«Қызылорда қаласындағы Н.Назарбаев даңғылы №60 бойынша 375 орындық бастауыш сынып оқу корпусының құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

11.07.2022 ж. № Э2016-0015/22

оң

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Крез-Сервис» ЖШС
Қызылорда қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласындағы Н.Назарбаев даңғылы №60 бойынша 375 орындық бастауыш сынып оқу корпусының құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза-2016» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза-2016» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

положительное

№ Э2016-0015/22 от 11.07.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда**»**

ЗАКАЗЧИК:

Государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Крез-Сервис»

г.Кызылорда

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза-2016».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза-2016».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда».**

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с трехсторонним договором от 04 июля 2022 года №Э2016-0017 между товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза-2016», заказчиком ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» и плательщиком ТОО «Крез Сервис».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Крез Сервис» (ГСЛ №14006102 от 30 апреля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК, I-категория).

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13 июня 2022 года, утвержденное ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»;

постановление акима г.Кызылорды от 24 июня 2022 года №354 «О предотавлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» земельного участка с правом временного безвозмездного пользования для строительства корпуса для начальных классов»;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 04 июля 2022 года с кадастровым номером 10-156-001-7172 для строительства здания начальной школы;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 24 июня 2022 года №50 утвержденное КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства»;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоЛидерПроектСервис» (лицензия №15011670 от 19 июня 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);

отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненный ТОО «ГеоЛидерПроектСервис» (лицензия №15011670 от 19 июня 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);

перечень и прайс-листы оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

Письма:

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»:

от 10 июля 2022 года №04-11/1423 об источнике финансирования;

от 29 июня 2022 года №04-11/1322 о сроках начала стриотельства в августе месяце 2022 года;

от 07 июля 2022 года №04-11/1376 о расстоянии до полигона твердо-бытовых отходов.

ГУ «Управление ветеринарии Кызылординской области» от 28 июня 2022 года №03-6/705 об отсутствии очагов сибирской язвы на участке строительства.

КГУ «Школа лицей №101 им. А.Муслимова» от 25 июня 2022 года №535 об электроснабжении здания от ТП №399.

Технические условия

ГКП на ПХВ «Кызылорда Суй Жуйеси» от 24 июня 2022 года №04-04 на водоснабжение и водоотведение;

от 25 июня 2022 года №537 о телефонизации от распределительного шкафа связи;

от 25 июня 2022 года №536 о теплоснабжении здания от существующей АБМК;

АО «КРЭК» от 24 июня 2022 года №0227 на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование эскизного проекта от 05 июля 2022 года №01/3288, согласованный КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства»;

протокол дозиметрического контроля от 28 июня 2022 года №28, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Кызылординской области;

протокол измерений содержаний радона и продуктов его распада в воздухе от 28 июня 2022 года №28, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Кызылординской области;

план расстановки технологического оборудования, согласованные ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I.

Книга 1	Общая пояснительная записка
Книга 2	Паспорт проекта
Книга 3	Проект организации строительства

Том II.

Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Технологические решения
Альбом 3	Архитектурно-строительные решения
Альбом 4	Водоснабжение и канализация
Альбом 5	Отопление и вентиляция
Альбом 6	Теплоснабжение
Альбом 7	Электротехнические решения
Альбом 8	Система связи
Альбом 9	Пожарная сигнализация
Том III. Книга 1	Сметная документация
Том IV. Книга 2	Раздел «Охрана окружающей среды»

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство учебного корпуса обусловлено необходимостью в увеличении учебных мест в соответствии с требованиями санитарных норм.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок отведенный под строительство учебного корпуса расположен по проспекту Н. Назарбаева №60 в городе Кызылорда.

Рис1.Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IV Г (СНиП РК 2.04-01-2017);
годовое количество осадков – 129 мм;
Средняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки(0,92) – 23,44 ^{0}С (СП РК 2.04-01-2017);
наиболее холодных суток – 25,6 ^{0}С (СП РК 2.04-01-2017);
среднегодовая- +10,5^{0}С
сейсмичность района – 7 баллов (СП РК 2.03-30-2017);
район по весу снегового покрова – I (0,8КПа)
район по скоростному напору ветра – III (0,56КПа).

Экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» № 1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненное ТОО «ГеоЛидерПроектСервис», участок строительства характеризуются следующими данными.

В геоморфологическом отношении, участок работ приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарья.

Рельеф района работ неровный, высотные отметки колеблются от 128,15 м до 128,45м.

Геолого-литологическое строение принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертично-современного возрастов (aQ_{III-IV}), представленные глинистыми грунтами – с поверхности земли насыпной грунт, мощностью 0,20-0,30м. Ниже залегают суглинок серый, коричневый цвет, туго и мягко пластичный консистенцией, с прослоями и линзами песка и супеси, вскрытой мощностью 3,3 м. Ниже пески мелкие, серые, светло-коричневые, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности, полимиктовые, вскрытой мощностью 6,90-10,30 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды инженерно-геологическими выработками, пройденными в июне месяца 2022 года были вскрыты на глубинах 2,60-2,90м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 125,55м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводкового периода р. Сырдарья: первый-конец февраля начало марта и второй – конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков принять на отметке 127,00.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду и по физико-механическим свойствам выделено 3(три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

насыпной грунт вскрытой мощностью 0,20-0,30м.

суглинок серый, коричневого цвета, туго и мягкопластичный консистенцией, с прослоями и линзами песка и супеси, вскрытой мощностью 3,3 м, φII -200, γII-1,93г/см^3; CII-23,53кПа; E-6,56МПа.

песок мелкий, серый, светло-коричневый, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности, полимиктивные, вскрытой мощностью 6,90-10,30 м, φII -230, γII-1,78гр/см3; CII-0,01кПа; E=14,15Мпа.

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинок-0,99м, супесь и пески мелкие, пылеватые-1,20м. Пылеватые пески ниже УПВ обладают плывунными свойствами.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией, тип воды: сульфатно-натриево-калиевый.

По содержанию сульфатов, равных 1363,2-1507,2 мг/л, подземные воды сильноагрессивные к портландцементу и неагрессивные к шлакопортландцементу и к сульфатостойким видам цемента.

По содержанию хлоридов, равных 347,9-390,8 мг/л, подземные воды среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям, при периодическом смачивании. При промерзании грунты являются слабопучинистыми.

По содержанию сухого остатка равного 1,295-1,745%- грунты – среднезасоленные. Тип засоления - сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- , равного 8350-10080мг/кг, грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам шлакопортландцементе, неагрессивные на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу в соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 или по Приложению Б при типе грунтовых условий III составит 7 (семь) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Территория, отведенная под строительство учебного корпуса в плане прямоугольной формы, общей площадью 0,5 га, расположена по пр.Н.Назарбаева 60 в юго-восточной части города Кызылорда.

Размещение зданий, сооружений и площадок принято с учетом функционального зонирования территории, требуемым нормам пожаро- и взрывобезопасности, санитарным требованиям.

До начала строительных работ предусмотрен демонтаж спортивного поля, футбольного поля, пешеходное покрытие, ворота футбольного поля, ограждений. Проектируемый проезд за участком выходит на существующий электрический столб, и колодец. Электрический столб и колодец подлежит переносу.

Проектом предусмотрено строительство следующих объектов:

учебный корпус, мини-футбольная площадка, площадки для подвижных игр младших классов.

Территория учебного корпуса с юга и с севера граничит с территориями под ИЖС, с востока с улицей Керейтбаева, с запада с территорией школы №101. Хозяйственная зона расположена с северной стороны по отношению к отведенному участку.

Запроектировано пешеходное покрытие обеспечивает беспрепятственный доступ учеников ко всем площадкам.

Для сбора мусора за территорией существует специальная площадка.

Для площадки игры в футбол предусмотрена искусственный газон, для подвижных игр предусмотрена - спецсмесь.

Ширина пониженной части бортовых камней должна составлять 1,5 м. Не допускается применение бортовых камней со скошенной верхней частью в местах переходов.

Таблица 1

Основные технические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во (после стр-ва)	%к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0,5	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	953,04	19,06	
3	Площадь покрытия	$м^2$	2652,0	53,04	
4	Площадь существующего озеленения	$м^2$	1341,96	26,84	
5	Площадь, боровых камней	$м^2$	53,0	1,06	
6	Площадь покрытий (за участком)	$м^2$	356,0		

6.2.2 Технологические решения

Проектируемый учебный корпус к существующему зданию школы предназначен для осуществления общеобразовательного процесса:

мощность – 375 мест;
по виду обучения – начальная школа;
система обучения: дошкольное и начальные классы (I-IV) – в классах;
сменность обучения – односменная;
организационно-педагогическая структура – сетевая школа с параллелями 3:0:0;
классов, всего – 15;
вместимость в классах, учащихся – 25;
ведение занятий – фронтальное.

Технологическое оборудование, состав и площади помещений в проекте приняты согласно СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» и последнего Приказа Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 05.03.2018года №45-НК о внесении изменений и дополнений в СП РК 3.02-111-2012.

Учебные классы укомплектованы специализированным оборудованием и мебелью.

Технологическое оборудование учебных помещений прийто в соответствии с нормами. Конструкция мебели, ее габариты и правила расстановки приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами. Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения оборудовании, мебели и учебно–наглядных пособий. Учебные места в зависимости от назначения оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Питание младших классов предусматривается в столовой существующей школы.

6.2.3 Архитектурно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения учебного корпуса разработаны на основании задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом, согласованным заказчиком и главным архитектором города.

Основные объемно-планировочные параметры.

Здание трехэтажное с техподпольем, прямоугольное в плане, размерами в осях 50,40 х 17,20 м. Входная группа здания выступает от фасадной части с размерами в осях 2,0 х 11,0м Высота от пола до потолка - h=3,0м. Высота техподполья - h=1,75м от пола до потолка

Здание учебного корпуса на 375 мест

В здании учебного корпуса запроектированы помещения для учащихся начальных классов с 1-го по 4-й класс и предшкольный класс.

На первом этаже расположены следующие помещения: вестибюль, гардеробная младших классов, предшкольный класс в количестве 3шт, 1-й класс в количестве 1шт, коридор-рекреация, помещение охраны, методический кабинет, кладовая уборочного инвентаря, уборная персонала, уборная для девочек и для мальчиков с умывальными, лестничная клетка и тамбур.

На втором этаже расположены: кабинет завуча, кабинет врача с уборной и процедурной, классное помещение (1-класс) в количестве 2шт, классное помещение (2-класс) в количестве 3шт, компьютерный класс в количестве 2шт с лаборантской, коридор-рекреация, кладовая уборочного инвентаря, уборная персонала, уборная для девочек и для мальчиков с умывальными, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: кабинет психолога и логопеда, комната техперсонала, классное помещение (3-4класс) в количестве 3шт, рекреация, коридор-рекреация, кладовая уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин (персонал),

уборная персонала, уборная для девочек и для мальчиков с умывальными, лестничная клетка.

Требования к естественному освещению.

Учебные помещения принимаются с естественным левосторонним боковым освещением.

Наружная отделка

Отделочные материалы для наружной отделки здания учебного корпуса применены в соответствии с заданием на проектирование.

Наружная отделка фасадов здания выполнена:

стены - улучшенная штукатурка с отделкой из термопанелей «TEPLOSTIL» фактура сдвоенный Руст (имитация травертина);

цоколь, крыльца с пандусами - улучшенная штукатурка, с последующей отделкой жидким травертином.

окна поливинилхлоридные с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные металлопластиковые, внутренние деревянные.

Кровля из металлоцерепицы (коричневого цвета).

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка здания учебного корпуса выполнена в соответствии с требованиями нормативов и с учетом Сан ПиН принята:

внутренняя отделка - простая штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная окраска, окраска эмалью, керамическая плитка.

потолок – шпатлевка (сухая смесь) с последующей водоэмульсионной окраской.

полы – дощатые, керамическая плитка ГОСТ 6787-89, керамогранит и линолеумные по ГОСТ 18108-80.

двери наружные металлопластиковые, внутренние деревянные.

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация

Взаимосвязь между функциональными зонами и помещениями осуществляется системой вестибюлей, коридоров, входов и лестничного узла.

Инсоляция, естественное освещение, ориентация здания.

Принятая ориентация здания, обеспечивает инсоляцию помещений здания и соответствует нормативной продолжительности в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими требованиями и СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Естественное освещение помещений, лестничных клеток обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Нормируемые показатели естественного и искусственного освещения различных помещений соответствуют установленным СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Защита от шума и вибрации

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах, оконные блоки приняты с учетом снижения воздушного шума из ПВХ профилей.

Таблица 1

Основные технические показатели по учебному корпусу

№ п/п	Наименование	Кол-во	Показатели
1	Общая площадь	м²	2588,10
2	Полезная площадь	м²	2273,60

3	Расчетная площадь	м²	2248,47
4	Площадь застройки	м²	915,46
5	Строительный обьем	м³	13109,39
	В т.ч. ниже нуля	м³	1922,47

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости зданий – II.

Сейсмичность района – 7 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Учебный корпус - трехэтажное здание в жесткой конструктивной бескаркасной схеме, с продольными несущими стенами из кирпича, с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия, замоноличенных антисейсмическими поясами, прямоугольное в плане, с размерами по осям 50,40 х 17,20м.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основанием фундаментов является второй ИГЭ2 - суглинок серый и коричневый, туго и мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка и супеси, мощностью 3,30м. Расчетные показатели физико-механических свойств грунта: γ/II = 19,3кН/м3; φ/II = 20°; CII = 9кПа; E = 9,47МПа.

При производстве работ по подготовке основания фундаментов, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории. К возведению стен здания приступать только после обратной засыпки пазух фундаментов с послойным уплотнением. Обратная засыпка пазух котлована производится местным грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками до плотности сухого грунта 1,60т/м

Основные конструктивные элементы здания:

фундаменты - подошва, ленточная, монолитная железобетонная из бетона кл. В 12,5; стены техподполья - монолитная из бетона кл. В 10. Под фундаменты выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В 3,5 толщиной 100мм. Армирование подошвы ленточных фундаментов выполнить непрерывным по всей длине. При армировании фундаментов по цифровым осям, сетки завести в продольные фундаменты на глубину 500 мм. Стыковки сеток выполнить в виде нахлестов. Длина каждого нахлеста - 100мм. Все нахлесты сеток обварить сваркой. Длина сварного шва равна длине нахлеста. На отметке -0,130 выполнить гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм с уплотняющими добавками. Над отверстием шириной более 400мм в фундаментах предусмотреть арматурные стержни по 3 стержня ∅ 12 А-III с перепуском за грань отверстия не менее 250 мм в обе стороны.

наружные и внутренние стены из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кладки с раствором. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120кПа.

перегородки выполнить тоже из полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления раствора с кирпичом.

перекрытия и покрытие - плиты ж/б многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования по серии WI Tech 2011/kz.

перемычки - монолитные, железобетонные из бетона кл. В15.

рамы - монолитные ж. б из бетона кл. В 20.

сердечники - монолитные, железобетонные из бетона кл. В15.

лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам из прокатных профилей.

крыша - чердачная проходная, вентилируемая с организованным водостоком.

кровля-металлочерепица по деревянной обрешетке и стропилам.

утеплитель - пенополистирольные плиты γ=50кг/м^3.

полы - дощатые, керамическая плитка, керамогранит и линолеумные.

окна поливинилхлоридные с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

двери наружные металлопластиковые, внутренние деревянные.

отмостка - бетонная кл.В7,5, шириной 1,0 м. с уклоном 0,03 м. от стен.

Антикоррозийные мероприятия

Защиту строительных конструкций от коррозии предусмотрено осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтами, предусмотрено выполнить из бетона W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Все стальные конструкции, закладные детали и выпуски арматуры из бетона предусмотрено окрасить эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 (два слоя) по слою грунтовки ГФ021 по ГОСТ 25129-82.

Антисейсмические мероприятия

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 7-ми бальной сейсмичности района строительства. Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой стен каменной кладки, жестко соединенной с монолитными сердечниками и рамами, а также горизонтальными жесткими дисками перекрытий с антисейсмическими поясами. Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017.

Наружные и внутренние стены выполнены из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом и обеспечивающими твердение раствора при отрицательных температурах. Внутренние и наружные стены - толщиной 380 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120 кПа.

Внутренние перегородки из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

В местах сопряжения стен, а также в местах примыкания стен к монолитным ж/бетонным сердечникам, предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 по серии 2.130-6с, вып.1 с шагом 675мм по высоте. Горизонтальное армирование стен и антисейсмических поясов пропустить сквозь тело сердечников.

Перегородки армируются на всю длину с шагом 700мм по высоте продольными стержнями 2Ø5 Вр-I и поперечными стержнями Ø3 Вр-I с шагом 300мм.

Боковые поверхности сборных железобетонных плит перекрытия имеют шпоночные поверхности, швы между плитами заполнить цементно-песчаным раствором М100.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Точка подключения в сущ. водопроводную сеть из полиэтилена диаметром 110мм. Глубина существующей сети -1,85м.

Согласно технических условий №04-04 от 24 июня 2022 года, выданных ГКП на ПХВ «Кызылорда су жуйеси», напор в точке врезки 2атм. На площадке одна система водопровода - объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Водопроводная сеть из водопроводных труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6.6мм протяженностью 26,5м. Диаметр трубопровода принят из условия обеспечение требуемых расходов и напора для нужд школы. Врезка водопровода диаметром 110мм производится в существующий колодец с установкой отключающей задвижки диаметром 100мм на существующей водопроводной сети. Основание труб – песок 10см.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в городскую канализационную сеть диаметром 200мм.

Канализационная сеть из полипропиленовых гофрированных труб с уплотнительным кольцом по ГОСТ54475-2011 наружным диаметром 160 длиной 115м.

Здание учебного корпуса

Система внутреннего водопровода объединенная – хозяйственно-питьевая, противопожарная.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода тупиковая с верхней разводкой сетей в подвальном помещении, с устройством одного ввода с коллекторным распределением воды.

В здании школы предусмотрены один ввод из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR-17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 с установкой водомерного узла, оборудованного счетчиком холодной воды диаметром 20мм, на обводной линии - электрозадвижка 30ч906бр, открытие которой предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Трубопроводы системы из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 50мм, 60мм, 80мм, 100мм по ГОСТ 10704-91. Подвод к санитарно-техническим приборам - из полиэтиленовых труб диаметром 25-15мм.

Система горячего водоснабжения - от водонагревателей.

Трубопроводы системы из полиэтиленовых труб диаметром 15мм по ГОСТ 32415-2013.

Запорная арматура устанавливается на ответвлениях от магистралей, на стояках, на подводках к смывным бачкам.

Для опорожнения участков трубопроводов в случаи аварии, ремонта и промывки на вводе в здание школы системы В1, предусмотрен пробно-спускной кран диаметром 15мм.

Магистральные трубопроводы холодного водопровода, прокладываемые открыто, окрашиваются масляной краской за 2 раза в соответствии с колером стен.

Для внутреннего пожаротушения здания установлено 6 шт. пожарных кранов. Объем здания составляет 13914,38м3. Согласно п.4.3.1 табл.1 СП РК 4.01-101-2012

расход на внутреннее пожаротушение принят равным 2,6 л/с. Диаметр пожарного крана 50мм типа 1Б1р с длиной рукава 20м и диаметром спрыска пожарного ствола 16мм. Количества струй-1, с расходом 2,5л/сек.

Внутренняя канализация

В здании приняты две системы канализации: бытовая и производственная с самостоятельными выпусками в наружные сети канализации.

Трубопроводы системы К1 и К3 монтируются из полиэтиленовых канализационных труб d50-100мм по ГОСТ 22689-2014. Стояки - из труб полиэтиленовых d 110 и 50 мм. Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии со СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Сети внутренней канализации, которые запроектированные ниже +0.00 прокладываются в подвальном помещении.

Вытяжная часть канализационных стояков выводится на кровлю.

Для очистки внутренней сети канализации на ней устанавливаются ревизии и прочистки.

Для мокрой уборки помещения и комнат предметов уборки, предусматривается установка поддонов.

Таблица №2

Основные расчетные показатели

Наименование системы	Напор на вводе,м	Расчетные расходы			
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	л/сек при пожаре
Школа					
В1	Нтр=12	6,33	3,17	1,6	
В т.ч. Т3		1,93	1,16	0,61	
К1 и К3	Н пож=16	6,33	3,17	3,17	
Внутренне пожаротушение				2,5х1	
Наружное пожаротушение	Нтр=10м			10	
Итого В1:		6,33	3,17	1,6	
Итого К1 и К3:		6,33	3,17	3,17	

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение объекта предусмотрено от существующей котельной согласно письму №536 от 25.06.2022г.

Проект предусматривает прокладку тепловой сети от существующей котельной к школе. Прокладка магистральных тепловых сетей подземная в лотках 700х510 м.

Теплоноситель-вода с параметрами Т1-Т2=90°С-70°С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Диаметр тепловой сети - 89х3,5 мм. Компенсация удлинений трубопроводов осуществляется за счет «П» - образных компенсаторов и углов поворота трассы.

В высших точках теплосети предусмотрена установка вентилей для выпуска воздуха, в низших точках - для спуска воды.

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 26877-2008, поставка по группе "В" ГОСТ10705-80* при 100% контроле качества

сварных швов неразрушающим методом. Трубопроводы изолируются цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150. Толщина основного слоя изоляции 40 мм. Покровный слой-рулонный стеклопластик РСТ.

Антикоррозийное покрытие - изолом в 2 слоя по холодной изольной мастике. Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к камерам, нишам и углам поворота трассы.

Отопление и вентиляция

Система отопления и вентиляции присоединяются по зависимой схеме через автоматизированной узел управления, который установлен в тепловом пункте.

Параметры теплоносителя:

в системе отопления Т12 и Т22 - 90°С-70°С;

в системе теплоснабжения калориферов Т11 и Т21 - 90°С-70°С.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Проектом предусмотрены 2 отдельные системы отопления.

Схемы систем отопления приняты:

Система отопления №1 - двухтрубная, вертикальная с нижней разводкой магистрали;

Система отопления №2 - двухтрубная, вертикальная с нижней разводкой магистрали.

Типы нагревательных приборов принято- чугунные радиаторы «МС-90-500».

Регулирование теплоподачи нагревательных приборов осуществляется клапанами терморегуляторами с предварительной настройкой RTR-N-П, установленными на подводках к нагревательным приборам. Воздух из системы отопление удаляется кранами Маевского, установленными в верхних точках нагревательных приборов.

Трубопроводы приняты:

магистральные трубопроводы отопление - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91;

стояки - из стальных водогазопроводных труб (легких) ГОСТ 3262-75;

гнутые участки и участки соединений на резьбе из стальных водогазопроводных труб (обыкновенных) ГОСТ 3262-75.

теплоснабжения калориферов - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, прокладываемые в техподполье покрываются краской БТ-177 (ГОСТ 25129-82*) и изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты б=40 мм (ГОСТ 23208-2003) с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ (ТУ 6-48-87-92).

Не изолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

Трубопроводы систем отопления в местах пересечения перекрытия, стен и перегородок прокладываются в гильзах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Проектом предусмотрена промывка и дезинфекция трубопроводов системы отопления и теплоснабжения калориферов.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012.

Приточная вентиляция с механическим побуждением выполнено системой П-1 в классное помещение.

Вытяжные вентиляции с механическим побуждением выполнены системами В-1 из уборной для мальчиков, В-2 из уборной для девочек, В-3 из уборной для персонала.

Схема воздухообмена в помещениях принята «сверху-вверх». Воздухообмен в помещениях определен по кратностям согласно СП и СН РК, а также по расчету и технологическому заданию.

Подбор вентиляторов выполнено с учетом утечек и подсосов в сети, запасом 10%.

Приточный воздух подается в помещения через воздухораспределители после предварительной обработки в приточных установках, где он очищается в фильтрах, подогревается в калориферных секциях в зимнее время.

Вытяжная вентиляция предусмотрена через вентиляционные каналы в стенах здания и воздуховоды с установкой на кровле вытяжных шахт или вентиляторов.

Воздуховоды всех приточно - вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Все приточные установки автоматизированы с целью защиты калориферов от замораживания и контроля температуры приточного воздуха.

Монтаж и испытание систем отопление и вентиляция производится согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные технические показатели

Протяженность трассы теплосети - 62,0м

Расход тепла на отопление и вентиляцию здания -170000 Вт

Электротехнические решения

Электроснабжение здания дополнительного корпуса к общеобразовательной школе №101 предусмотрено от двух секции шин РУ-0,4кВ существующего РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №474 (ПС-35/6кВ «Силикатная») с установкой двух силового трансформатора мощностью 630кВА, согласно технических условий АО «КРЭК» №0227 от 24 июня 2022 года.

Проектом предусмотрено:

замена и установка силовых трансформаторов типа ТМ-630/10/0,4кВ в существующем трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ №474 с установкой камеры КСО-292 и панели ЩО-70;

прокладка кабельной линии 0,4кВ в траншее, кабелем марки ВБбШв-1кВ (L=150,0м);

прокладка кабельной линии наружного освещение 0,4кВ в траншее, кабелем марки ВБбШв-1 (L=260,0м);

установка линейной ячейки 10кВ с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой РЗА, адаптированная к существующему оборудованию (2шт) и установки многофункциональных приборов учета активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, максимальной мощности и почасового графика нагрузок, с каналом связи для передачи данных на диспетчерский пункт.

Выводы в трансформаторную подстанцию - кабельные, проложенные в траншее.

Существующая трансформаторная подстанция.

Трансформаторная подстанция типа К-31-630М5 по Т.П.407-3-517.88 с трансформатором мощностью 2х400кВА. Предусмотрена замена и установка силового трансформатора Т-1 и Т-2 мощностью 630кВА, камер серии КСО 292 и панели ЩО-70 с автоматическими выключателями (вводная и линейная).

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, питание которых осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту 0,4кВ через рубильник и силовые предохранители.

Щит 0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях и отходящих линиях 0,4кВ. Электроприемники 0,4кВ объекта запитаны от РУ-0,4кВ ТП 10/0,4кВ.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены от проектируемой ТП кабелями ВБбШв -1кВ, расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли с соблюдением требований ПУЭ РК. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в ПНД трубах диаметром 150мм. Сечения проводов и кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах и проверяются по потере напряжения, соответствию тока выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды. Количество, марка и сечение кабелей приняты в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, данными коррозийной активности грунтов, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических кабелей», расчетными нагрузками.

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками марки Gemera 80 с лампами мощностью 80Вт, на металлических стойках высотой 10,0 м типа «ОГКФ-10» и светильниками РТУ 06-80-004 установленные вдоль основных дорожек. Расстояния между светильниками приняты с учетом обеспечения нормируемой средней освещенности (4 Лк) на уровне земли - согласно СН РК 4.04-04-2013. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки ВбБШв-1 в траншее. Питание и управление наружным освещением – автоматически от щита наружного освещения, установленного внутри здания школы. Многофункциональные приборы учета электроэнергии потребителей для общего учета предусмотрены счетчиком, установленным на стороне РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ согласно техническим условиям АО «КРЭК».

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения объекта – II.

Установленная мощность объекта составляет: 112,62 кВт.

Расчетная мощность объекта составляет: 95,88 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Вводно-распределительное устройство комплектуется из панелей типа ВРУ1-11-10УХЛ4, ВРУ1-47-00, распредустройства и щитки освещения типа ЩРН-П, ЩРВ-П с автоматическими выключателями.

Силовыми электроприемниками являются технологическое и санитарно-техническое оборудование. В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели серии ПМА и ПМЛ, ящики управления, автоматические выключатели и аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием. Для централизованного отключения вентиляции при пожаре предусмотрена установка магнитных пускателей. Силовое электрооборудование объекта имеет степень защиты, соответствующая назначению помещения. Электророзетки приняты с 3-им заземляющим контактом. Линии питания розеток без подключения стационарного оборудования с устройствами защитного отключения. Питающие, распределительные и групповые сети выполнены кабелем ВВГнг-LS-0,66.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение безопасности, аварийно-эвакуационное освещение в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». К сети аварийного (эвакуационного)

освещения подключены световые указатели пожарных кранов, указатели эвакуационных выходов, указатели путей эвакуации людей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩОА. Проектом предусматривается установка световых указателей «Выход», снабженных аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами ЛПО46-2х36, ЛПО46-4х36, ЛПО46-4х36, ЛСП44 2х36 в соответствии с назначением помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением производится местными выключателями. В коридоре предусмотрено управление освещением с 2-х мест с помощью переключателей. Все выключатели и переключатели установлены на высоте 1,8м от пола. Для общего освещения здании котельной и мастерской приняты светильники с люминесцентными лампами и подвесные светильники ВН 236, НПП03-01-003 с энергосберегающими лампами. Сети рабочего и аварийного освещения выполнены медными кабелями марки ВВГнг-LS, проложенными скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

Молниезащита

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 по классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты проектируемый объект относится к III категории. Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка, выполненная из стали круглой d=6мм с площадью ячейки не более 6х6м.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов здания ТП от грозовых перенапряжений проектом предусмотрено устройство молниеотвода из стальной катанки Ø=6мм. проложенной по кровле и соединяющей антенну с заземлителем. Для дополнительного выравнивания потенциалов предусмотрен наружный контур заземления ВРУ здания школы.

В качестве естественного токоотвода предусмотрен металлоконструкции котла при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов предусмотрены сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи здания и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 10кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

Системы связи и сигнализации

Проектом предусмотрены устройства внутренних сетей телефонизации, электрочасофикации со звонковой сигнализацией, телевидения, локальная компьютерная сеть, подсистема видеонаблюдения, охранно-пожарная сигнализация и система оповещения

Телефонизация

Для обеспечения здания учебного корпуса телефонной связью предусмотрена IP АТС, которая размещена в телекоммуникационном шкафе СКС. Точка подключения телефонизации согласно заданию, на проектирования является существующая школа. IP АТС подключается к главной распределительной коробке телефонизации существующего здания школы. В качестве телефонных аппаратов предусмотрен IP телефоны. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола.

Телекоммуникационный шкаф установлен в помещении охраны. Абонентская сеть выполнена кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.5e. Кабель проложен по стене в кабельном канале. Спуск к абонентским осуществляется по стенам в кабельных каналах под прямым углом.

На каждом рабочем месте установлена 2-х портовая телекоммуникационная розетка с разъемами RJ45, позволяющая подключить телефон и компьютер. Соединение между телекоммуникационной розеткой рабочим местом обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным при использовании кабеля «неэкранированная витая пара» категории 5е, оконченного с обеих сторон разъемами RJ45. Горизонтальная разводка выполнен кабелем "витая пара" UTP 4x2x0,57 cat.5e по топологии "звезда", центром которой является напольный, 42U телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями.

Для учета рабочего времени в проекте установлен базовый биометрический терминал учета рабочего времени ANVIZ W1-ID. Терминал управляется по сети с помощью бесплатного ПО AIM CrossChex и со встроенного WEB сервера.

Электрочасофикация

Часовая станция «СТС» предназначена для управления вторичными часами Standing 170 R - цифровыми и различными исполнительными устройствами. Станция установлена в помещении охраны. Конфигурация СТС рассчитана на подключение шлейфов управления. Шлейфы соединены по топологии шина. Шлейф часофикации выполнен кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.5e проложенным в короб каналах открыто по строительным конструкциям.

Для питания часовой станции предусмотрен модуль блока питания 220 В +/-10% (50/60 Гц). Система состоит из вторичных цифровых односторонних часов. Синхронизация времени осуществляется от спутника через GPS.

Звонковая сигнализация – от сигнальных часов, с установкой звонка громкого боя МЗМ-1 и кнопки для пуска электрозвонков, сети выполнены проводом ВВГнг-LS – 2x1,5.

Сети телевидения

Для системы телевизионного вещания предусмотрена локальная сеть. Провайдер телевизионного потока устанавливает приемно-распределительное оборудование в телекоммуникационном шкафе. Используя локальную сеть производит подключение SmartTV (телевизоров) к сети ТВ вещания. Розетки устанавливаются вблизи телевизоров на расстоянии не более 0,7м от силовых розеток.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре от прибора приемного-контрольного охранно- пожарного «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3 производства ООО «КБПА», установленный на месте постоянного пребывания дежурного персонала объекта.

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей. Формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре осуществляется при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований СП РК 2.02-102-2012.

Для обнаружения возгорания в помещениях, предусмотрены адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64 и адресные тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR. Вдоль путей эвакуации предусмотрены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные линии. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы ««РУБЕЖ-2ОП» прот. R3». Информация о состояниях извещателей выводиться на блок индикации РУБЕЖ-БИ.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания ИВЭПР.

Видеонаблюдение.

Проектом предусмотрена установка системы видеонаблюдения, которая обеспечивает слежение за обстановкой внутри здания по коридорам и снаружи на входах в здание. Система видеонаблюдения предусмотрен на основе сетевого 16-канального NVR видеорегистратора. Все камеры подключаются к 24 портовому PoE коммутатору через патчпанель, а коммутатор к видеорегистратору через 1Gbps интерфейс. Коммутатор и видеорегистратор установлены в телекоммуникационном шкафе СКС. Шкаф установлен в помещении охраны. Видеорегистратор производит запись видеопотока от каждой камеры. Запись и архивация осуществляется на жесткий диск видеорегистратора. Оборудование системы видеонаблюдения установлены в помещении дежурного, там же предусматривается рабочее место оператора. Удаленное рабочее место оператора предусмотрено в помещении охраны. Питание видеокамер осуществляется через 24 портовый коммутатор с поддержкой PoE с мощностью 250Вт.

Сеть выполнена комбинированным кабелем типа кат.5е UTP, 4 пары, PVC проложенным в короб каналах открыто по строительным конструкциям.

Локальная компьютерная сеть

Для обеспечения соединения компьютеров в локальную сеть установлен управляющий коммутатор UniFi US-48. Прокладка локальной компьютерной сети в здании выполнена вместе с сетью телефонизации в кабельном канале кабелем типа U/UTP 5е.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Для подключения приточно-вытяжных систем устанавливаются отдельные щиты с автоматическим выключателем с независимым расцепителем на вводе. В качестве пусковой аппаратуры для вентиляторов приняты магнитные пускатели и однополюсные выключатели. Пусковые аппараты технологического оборудования поставляются комплектно с оборудованием.

Управление вентсистемами предусмотрено по месту и дистанционно, кнопками управления из поста охраны. Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре. Магистральные и распределительные сети выполняются медными проводами и кабелями марки ВВГнг-LS расчетного сечения, прокладываемыми в гофрированных трубах по строительным конструкциям и за подшивным потолком, по

стенам в винипластовых негорючих ПВХ трубах и в подготовке пола. Выводы электропроводки из пола вдали от стен выполняются в стальных трубах.

Автоматизацией предусмотрена установка первичных приборов исполнительных механизмов и щитов управления технологическими процессами.

В силовые цепи двигателей по месту предусмотрены выключатели безопасности.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства относится к 4 категории, на «ОВОС» в упрощенном виде экологическая экспертиза не проводится.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Размещение и ориентация здания пристройки предусмотрена с учетом обеспечения соблюдения гигиенических нормативов к инсоляции, согласно п. 5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года № ҚР ДСМ-76.

Прилегающая территория к учебному корпусу благоустраивается.

Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, от существующих источников. Предусмотрена дезинфекция системы теплоснабжения, а также водопроводных сетей с оформлением акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения.

При проектировании наполняемость классов принята согласно площади помещений общеобразовательных организаций (классы, учебные кабинеты) соблюдена норма 2,5 м^2 на одного обучающегося.

Здание оборудуется системами отопления. На окна, форточки, фрамуги, открываемые для проветривания, устанавливаются москитные сетки.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания

6.4 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность строительства – 5 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца, определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений», часть II.

На основании письма заказчика №04-11/1322 от 29 июня 2022 года, срок начала строительства август месяц 2022 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и

проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, Выпуск 24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 Изменения и дополнения, Выпуск 22;

дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда»** разработан в полном объеме.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза-2016» в рабочий проект **«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда»** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану

7.2.1 Откорректировано площадь покрытий по типам.

7.2.2 На планах нанесена условная граница работ.

По технологическим решениям

7.2.3 Спецификация оборудования приведена в соответствии с правилами оформления ГОСТ 21.110-2013 «Спецификация оборудования, изделий и материалов»;

По конструктивной части

По представленным чертежам

7.2.4 Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

7.2.5 Откорректирована глубина заложения фундаментов (п. 4.4 СП РК 5.01-102-2013).

7.2.6 Откорректировано сечение фундаментов.

7.2.7 Проверено количество монолитных участков УМ.

7.2.8 Для всех конструктивных элементов соприкасающиеся с грунтом в спецификации материалов, кроме класса бетона, указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

По теплоснабжению, отоплению и вентиляции

7.2.9 На листе общие данные даны сведения по горячему водоснабжению.

7.2.10 Откорректированы ссылки на действующие нормативы п5.11 СН РК 1.02-03-2011 в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

7.2.11 Отопительные приборы в помещениях рекреации ограждены согласно требованиям п4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012.

7.2.12 На плане и схеме вентиляции откорректирована подача воздуха системы П1, выполнена согласно ГОСТ 21.602-2016.

7.2.13 Представлен чертеж план кровли с уточненными месторасположении отверстий.

7.2.14 Система В1, схема изменена согласно плану (расположение решеток), не всех схемах внесены изменения.
7.2.15 Представлены все расчеты по системе отопление и вентиляция СН РК 4.02-01-2011.
7.2.16 Чертежи и спецификации оборудования приведены в соответствие ГОСТ 21.101-97 ГОСТ 21.602-2016, ГОСТ 21.110-2013, СН РК 1.02-03-2011.

По водоснабжению и водоотведению

7.2.17 Откорректирован гарантированный напор согласно ТУ.
7.2.18 Обосновано расчетом расчетные расходы по системам водоснабжения и канализации.
7.2.19 Лист «Общие данные» дополнено принятыми проектными решениями.
7.2.20 На схеме указаны отметки уровней осей труб. Оформление схем приведено в соответствии с ГОСТ 21.601-2011.
7.2.21 Предоставлен гидравлический расчет холодного водоснабжения, расчет напора, расчет подбора счетчика.

По сметной документации

7.2.22 Локальные сметы – откорректированы расценки и объемы после замечаний.
7.2.23 Откорректированы затраты на пир и экспертизу проекта

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Мощность	мест	375	375
	Общая площадь	м²	2588,10	2588,10
	Полезная площадь	м²	2273,60	2273,60
	Расчетная площадь	м²	2248,47	2248,47
	Площадь застройки	м²	915,46	915,46
	Строительный обьем	м³	13109,39	13109,39
	В т.ч. ниже нуля	м³	1922,47	1922,47
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2022 г, в том числе	млн.тенге	888,287	783,093
	СМР		606,614	554,150
	Оборудование		86,743	57,828
	Прочие затраты		194,930	171,115
4	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство учебного корпуса младших классов на 375 мест по проспекту Н.Назарбаева №60 в городе Кызылорда»** соответствуют требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями.

1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г., в том числе:	-	783,093
	СМР, млн. тенге	-	554,150
	Оборудование, млн. тенге	-	57,828
	Прочие затраты, млн. тенге	-	171,115
2.	Продолжительность строительства, мес.,		5

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», в соответствии с условиями договора от 04 июля 2022 года №Э-0017.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қызылорда қаласындағы Н.Назарбаев даңғылы №60 бойынша 375 орындық бастауыш сынып оқу корпусының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз.

1	2022ж., ағымдағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	-	783,093
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	554,150
	Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	57,828
	Өзге де шығындар, млн. теңге	-	171,115
2	Құрылыстың ұзақтығы, ай,	-	5

8.2.Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 04 шілдедегі №Э-0017 шартының талаптарына сәйкес «Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Ахметова С.М.

Директор

ТОО «Экспертиза-2016»

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»

Тасыбаев Н.С.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»

Саменова А.Ж.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»

Ашимов М.А.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»

Кириллова О.Г.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»

Намаджанов А.К.

Эксперт

ТОО «Экспертиза-2016»