. персонала - однополюсными выключателями.
- в подвале -однополюсными выключателями.

Включение и выключение освещения на лестничных клетках и тамбурах, имеющих естественное освещение, а также входов в здание осуществляется от осветительных щитов посредством фотореле. Управление аварийным освещением лестничных клеток осуществляется датчиками движения, встроенные в светильник. Аналогичное управление в поэтажных коридорах и в лифтовых холлах.

Осветительная сеть выполняется кабелями в изоляции, не распространяющей горение, с низким дымогазовыделением, прокладываемыми:

- в подвале и на техническом этаже - открыто в лотках, по потолку и стенам по полосе на скобах, при одиночной прокладке в ПВХ трубах.

Осветительные и розеточные сети в зданий ДРЦ, выполняются согласно заданию на проектирование.

Электропроводка по помезениям выполняется скрыто (электроосвещение и к розеткам для подключения кондиционеров в полиэтиленновых трубах в плитах перекрытия верхнего этажа, розеточная сеть в ПНД трубах в подготовке пола и в монолитных стенах, штрабах стен).

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках поливинилхлоридных труб. Все отверстия и проемы после прокладки кабелей следует заделать огнестойкой пеной.

Защитные мероприятия

Во всех силовых и осветительных щитах устанавливается РЕ шина. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25х4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к хомутам, монтируемые на трубе.

В линиях, питающих штепсельные розетки, обогрев воронок и трубопроводов устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Решения по молниезащите приведены в альбоме ЭОМ, согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Проект системы видеонаблюдения для объекта "Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а выполнен на основании:

· действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

· чертежей строительной части объекта.

Система видеонаблюдения выполнена для повышения уровня безопасности в здании.

Предусмотренная система обеспечивает:

- круглосуточную бесперебойную работу;
- протоколирование в памяти всех событий, происходящих в системе;
- ведение электронного архива записи изображения;
- прием и обработку сигналов поступающих от видеокамер.

Система видеонаблюдения выполнена на оборудовании фирмы Hikvision. Камеры видеонаблюдения DS-2CD2043G0-I (уличные) и DS-2CD2143G0-IU (купольные):

· на входах в здание;

· в коридорах;

· в фойе.

Пост видеонаблюдения находится в гардеробе на первом этаже. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистратора.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e. Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ РК. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПНД трубе ∅20мм по потолку, по стояку в ПВХ трубе ∅100мм.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект пожарной сигнализации объекта "Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а выполнен на основании:

· действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

· чертежей строительной части объекта.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфовоий системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели

устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Рубеж-2ОП". ППКОП запитывается от щита ШР и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-02-2023 принято -2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-КП", расположенных в коридорах здания.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в штробах по стенам, открыто по потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект пожарной сигнализации объекта "Капитальный ремонт кровли и здания РГУ

25

"ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта.

Проектом предусматривается комплексная сеть охранной сигнализации, которая строится по шлейфовойй системе с установкой объемных комбинированных датчиков и магнитоконтактных датчиков. Магнитоконтактные датчики устанавливаются внутри помещений на двери, объемные комбинированные датчики - на потолке у окон здания.

Защите охранной сигнализацией подлежат помещения:

- Кабинеты врачей;
- Хранилища лекарственных препаратов;
- Кабинеты с оборудованием;

Тревожные сигналы от охранных датчиков передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Рубеж-2ОП". ППКОП запитывается от щита ШР и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

ППКОП установлен в Гардеробной (помещение с постоянным пребыванием персонала) на первом этаже.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в штробах по стенам, открыто по потолкам.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СЕТЬ

Проект пожарной сигнализации объекта "Капитальный ремонт кровли и здания РГУ "ННПЦРСИО" МП РК" расположенного по адресу г. Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, 273а выполнен на основании:

· действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

· чертежей строительной части объекта.

Проектом предусмотрена IP телефонная связь здания реабилитационного центра. Для ее обеспечения используется мини АТС в подвале здания. Телефонные розетки установлены в кабинетах врачей, заведующих отделениями и в Гардеробной (пункт пожарной сигнализации с постоянным пребыванием персонала). Разводка от мини АТС до телефонных розеток выполнена кабелем UTP5 по стенам в штробах и по потолку открыто в гофротрубе.

Также в проекте предусмотрена локальная сеть внутри объекта. Для этого устанавливаются РС розетки. Привязку розеток и рамки смотреть в проекте ЭЛ.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Раздел "Мероприятия по энергосбережению" выполняется в соответствии требованиями действующих нормативных документов, в том числе норм расхода тепловой и электрической энергии.

Система энергосбережения является средством реализации единой государственной политики в области энергосбережения и включает в себя совокупность средств и мер,

обеспечивающих рациональное и экономное использование ресурсов, и охрану окружающей среды.

В целях эффективного использования энергетических ресурсов в проекте предусмотрены мероприятия по снижению энергопотребления:

- запроектировано надёжное, современное, экономичное и энергосберегающее насосное и тягодутьевое оборудование;
- на трубопроводах пара, системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, природного газа установлены приборы учёта тепла и газа; показания выведены на щит в диспетчерской и на дисплей компьютера;
- предусмотрена автоматизация и диспетчеризация автоматического контроля и управления работой оборудования;
- принята возможность отслеживания параметров температуры, давления, расходов тепла, пара, газа, воды и электроэнергии.

При решении компоновочных и организационных вопросов принят целый ряд мероприятий, способствующих экономии энергоресурсов.

В целях рационального использования тепловой энергии и снижения потерь тепла в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматическое регулирование системы теплоснабжения с установкой регуляторов давления, температуры и уровня;

- изоляция оборудования и трубопроводов пара, паромазутопроводов, системы отопления и ГВС;
- установленное в котельной оборудование выбрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Для повышения энергоэффективности зданий, проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт установки стеклопакетов для окон и витражей из закалённого стекла.

Для уменьшения инфильтрации через окна и витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

6.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- используемое основное и вспомогательное оборудование отличается высокой надёжностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

С целью повышения эффективности технологических циклов установок и повышения экологических показателей применяются следующие технические решения:

- использование оборудования с низкими удельными нормами водопотребления и водоотведения;
- использование оборотных систем охлаждения оборудования;
- чистые холодные дренажи установок и трубопроводов собираются и направляются для дальнейшего использования;

Для исключения влияния на поверхностные и подземные воды предусмотрены все необходимые мероприятия.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в городскую канализацию.

Подъезды и вся территория, свободная от застройки и зелёных насаждений, выполняются с твердым покрытием.

Участки озеленения (открытого грунта) обрамляются.

Организация рельефа площадки принята сплошная с учётом выполнения условий, необходимых для обеспечения нормальной работы • технологических и канализационных систем, а также для отвода поверхностных вод.

Отвод поверхностных сточных вод предусмотрен открытым способом по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за габариты участка в арычную сеть города.

4. ЭлектропогревбетонасиспользованиемТМО63(ТМО80)производитьвстрогомсоответствиисинструкциейпоэксплуатацииуказанныхтрансформаторов.Способыприменения,числоидиаметрыпрогревочныхпроводовилиэлектродовпринятьпорасчётувзависимостиотобъёмаимодуляповерхностипрогреваемыхконструкций.Впрогревочнуюэлектросетьвключитьконтрольно-сигнальныелампынакаливания . Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственноголицаИТР,имеющегосоответствующийдопуск.Параметрыэлектропрогрева(напряжение,силатока,времяпрогрева,температурныйрежим)вноситьвжурналпроизводстваработс подписьюответственного лица.

5. Использование методов прогрева , не регламентированных государственныминормативами, не допускается.

6. Внезависимостиоттемпературно-

климатическихусловийработыпоантикоррозионой защите производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013"Защитастроительныхконструкцийоткоррозии"иСНиП3.04.03-85"Защитастроительныхконструкцийи сооружений от коррозии "

Разделохраныокружающейсреды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятияпо охране окружающей природной среды, предотвращение или очистка вредных выбросов впочву,водоемы иатмосферу.

Производство работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и селитебныхтерриторий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и СПРК.

Вовремястроительстванедопускаетсяприуборкеотходов,строительногомусорасбрасыватьихсэтажейзданиябезприменениязакрытыхлотковибункеров-накопителей.

Производственныеибытовыестоки,образующиесянастройплощадке,должныочищаться,обеззараживаться и вывозиться.

Пылевидныематериалыхранитьвзакрытыхемкостях,принимаямерыпротивраспыления при погрузке и разгрузке.

Исполнительработдолженобеспечиватьуборкутерриториистройплощадкиипятиметровойприлегающейзонынавсевремястроительстводосдачиобъекта.

Для улучшения экологической обстановки на строительной площадке иприлегающейкнейтерриторииинеобходимопериодическиосуществлятьуборкутерритории,установитьнавыездахсплощадкимойкидляколес.Площадкусмусоросборочнымиконтейнерамиоградить глухимзабором.

6.6. Организациястроительства

Методыпроизводстваосновныхработ

Возведению основных объектов предшествует подготовительный период,направленныйнасозданиеусловийуспешногоосуществлениястроительства.

Приопределенииметодовпроизводстваработдолжныбытьпринятыследующиеположения:

- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ,особенномассовыхитрудоемкихсучетомнаиболееэффективногоиспользованиястроительныхмеханизмов;
- применениенаиболеесовершенныхприспособлений,инвентаря,инструментов;
- разделениеработназаготовительныеимонтажные,приэтом,всезаготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочихприемовпроизводствавыполнятьнадействующихподсобныхпредприятиях,настройплощадкеосуществляется,в основном,только монтаж;
- максимальновозможноесовмещениеповрениразличныхвидовработ.

Пристроительствеобъектовиспользоватькомплексныйпоточныйметодстроительства,состоящийизобъектныхспециализированныхпотоков.Приэтом,значительносокращается продолжительностьстроительства,регулируетсяинтенсивность строительства.

Припроектированиипоточногостроительстванадоучесть,чтопараллельносработами подготовительногопериода,из-

занебольшихсроковстроительства,необходимовыполнятьчастьработосновногопериода,во объеме,необходимомдлявременногоудовлетворения нужд строительства.

Транспортировка материалов, изделий, конструкций и оборудования. Притранспортировкематериалов,деталейиконструкцийдолжныбытьпринятымеры,исключа ющиеповреждениеипорчуматериальныхценностейвпути,всвязисчемотгрузка материалов и изделий должна обязательно производиться в таре и упаковке,предусмотренной государственнымистандартами.

Материалы, изделия и конструкции, поступающие на строительные площадки (накоторых не применяются еще прогрессивные методы монтажа сборных конструкций транспортных средств) и на склады строительных организаций, должны быть разгружены,складированыипринятывпорядке,установленномГОСТамиитехническимиусло виями.

Потери материалов обычно вызываются следующими причинами: а) в процессеперевозкиматериалов:

плохим состоянием дорог и подъездов; неполной загрузкой транспортных средств;неправильнойукладкойматериалов,деталейиконструкцийнатранспортные

средства;

неприспособленностьютранспортныхсредствкперевозкематериалов,деталейиконст рукций,вследствиечегонеобеспечиваетсяихполнаясохранностьвпути;

приприемке,складированииихранении:

приемкойматериалов,деталейиконструкций,несоответствующихзаказанным(вотно шениираз меров, отделкии качества);

приемкойгрузабезвзвешиванияизамера,внесоответствующейтаре,упаковкеиливне предназначенных для этойцели транспортныхсредствах;

неправильной организацией разгрузочных работ; неправильным складированием ихранением;

отсутствиемдолжногоучетаипорядкаприотпускематериаловсоскладов.

Весьмаважнымусловиемуспешнойборьбызаснижениезатратнаматериалыявляется упорядочениескладскогохозяйства,обслуживающегостроительство.

Производствоработвзимнеевремя.

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать действующиеправилапотехникебезопасности,охранетрудаипротивопожарнойбезопасност и.

Дляобеспечениянормальногопроизводстваработдолжныпроизводитьсяорганизаци онно-технические мероприятия по специальному плану, представленному доначалазимнего периода.

Присоставлениитогопланаследуетпредусмотреть:

Припроизводстваземляныхработрытьекотловановитраншейпроизводитьнепосредс твеннопередначаломработпоустройствуфундаментовиукладкетрубопроводов.Еслиработ ыначинаютсянесразупоокончаниюрытьятраншейикотлованов, то необходимо оставить неразработанным слой грунта толщиной не менее30смипредохранитьгрунтот промерзания.

Возведениефундаментовдопускаетсяпроизводитьтольконанезамерзшемгрунтовом основании. Рыхление замерзшего грунта в котлованах в траншеях производитьдизель-молотом,электронагревателемилиприменениембуровых установок.

Грунт,предназначенныйдляобратнойзасыпкипазухкотловановитраншей,предохраняется от промерзания теплоизоляционным укрытием.

Припроизводствебетонныхработ:

-снабжениебетоннойсмесьюсположительнойтемпературой;

-добавлениевбетоннуюсмесьпротивоморозныхдобавок;

-укладкабетонаиеговыдерживаниепометоду«Термоса»;

-электропрогрев.

Приукладкебетоннойсмесивзимнихусловияхбетон,преждечемзамерзнуть,долженнабратьпрочность неменее 50%от проектной.

Припроизводствемалярныхработ:

-предварительныйвводвэксплуатациюотопительныхсистем;

-применениепереносныхкалориферов.

В случае необходимости производства внутренних малярных работ в зданиях, гдеещеневведенывэксплуатациюпостоянныесистемыотопления,нужноустраиватьвременноеотопление.

Припроизводствекровельныхработ:

-добавлениевсмесьдляцементныхстяжекхлористыхсолей;

-снабжение готовыми мастиками в таре, приспособленной длядлительногосохраненияположительнойтемпературы.

Припроизводстветеплоизоляционныхработ:

-заменамокройштукатуркиасбоцементнымискорлупами;

-

нанесениемокройштукатуркинагорячуюповерхность(подогревпаром).б.Примонтажетрубопроводов:

-устройствоинвентарныхтепляковнасварочно-изоляционнойплощадке;

-предварительныйподогревстыковтруб;

-добавлениепластификатороввмастикуантикоррозийнойизоляции;

-

проведениегидравлическогоиспытаниятрубопроводовсэлектроподогревомилипароподогревоми утеплениетраншей.

Монтажтехнологическогооборудования.

Кначалупроизводстваработпомонтажутехнологическогооборудования

должны быть сооружены фундаменты под оборудования, смонтированы технологическиеплощадки,подготовлены местаустановкинапольногооборудования.

Технологическое оборудование монтировать с помощью подъемных машин имеханизмов,лебедок,автопогрузчиковимеющихсянастроительнойплощадке.Перемещениеоборудованияпогоризонтальнойповерхностивозможнонасалазкахилиповаликамс применением средств малоймеханизации.

Оборудование технологическое, вентиляционное, энергетическое монтироватьпослеокончанияосновныхстроительныхработчездверныепроемы,проемывограждающихконструкциях (котельная),атакжечерезоконныепроемы.

При производстве работ руководствоваться требованиями «Технологическоеоборудование и технологические трубопроводы», - СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда итехникабезопасностивстроительстве»иГОСТ12.1.004-91*«Правилапожарнойбезопасности припроизводстве сварочных иогневыхработ».

Мероприятияпопротивопожарнойбезопасности.

Производствостроительно-монтажныхработдолжноосуществлятьсявсоответствии с “Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и другихогневыхработ”.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполнятьсяследующиепротивопожарныемероприятия:

- территориястроительнойплощадкидолжнабытьобеспеченапроездамииподъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, атакжеместарасположенияпожарныхгидрантов должнобытьосвещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной периодстроительстваиспользоватьсуществующиесетиводоснабженияссооруженияминаних;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный подъезд. Расстояниеот гидранта до здания должно быть не более 50,0 м и не менее 5,0 м, от края дороги - неболее20,0 м;
- складылегковоспламеняющихсяжидкостей,лаков,красокустраиваютсянарасстоянии не менее 24,0 м от остальных зданий. Склады баллонов с газом располагатьна расстоянии не менее 20,0 м от строящихся зданий и не менее 50,0 м от складовлегковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранитьотдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другимигорючими газами запрещается;
- электрохозяйствостройплощадки,втомчислевременноесиловоеиосветительноеоборудование,должноотвечатьтребованиям“Правилустройстваэлектроустановок”.ГОСТ12.1 .0О49ГОСТ12.1.046-85.

Контролькачествастроительства

При производстве работ и приемке построенных зданиях необходима организацияконтролякачества,котораядолжнапроизводитьсястребованиямиСНРК1.03-00-2011

«Строительноепроизводство.Организациястроительствапредприятий,зданийисооружений».

Сцельюповышениякачествастроительстванадоосуществитьвходной,операционный и приемный контроль.

В процессе строительства исполнители работ должны составлять исполнительнуюдокументацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений, а так же актыосвидетельствования скрытых работ, акты промежуточной приемки работ, общий журналиспециальныежурналы,заполняемыевтечениевсегосрокастроительныхработ,оформленныев установленном порядке.

Санитарно-эпидимеологическийраздел

Санитарно-эпидемиологическиетребованиякорганизациииипроизводствустроительныхработизложенныхнормативныхдокументахРК:СП«Санитарно-эпидемиологическиетребованиякусловиямтрудаибытовогообслуживанияпристроительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»,утвержденныхприказомМНЭ РКот 28февраля2015года №177.

Строительствоивводвэксплуатациюпроизводствипредприятийдопускаютсяпри наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектовсанитарнымправилам.

Работодательвсоответствиисдействующимзаконодательствомдолжен:

−обеспечитьсоблюдениетребованийсанитарныхправилвпроцессеорганизациииипро изводствастроительных работ;

−обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условийтрудаитрудовогопроцессапопоказателямвредностиииопасностифакторовпроизвод ственной среды, тяжестии напряженноститруда;

−разработатьивнедритьпрофилактическиемероприятияпопредупреждениювоздейс твиявредныхфакторовпроизводственнойсредыитрудовогопроцессаназдоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторногоконтроля.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологическойпоследовательности,принеобходимостисовмещенияработпредусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиямсанитарныхнорм и правил.

Заказчикипроизводительработ(подрядчик)обязанывыполнятьтребованиясанитарно гозаконодательства,атакжепостановлений,предписанийисанитарно-эпидемиологическихзаключенийдолжностныхлицосуществляющихгосударственныйсанит арно-эпидемиологическийконтроль,втомчисле:обеспечитьбезопасностьдляздоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль засоблюдениемсанитарныхнормиправил,проведениемпрофилактическихсанитарно-эпидемиологическихмероприятийнастроительнойплощадке,местахпроживанияработников инаприлегающихсанитарныхзонахвсоответствииСП(санитарныеправила).

Дляпитьевыхцелейбудетиспользоватьсябутилированнаявода**,**адляхозяйственно-бытовых нужд вода будет использоваться с ближайшего водопроводногоколодцапутемиспользования временного водопровода.

Канализация с душевых, умывальных по пункта приема пищи будет предусмотренгерметичныйвыгребспоследующимвывозомстоковпосоставлениюдоговорас огласованнаяс водоканалом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствуетдокументамгосударственнойсистемысанитарно-эпидемиологическогонормирования.

Работающиеобеспечиваютсягорячимпитанием.Готоваяедабудетдоставлятьсяс ближайшей точки общественного питания в термосах, с последующей раздачей в пунктепитания.

ПредусмотретьприменениестроительныхматериаловIклассарадиационнойбезопас ности.

Эффективнаяудельнаяактивность(Аэфф)природныхрадионуклидоввстроительных материалах(щебень,гравий,песок,бутовыйипиленныйкамень,цементноеикирпичноесырье идругие),добываемыхнаихместорожденияхилиявляющихсяпобочнымпродуктомпромышле нности,атакжеотходыпромышленногопроизводства,используемыедляизготовлениястроит ельныхматериалов(золы,шлаки),иготовой продукциине должна превышать:

1)дляматериалов,используемыхвстроящихсяиреконструируемыхжилыхиобществен ныхзданиях (I класс):

где:

A Ra и A Th – удельные активности 226Ra и 232Th, находящихся в радиоактивномравновесиисостальнымичленамиуранового и ториевого рядов, АК – удельная активность К-40 (Бк/кг).

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Новые тепловые сети и системтеплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется с заполнением хозяйственно-питьевой водой и содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на нижерасположенных уровнях.

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

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

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утвержденииПравил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически
и(или)технологическисложнымобъектам»,атакжеПриказаМНЭРК№546от25.07.2019г.«Овнесенииизмененийвприказ Министранациональной экономики РК от 28.02.2015г.№165

«ОбутвержденииПравилопределенияобщегопорядкаотнесениязданийисооруженийктехнически(или)технологическисложнымобъектам»разработчикомпроектаустановленII(нормальный,техническинесложный)уровеньответственности.

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материаловвосновномсоответствуеттребованиямСНРК1.02-03-
2011«Порядокразработки,согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» иисходнымматериалам.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимыедляразработки рабочегопроекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические игеологические игеологические условияплощадкистроительства.

Основныетехнико-экономическиепоказателипорабочемупроекту

№№ п/п	***Наименование показателей***	Ед.. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м2	1125	0,1125га
2	Площадь застройки	м2	2383,7	
3	Площадь покрытия брусч.	м2	246,7	
4	Площадь покрытия асф.	м2	4749,4	
5	Площадь озеленения	м2	1613,2	
6	Процент застройки	%	25	
7	Процент покрытия	%	57	
8	Процент озеленения	%	18	

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

Рабочийпроект«Капитальный ремонт кровли и здания РГУ «ННПЦ РСИО» МП РК» расположенный г. Алматы, Алмалинский район, ул. Байзакова, 273А. ,соответствуеттребованиямнормативно-правыхактовигосударственных нормативов, действующих в Республики Казахстан и рекомендуется дляутвержденияустановленномпорядкесоследующимиосновнымитехнико-экономическимипоказателями:

1. Все материалы и оборудование приняты по ценниеку на строительные материалы

2. Пересчитан сводный сметный расчет после представленных замечаний

Сравнительный анализ стоимостных показателей на 2025г. в тыс. тенге (с учетом НДС)					
№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		-Снижение
			постпроектные	постэкспертные	
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025г.	тг.	993 025,506	926 769,319	66 256,187
	в том числе НДС:		106 395,590	99 296,713	7 098,877
	СМР:		730 145,161	690 431,830	39 713,331
	Оборудование:		181 455,327	105 439,729	76 015,598
	Прочие затраты		44 544,806	31 601,046	12 943,760
2	Продолжительность строительства	мес.	8	8	

Уменьшение сметной стоимости строительства произошло за счет корректировки рабочего проекта и проектно-сметной документации согласно выданным замечаниям экспертной группы.

Общая сметная стоимость строительства на 2025 к коэффициентом (1,115) составила 926769,319 тенге с учетом НДС согласно версии АБС КЗ 2023.9

Настоящееэкспертноезаключениевыполненосучетомисходныхматериалов(данных) ,утвержденныхзаказчикомдляпроектирования,достоверностькоторыхгарантированазаказчикомвсоответствиис условиямидоговора.

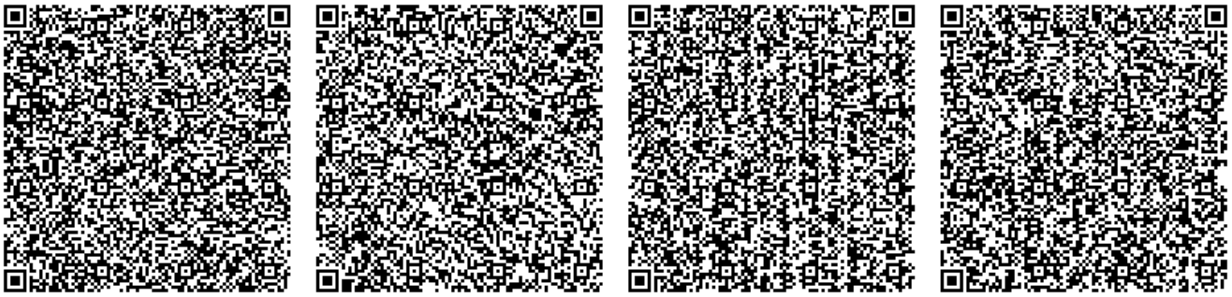
Заказчикприприемкедокументациипорабочемупроектуотпроектнойорганизациидолженпроверитьеенасоответствиенастоящемуэкспертномузаключению.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивная часть	Кабдиров Жумабек Маратович		KZ66VJE00079616	Соответствует
2	Инженерные сети и системы	Бурабаев Кусаин Серикович		KZ93VJE00079615	Соответствует
3	Предпроектные работы	Куандыкова Айгерим Болатовна		KZ87VJE00080014	Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Логунов Игорь Алексеевич		KZ53VJE00079656	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Тсенов Тимур Даулетович			Соответствует

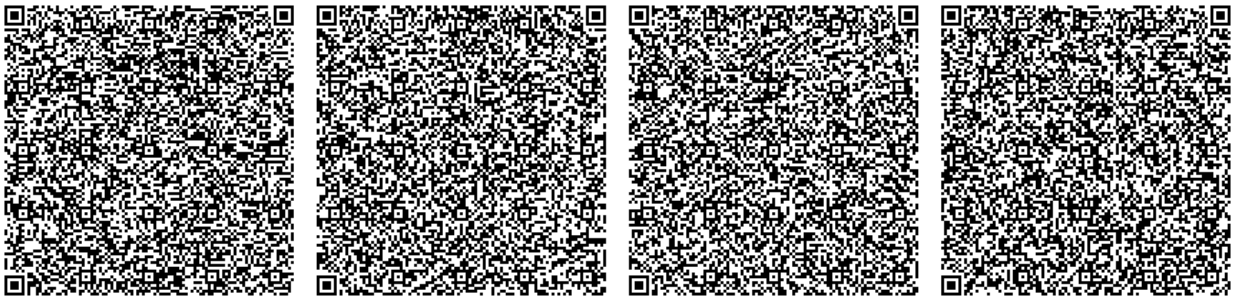
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Тсенов Т.Д. (Директор)

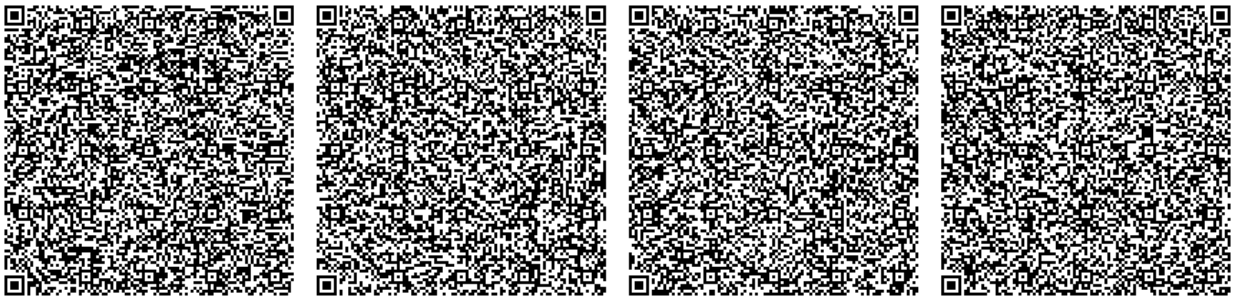


Тсенов Т.Д. (Директор)

Куандыкова А.Б. (Эксперт раздела Предпроектная документация)



Бурабаев К.С. (Эксперт раздела Инженерные сети и системы)



Кабдиров Ж.М. (Эксперт раздела Конструктивная часть)

Логунов И.А. (Эксперт раздела Архитектура)