«Қарағанды қаласы «№50 ОМ» КММ (Санаторная көшесі, 22а) ғимаратына қосымша ғимарат салу»
жұмыс жобасы бойынша

10.05.2024 ж. № PEG-0086/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Караганда Строй Проект» ЖШС,
Қарағанды қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы «№50 ОМ» КММ (Санаторная көшесі, 22а) ғимаратына қосымша ғимарат салу» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0086/24 от 10.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Караганда Строй Проект»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 марта 2024 года № PEG-0054-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области».

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: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области», г. Караганда.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Караганда Строй Проект» (лицензия №22007095 от 14 апреля 2022 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность - I категория), город Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государтсвенные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 27 июня 2023 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Караганды от 22 января 2009 года № 03/178 о предоставлении ГУ «Общеобразовательная средняя школя №’ 50 города Караганды» права постоянного землепользования на земельный участок;

постановление акимата города Караганды от 5 января 2024 года № 01/40 о передаче земельного участка ГУ «Управление строительства, архитектуры и градо строительства Карагандинской области» на праве постоянного землепользования;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 2,5339 га, (кадастровый номер 09-142-105-1161) с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный Отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 1 марта 2024 года № 002254291905;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 19 октября 2023 года № KZ08VUA01003982, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганда»;

письмо заказчика от 13 марта 2024 года №4-7.330 о сроке строительства;

письмо заказчика от 13 марта 2024 года №4-7.329 о рассмотрении рабочего проекта;

письмо заказчика от 30 января 2024 года №4-7.96 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 29 января 2024 года №4-7.93 о предельной стоимости;

письмо заказчика от 30 января 2024 года №4-7.98 о расстоянии вывозе грунта;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» (ГСЛ-КР № 02220 от 15 февраля 2011 года, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в июле 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Азимут Геология» (11 ГСЛ-КР №02626 от 15 декабря 2011 года, выданный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность) в июле 2023 года;

заключение по техническому обследованию, выполненное ТОО «Карагандинское экспертное аудиторское агентство» (свидетельство об аккредитации № KZ04VWC00172019 от 20 июля 20231 года, аттестаты экспертов № KZ35VJE00021295, KZ62VJE00021294, KZ29VJE00075820, KZ26VJE00032903, KZ89VJE00066107) в июле 2023 года;

акт обследования зеленых насаждений от 27 февраля 2024 года, выданный Аппаратом акима района имени А. Бокейхан г. Караганды»;

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области от 1 февраля 2024 года № 6-7.136 об отсутствии сибиреязвенные захоронения в радиусе 1000 метров от указанных координат;

протокол испытаний от 18 сентября 2023 года № 719/1, составленный ИЦ «EcoExpert»;

протокол испытаний от 18 сентября 2023 года № 719/2, составленный ИЦ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ».

Технические условия

ТОО «Қарағанды Су» от 27 апреля 2021 года № 17245 на водопотребление (технические условия действительны в течение нормативной проектирования и строительства);

ТОО «Қарағанды Су» от 28 апреля 2021 года № К-6549 на канализацию (технические условия действительны в течение нормативной продолжительности проектирования и строительства);

ТОО «Қарағанды Жарық» от 10 ноября 2015 года № ТУ-1885 на присоединение эл. Установок 0,4 кВ;

5.2 Согласования заинтересованных организаций

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 20 октября 2023 года № KZ84VUA01004748 - согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр проекта - 102-23-01.

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе

Книга 1. Пояснительная записка.

Книга 2. Паспорт рабочего проекта.

Книга 3. Энергетический паспорт.

Книга 4. Проект организации строительства.

Книга 5. Расчеты.

Книга 6. Сметная документация.

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Наружный водопровод и канализация.

Альбом 3. Архитектурные строительные решения.

Альбом 4. Конструкции металлические.
Альбом 5. Водопровод и канализация.
Альбом 6. Отопление и вентиляция.
Альбом 7. Технологические решения.
Альбом 8. Силовое электрооборудование.
Альбом 9. Электроосвещение.
Альбом 10. Пожарная сигнализация.
Альбом 11. Системы связи.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а). предусмотрено в целях создания высокого уровня комфорта для проживания широких слоев населения.

5.5 Существующее положение

Согласно данным заключения по техническому обследованию, выполненного ТОО «Карагандинское Экспертное Аудиторское Агентство» в июле 2023 года (шифр: ТЗ-29-23), установлено фактическое состояние строительных конструкций, подтверждена возможность возведения пристройки и целесообразность проведения реконструкции.

Описание существующего объекта

Обследуемый объект расположен по адресу: Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Санаторная 22а.

Галерея была предназначена для перехода из основного учебного корпуса в помещения спортзала, столовой и актового зала. На момент обследования галерея эксплуатируется не по назначению, из-за обрушения пристройки (спортзал, столовая, актовый зал) в июле 2022 г.

Год постройки - 1962 г. (согласно техпаспорта), ввод в эксплуатацию в этом же году.

Здание 2-х этажное, прямоугольной формы с общими размерами в осях «1-2/А-Б» 7,9х2,92м.

Высота 1-го этажа составляет - 3,4 м; 2-го (технического) этажа - 2,5 м.

Общая площадь на отм.+0,000 составляет 15,0 м², объём равен 96,75 м³.

За относительную отметку ±0.000 принята отм. чистого пола первого этажа, отметка уровня земли -0,450 м.

Конструктивная схема здания бескаркасная. Несущие стены выполнены из керамического полнотелого кирпича толщиной кладки 380 мм, с учётом облицовочного кирпича 510 мм. На несущие продольные стены опираются железобетонные плиты перекрытия и покрытия.

Фундаменты ленточные из сборных блоков ФБС, на отдельных участках заложены керамическим кирпичом.

Несущие стены выполнены из кирпича глиняного обыкновенного по ГОСТ 530-54 δ=380 мм без учёта отделочных покрытий. Перегородки отсутствуют.

Фасады отделаны облицовочными керамическими щелевыми камнями, размерами 250х120х140 мм.

В качестве плит перекрытия/покрытия приняты сб. ж/б пустотные плиты размерами 1,2х2,2м по ГОСТ 9561-91.

Оконные рамы из ПВХ профиля с двойным остеклением, маркированы на схемах ОК-1.

Окна тех. этажа – кладка из стеклоблока с размерами 190х190х80.

Двери внутренние – из ПВХ профиля, маркирована на схеме Д-1, размерами 1700х2400 мм.

Ворота металлические, индивидуального изготовления, маркированы на схеме В-1, размерами 1900х2300 мм.

Кровля в здании односкатная, мягкая, рулонная. Водосток наружный неорганизованный.

Полы - дощатые по лагам, покрытие полов – линолеум.

Результаты технического обследования

Фундаменты

При обследовании фундаментов пройдено 2 контрольных шурфа (шурф №1, №2).

Стоит отметить, что на момент обследования шурф №1 засыпан строительным мусором.

Согласно предыдущим фотоматериалам шурфа №1 установлено, что фундамент под существующий обрушившийся фрагмент несущей кирпичной стены пристройки по оси «1/А» – ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС, уложенных в два ряда, на момент фотофиксации нижний ряд фундаментных блоков находился в воде.

Обследованием фундаментов в отрытом шурфе №2 установлено следующее.

Фундамент галереи – ленточный, из сборных бетонных блоков ФБС с размерами 2380х500х580мм уложенных в два ряда на грунтовое основание, глубина заложения фундамента – 2м от уровня чистого пола первого этажа галереи. На отдельных участках выполнена кладка из керамического полнотелого кирпича.

По результатам неразрушающих испытаний прочности бетона фундаментов прибором ПУЛЬСАР-1.2 в контрольном шурфе №2 фактический класс бетона фундаментов переходной галереи на сжатие составляет от В15 марки М200 до В20 марки М250.

Визуальным осмотром фундаментов со стороны помещения (техподполье) такие дефекты как трещины по блокам в кладке, выщелачивание раствора из швов между блоками, просадки основания, высолов выявлено не было. В то же время блоки находятся в увлажненном состоянии. На участке пропуска инженерных сетей под фундаментами по оси «А» обнаружено скопление воды.

По результатам визуально-измерительного обследования выявлены следующие дефекты и повреждения:

- отсутствие защитных битумных гидроизоляционных покрытий цоколя;
- разрушение защитного штукатурного слоя в цокольной части здания. Разрушение ц/п раствора в швах меду блоками. Следы биоповреждений, высолы;
- повреждение, рассыхание горизонтальной гидроизоляции на отдельных участках;
- отсутствие вертикальной обмазочной гидроизоляции;
- полное отсутствие отмостки по периметру здания.

На момент обследования, дефектов и повреждений, свидетельствующих о просадках, перенапряжении, снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций фундамента, не обнаружено. Техническое состояние фундаментов предварительно оценено по II категории технического состояния – работоспособные конструкции согласно СП РК 1.04-101-2012. Общий физический износ фундаментов составляет 41%.

Техническое состояние горизонтальной/вертикальной гидроизоляции неудовлетворительное. Техническое состояние вертикальной обмазочной гидроизоляции неудовлетворительное. Состояние наружной отделки цоколя оценивается как неудовлетворительное.

Фасады

Фасады галереи отделаны облицовочными керамическими щелевыми камнями, размерами 250х120х140 мм.

Для диагностики дефектов фасадов здания применялись визуальные и инструментальные методы обследования. На основании визуального метода

обследования проводилось: выявление дефектов кладки и их фотофиксация, инфильтрационных пятен, определение глубины и ширины раскрытия трещин.

Промерзание, выветривание, намокание структуры привело к повреждению строительных конструкций стен, в которых выявлены следующие дефекты:

- стены в осях «А/1-2», «Б/1-2»: следы систематического увлажнения кладки, осыпание фрагментов лицевой поверхности облицовочных керамических камней, наличие ремонтных участков фасада. Выветривание и разрушение кладочного раствора. Выпадение отдельных облицовочных камней, трещины штукатурного слоя;

- раздробление облицовочного камня в опорной зоне перемычки оконного проема технического этажа;

По результатам геодезической съемки фасадов несущих стен галереи выявлены отклонения стен в осях «А–Б/1–2» на отм. +0.000…+6.740 от вертикальной плоскости, превышающие допустимое отклонение 10 мм.

Техническое состояние фасадов галереи в осях «А–Б/1–2» на отм. +0.000…+6.740 оценивается по категории III (ограниченно - работоспособная) с общим физическим износом в 50%.

Состояние наружной отделки фасадов оценивается как неудовлетворительное.

Необходимо выполнить восстановление поврежденных участков стен.

Несущие стены

Несущие стены выполнены из кирпича глиняного обыкновенного по ГОСТ 530-54 δ=380 мм без учёта отделочных покрытий. Перегородки отсутствуют.

Для диагностики дефектов внутренних стен, а также перегородок здания применялись визуальные и инструментальные методы обследования. На основании визуального метода обследования проводилось: выявление дефектов кладки и их фотофиксация, инфильтрационных пятен, определение характера и ширины раскрытия трещин по внешнему виду.

В результате экспертного обследования несущих стен в осях «1-2/А», «1-2/Б» выявлены следующие дефекты и повреждения:

в пределах отметок от -0,800 до 0,000

- характерный дефект по всей кирпичной кладке стен: следы размораживания каменной кладки и деструкция отдельных камней во внутренней версте кладки из кирпича глиняного обыкновенного на глубину до 10 см, что приводит к значительному ослаблению сечения и снижению несущей способности кладки. Отсутствует защитное штукатурное покрытие стен. Разрушения горизонтальной гидроизоляции;

- характерный дефект по всей кирпичной кладке – кладка стен выполнена с многочисленными m0 19 I-нарушениями действующих норм, т.е. толщина горизонтальных швов в кладке кирпичных участков стен составляет 15…25 мм вместо положенных 12 мм, вертикальных – 15…20 вместо положенных 10 мм;

- участок кладки стены демонтирован, выветривание кладочного раствора;

- следы промерзания стены на участке в осях «1-2/Б», шелушение и отслоение штукатурного слоя, жёлтые пятна и высолы. Высокая влажность в помещении.

Техническое состояние несущих стен оценивается следующим образом:

Категория V (аварийное состояние конструкции):

- стена на участке в осях «1/А-Б» в пределах отметок -0,800…+6,740 – такая оценка дана в связи с тем, что указанная стена является уцелевшим фрагментом стены обрушившегося здания пристройки (спортзал, столовая, актовый зал) и имеет деформации и дефекты, свидетельствующие о потере несущей способности. Возникает угроза обрушения. Конструкция подлежит разборке;

Категория III (ограниченно работоспособная конструкция):

- стены на участке в осях «1-2/Б», «1-2/А» – такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями в виде недопустимых отклонений в параметрах швов кладки,

следов размораживания каменной кладки и деструкции отдельных камней во внутренней версте кладки из кирпича глиняного обыкновенного на глубину до 10 см, что приводит к значительному ослаблению сечения и снижению несущей способности кладки, а также по результатам геодезической съемки, которая выявила отклонения стен от вертикальной плоскости, превышающие допустимое нормами значение. Физический износ стен составил 50%.

Конструкции перекрытия и покрытия

В качестве плит перекрытия и покрытия приняты сб. ж/б пустотные плиты размерами 1,2х2,2 м.

Общим (сплошным) обследованием выявлены незначительные повреждения в виде трещин в швах между плитами перекрытия и покрытия.

По результатам технического обследования многопустотных плит перекрытия и покрытия дефектов и повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций плит, не выявлено.

Фактическое техническое состояние плит перекрытия и покрытия оценено по категории II – работоспособная конструкция, согласно СП РК 1.04-101-2012 с физическим износом в 31 %.

Полы

Полы дощатые по лагам. Основанием деревянных полов (доска 30х150 мм) являются лаги сечением 100х100 мм с шагом от 50 до 70 мм Доски уложены на лаги и закреплены при помощи гвоздей. Покрытие полов – линолеум.

В результате проведенного технического обследования конструкций полов Объекта были выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

1. Загнивание досок в результате продолжительного воздействия влаги, поражение гнилью деревянного основания полов (лаг)

2. Выполнено временное укрепление участка пола путем установки деревянной балки и опоры под лаги. Балка и опора поражены гнилью и находятся в увлажненном состоянии

3. Полный износ покрытия пола из линолеума: многочисленные вздутия, стертость, множественные механические повреждения, наличие ремонтных участков.

Техническое состояние конструкций деревянного перекрытия пола галереи в осях «1-2/А-Б» оценено по категории 3 (аварийное состояние конструкции).

Покрытие полов из линолеума оценено как неудовлетворительное. Физический износ полов составил 80%.

Кровля

Кровля переходной галереи плоская, односкатная, мягкая.

Состав кровельного пирога следующий:

- 3 слоя рубероида;
- ц/п стяжка под уклоном с переменной толщиной 60-120 мм;
- теплоизоляционный слой – 200 мм;
- плита покрытия – 220 мм.

Водосток наружный неорганизованный.

В процессе общего визуального и детального инструментального обследования кровли Объекта были выявлены следующие дефекты и повреждения:

- сползание рулонного покрытия на участке примыкания кровли к стене здания школы по оси «2/А-Б»;

- местами рулонный ковер отсутствует, вздутия, трещины и разрушение гидроизоляционного ковра, деструкция бетона основания (стяжки) кровли, теплоизоляционный слой переувлажнён.

<u>Выводы и рекомендации</u>

Фундаменты

- основание и фундаменты галереи длительное время находятся в воде, в переувлажненном состоянии, при этом в кладке фундаментных блоков выявлены дефекты и повреждения в виде отсутствия защитных битумных гидроизоляционных покрытий фундамента и цокольной части, разрушения защитного штукатурного слоя в цокольной части здания, разрушения ц/п раствора в швах меду блоками, повреждения горизонтальной гидроизоляции на отдельных участках;

Стены

- стена на участке в осях «1/А-Б» в пределах отметок -0,800…+6,740 является уцелевшим фрагментом стены обрушившегося здания пристройки (спортзал, столовая, актовый зал), имеет деформации и дефекты, свидетельствующие о потере несущей способности и эксплуатационной пригодности и находится в аварийном состоянии;

- по результатам геодезической съемки фасадов несущих стен в осях «А–Б/1–2» на отм. +0.000…+6.740 выявлены недопустимые отклонения стен от вертикальной плоскости, при этом кладка стен выполнена с многочисленными нарушениями действующих норм, обнаружены следы размораживания каменной кладки и деструкция отдельных камней во внутренней версте кладки из кирпича глиняного обыкновенного на глубину до 10 см, что приводит к значительному ослаблению сечения и снижению несущей способности кладки. Фактическое техническое состояние стен в осях «А–Б/1–2» оценено по категории III (ограниченно работоспособная конструкция).

Техническое состояние конструкций деревянного перекрытия пола галереи в осях «1-2/А-Б» оценено по категории 3 (аварийное состояние конструкции).

Покрытие полов из линолеума оценено как неудовлетворительное.

Физический износ полов составил 80%.

Техническое состояние сетей системы отопления оценено как неудовлетворительное, с физическим износом в 61%.

Техническое состояние приборов электрооборудования и электропроводки оценено как неудовлетворительное и требует переустройства, согласно СП РК 1.04-101-2012, с физическим износом в 80%.

Техническое состояние кровли оценено как неудовлетворительное с физическим износом в 80%.

Согласно проведенному поверочному расчету установлено, что несущая способность фундаментов галереи из ФБС блоков марки М200 обеспечена.

В то же время, проведение комплексного капитального ремонта строительных конструкций переходной галереи не рентабельно ввиду значительного морального износа, здание переходной галереи не удовлетворяет современным требованиям и нормам. При полученной величине физического износа строительных конструкций здания, примерная стоимость капитального ремонта составит более 80% от восстановительной стоимости здания.

Необходимо выполнить демонтаж всех несущих и ограждающих строительных конструкций переходной галереи с последующим восстановлением по специальному разработанному проекту.

При разработке проекта новой переходной галереи необходимо предусмотреть работы по демонтажу старых инженерных систем и устройство новых: систем теплоснабжения, электроснабжения, АПС и видеонаблюдения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория проектирования расположена по адресу: город Караганды, ул. Санаторная 22а.

Район исследований относится к степной зоне, которая характеризуется сухим резко континентальным климатом с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом, частыми сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 1,5 кПа;
нормативный скоростной напор ветра	- 0,39 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	
суглинки и глины	- 0,23 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 0,28 м;
пески гравелистые и средней крупности	- 0,30 м;
крубнообмолочные грунты	- 0,34 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 1,79 м.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геологическом строении исследуемого участка принимают участие отложения коры выветривания нижнекаменноугольного возраста (eC) и глинистые грунты четвертичного возраста (QI). Поверхность площадки покрыта слоем насыпного грунта.

Почвенно-растительный грунт на строительной площадке отсутствует.

Насыпной грунт вскрыт всеми скважинами мощностью 0,2-0,5 м. Представлен смесью строительного мусора, битого кирпича, кусками бетона. Насыпной грунт не будет служить основанием, характеристики на него не приводятся.

Четвертичные отложения (QI) вскрыты всеми скважинами на глубине 0,2-0,5м. Представлены коричневыми суглинками полутвердыми и глинами твердыми (ИГЭ-2). Мощность вскрытых отложений 4,0-4,8м со следующими расчетными значениями: C_{II}=2,64 кПа / C_I=2,59 МПа; φ_{II}=10,2° / φ_I=10°; γ_{II}=1,92 г/см^3 / γ_I=1,91 г/см^3; E=6,1 МПа; R_0= 320 кПа. Глинистые грунты Q относятся к специфическим грунтам - набухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ε_{sw}=0,136-0,5д.е. (сильнонабухающие); влажность набухания W_{sw}=43,3 58,6%; давление набухания – P_{sw}= 0,204-0,408 кгс/см^2.

Элювиальные отложения каменноугольной системы (eC) вскрыты всеми скважинами на глубине 4,0-4,8м. Отложения представлены суглинками полутвердыми и твердыми, глинами твердыми (ИГЭ-3). Мощность вскрытых отложений 2,0-2,5м со следующими расчетными значениями: C_{II}=0,109 кПа / C_I=0,095 МПа; φ_{II}=5° / φ_I=4,3°; γ_{II}=1,94 г/см^3 / γ_I=1,89 г/см^3; E=8,62 МПа; R_0= 480 кПа. Глинистые грунты eC относятся к специфическим грунтам - набухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ε_{sw}=0,146-д.е. (сильнонабухающие); влажность набухания W_{sw}=36,0%; давление набухания – P_{sw}= 0,204 кгс/см^2.

Грунты на площадке незасолены, неагрессивны по отношению к бетону и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцу и алюминию высокая; по отношению к стали – средняя

В гидрогеологическом отношении на исследуемом участке работ всеми скважинами на глубине 5,3-6,0м вскрыты подземные воды водоносного горизонта коры выветривания по эффузивно-осадочным породам нижнекаменноугольного возраста (eC).

Водовмещающие породы представлены глинами и суглинками с включением полускальных обломков. Водоносный горизонт имеет слабый местный напор.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет ±1,0м.

По химическому составу вода сульфатно-хлоридная натриевая, сильносоленая, очень жесткая, нейтральная.

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 подземные воды сильноагрессивные для портландцементов по ГОСТ 10178-85, слабоагрессивные для шлакопортландцементов и неагрессивные ко всем остальным видам цемента.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций из бетона по марке водопроницаемости не ниже W6 воды неагрессивные при постоянном погружении и среднеагрессивные при периодическом смачивании.

По отношению к свинцу вода обладает низкой коррозионной активностью, к алюминию высокой коррозионной активностью.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, исходно-разрешительных данных, проведенных изыскательских и обследовательских работ, в соответствии с нормами и правилами, действующих на территории Республики Казахстан.

Площадка строительства пристройки (вид реконструкции) к зданию КГУ «СШ №50», находится по адресу: г. Караганды, ул. Санаторная 22а.

Проектируемая территория представляет собою спланированную площадку разрушенного здания. Абсолютные отметки строительной площадки составляют 516,49 - 517,06 м. Превышение наибольшей отметки над наименьшей составляет 0,57м. Абсолютные отметки устьев скважин 516,54 - 516,59 м.

Рабочие чертежи альбома «Генеральный план» разработаны на основании топографической съемки в М 1:500, выполненной ТОО «Гео Инженеринг» в июле 2023 года, отчета об инженерно-геологических условиях на объекте, выполненных ТОО «Азимут Геология» в июле 2023 года. Заключение по техническому обследованию, выполнено ТОО «Карагандинское Экспертное Аудиторское Агентство» в июле 2023 года (шифр: ТЗ-29-23).

Общая площадь земельного участка, составляет - 2,5339 га (кадастровый номер: 09-142-105-1161), согласно данным кадастрового паспорта объекта недвижимости, изготовленного филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 1 марта 2024 года № заказа 002254291905.

Площадь участка для строительства и благоустройства пристройки к зданию школы составляет 0,1375 га.

В общих границах участка 09-142-105-1161 расположены существующие здания школы (3 этажа) и котельной, организован круговой пожарный проезд, расположена площадка для мусорных контейнеров. Также на территории существующей школы №50 есть спортивная площадка и футбольное поле.

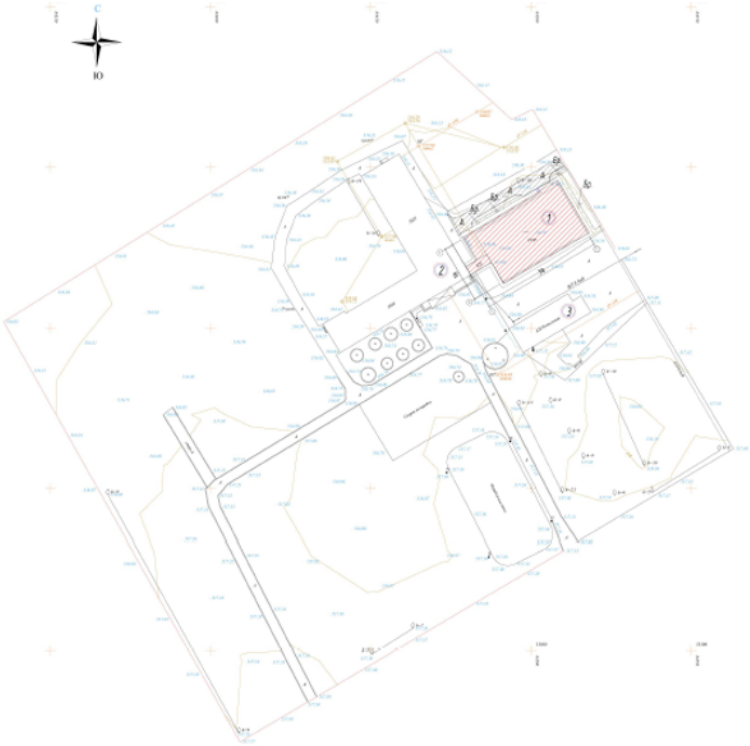

Рисунок - 2. Схема генерального плана.

Генеральный план выполнен согласно требованиям ГОСТ 21.508-93. В проекте представлены общие данные по рабочим чертежам, разбивочный план, план организации рельефа, план земляных масс, план благоустройства, сводный план инженерных сетей.

Система координат - городская (К-64).

Система высот - Балтийская.

Все размеры даны в метрах.

План организации рельефа вертикальной планировки участка выполнен по существующим отметкам рельефа, согласно топосъемке, представленной заказчиком.

Вертикальная планировка взаимоувязана с существующей ситуацией. Исходной точкой высотной привязки принята точка сопряжения проезда проектируемого с существующим.

Согласно ведомости зданий и сооружений на генплане предусмотрены:

1. пристройка к СШ №50;
2. КГУ СШ №50;
3. котельная.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола пристройки к СШ №50, что соответствует абсолютной отметке 517,05 м.

Проектом 2-этажной пристройки к зданию школы на участке организован пожарный проезд, пешеходные дорожки с брусчатым покрытием.

Покрытие проездов - асфальтобетонное; пешеходные дорожки - брусчатое покрытие. По контуру проектируемого покрытия проездов уложить бортовой камень Бр100.30.15. По контуру проектируемых тротуаров и площадок уложить бортовой камень (поребрик) Бр100.20.8.

Территория школы полностью огорожена, проектом предусмотрена лишь частичная замена существующего металлического ограждения с добавлением ворот шириной 4 м и двух калиток шириной 1м.

Проектируемое ограждение из сетчатых панелей установить на месте существующего. Существующее металлическое ограждение Высотой 2 м подлежит демонтажу. Общая длина демонтируемого ограждения составляет 31,9 м.

На свободных участках от застройки и покрытий устраиваются газоны.

Газоны устраиваются партерного типа и засеиваются семенами многолетних трав. Посев производится на подготовительных участках с добавлением растительного слоя толщиной 20 см.

Удаление бытового мусора и пищевых отходов осуществляется с помощью контейнеров по мере накопления специальным транспортом.

Площадка для контейнеров располагаются на территории хозяйственной зоны и ограждена с 3-х сторон.

Отвод поверхностных вод осуществляется за счет вертикальной планировки участка, с помощью которой по проездам стекает вода с дальнейшим выпуском на существующий рельеф.

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

Работы по озеленению должны выполняться только после расстилки растительного грунта, устройства брусчатого покрытия площади и уборки остатков строительного мусора после их строительства.

Растительный грунт должен расстилаться по спланированному основанию, вспаханному на глубину не менее 10 см.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	2	3	4	5

	Пристройка (вид реконструкции)			
1	Площадь земельного участка	га	2,5339	-
2	Площадь благоустройства	га	0,1375	100
3	Площадь застройки	$м^2$	669,6	48,7
4	Площадь покрытий	$м^2$	292,0	21,2
5	Площадь озеленения	$м^2$	276,0	20,1
6	Прочие площади	$м^2$	137,4	10,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство двухэтажной пристройки к зданию общеобразовательной средней школы. На первом этаже пристройки размещена столовая на 80 посадочных мест, на втором этаже размещен спортивный зал, объединенный с актовым залом, с устройством трансформирующей заградительной сетки. К актовому залу устроено дополнительное помещение для хранения оборудования и предметов интерьера (столы, стулья, кресла, трибуна и т.п.) актового зала.

Столовая на 80 посадочных мест работает на сырье. Производительность столовой - 1100 блюд/день, 264 блюд в час. Оборудование столовой работает на электричестве, модулированное и подобрано по нормам оснащения предприятий общественного питания торгово-технологическим и холодильным оборудованием.

Помещения столовой разделены по функциональным группам:

- помещения для учеников - вестибюль с умывальной, обеденный зал на 80 посадочных места с линией раздачи;
- производственные помещения - цех первичной обработки овощей, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбный полуфабрикатов, горячий цех, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, холодный цех;
- моечные - моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, моечная оборотной тары;
- комплекс складских и загрузочных помещений - разгрузочная, загрузочная, помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов (низкотемпературная), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, охлаждаемая камера (среднетемпературная) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, помещение для хранения и резки хлеба, инвентарная кладовая;
- подсобные помещения - охлаждаемая камера для пищевых отходов с помещением для обработки баков или помещением для хранения пищевых отходов (с холодильным шкафом и ванной для обработки баков), комната уборочного инвентаря и приготовление дезинфицирующих средств;
- помещение для персонала - гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего.

В обеденном зале проектом предусмотрена мебель для столовых и кафе: обеденные столы и стулья. В состав линии раздачи входит: мармит первых блюд, мармит вторых блюд (паровой), прилавок горячих напитков. В загрузочной предусмотрено оборудование: весы электронные, тележка грузовая.

Для приготовления пищи в горячем цехе установлены плита четырехконфорочная с жарочным шкафом - 2 шт.; пароконвектомат; фритюрница, сковорода; чебуречница, котел пищеварочный, кипятильник. Из вспомогательного оборудования проектом

предусмотрено: столы пристенные; стол с мойкой; подставки межплитные - 5 шт. Над тепловым и моечным оборудованием проектом предусмотрены вентиляционные зонты.

Доготовочный цех мясных и рыбный полуфабрикатов оснащен мясорубкой, столом с мойкой, столом для чистки рыбы, холодильником. В холодном цехе установлен шкаф холодильный, холодильный стол, стол с моечной ванной, стол пристенный с бортом, весы.

В цехе мучных, кулинарных и булочных изделий установлен расстоечный шкаф, тестораскаточная машина, стол с моечной ванной, стол пристенный с бортом, весы.

Цех первичной обработки овощей и доготовочный цех овощных полуфабрикатов оснащены картофелечисткой, овощерезкой, пристенными столами с бортом, столами с мойкой.

В моечных установлены одно-, двух-, трехсекционные моечные ванны, машина посудомоечная купольная.

Охлаждаемые камеры устроены отдельным блоком с устройством тамбура и оснащены стеллажами для хранения продуктов.

В гардеробе персонала установлены металлические шкафы для одежды, банкетки, фен, аптечка.

Режим работы столовой 5 дней в неделю, по 8 часов. Общий штат работников - 9 человек.

На втором этаже размещен спортивный зал, объединенный с актовым залом, с устройством трансформирующей заградительной сетки. Размер спортивного зала 12,0×24,0 м. В спортивном зале проектом предусмотрено устройство поля для игры в волейбол, баскетбол, спортивное оборудование для универсального спортзала. При спортзале устроены раздевалки для девочек и мальчиков, с душами и санузлами, снарядная. В раздевалках установлены металлические шкафы для одежды, банкетки, аптечка.

Актовый зал устроен на 320 посадочных мест, к нему проектом предусмотрены: инвентарная, артистическая, дополнительное помещение. В актовом зале установлен LED экран, пианино, занавес с механизмом прямого занавеса под тросовый привод, осветительная и активная двухполосная акустическая система.

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание пристройки отдельностоящее, двухэтажное, без подвала, соединенное со зданием школы галереей-переходом в уровне первого этажа. Здание пристройки близкой прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 38,0х18,0 м, высота первого этажа здания составляет 3,6 м, высота второго этажа здания до низа несущих конструкций покрытия – 6,85 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 517,05 м.

На первом этаже размещается столовая на 80 посадочных мест с производственными и техническими помещениями, на втором этаже размещается спортивный зал, объединенный с актовым залом, с устройством трансформирующей заградительной сетки, раздевалки с душевыми и санузлами, а также дополнительные помещения для хранения спортинвентаря, оборудования и предметов интерьера актового зала.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Для вертикальной связи этажей проектом предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Эвакуация людей с первого этажа по коридорам, непосредственно наружу и в соседний пожарный отсек, по лестничным клеткам, а также по наружной эвакуационной лестнице 3 типа.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – левкас, водоэмульсионная окраска;

стены – штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой;

полы – с покрытием из напольной керамической плитки, спортивного линолеума;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 475-2016.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка фасадной плиткой;

наружные стены – вентилируемый фасад с облицовкой линеарными панелями, с заводским полимерно-порошковым покрытием;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами.

Крыша - вентилируемая, чердачная, вальмовая, с наружным организованным водостоком, с покрытием кровли из профлиста, по деревянным стропильным конструкциям, а также кровельной сэндвич-панели толщиной 150 мм, по металлическим прогонам (спортзал, актовый зал). Утеплитель по чердачному перекрытию - минераловатные плиты плотностью 100 кг/м3, толщиной 150 мм.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка, шириной 1000 мм по уплотненному основанию.

Основные технико-экономические показатели:

этажность	– 2 этажа;
площадь застройки здания	– 669,6 м^2;
общая площадь здания	– 1 102,0 м^2;
строительный объем здания	– 6 838,0м^3.

6.2.4 Конструктивное решение

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Расчетный срок службы здания 50 лет.

Пристройка к зданию КГУ «СШ №50»

В конструктивном решении для здания принята конструктивная схема с неполным каркасом. Где общая устойчивость образуется внутренними, многопролетными рамами, наружными продольными и поперечными стенами, а также горизонтальными дисками перекрытия и фермами покрытия.

Конструктивные элементы сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе «Лира-САПР 2020» по нормам СП РК EN 1990, СП РК EN 1991, СП РК EN 1992-1-1 и национальными приложениями. Схема представляет собой пространственную модель, в которой элементы конструкций аппроксимированы стержневыми и пластинчатыми конечными элементами.

Для армирования железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С20/25.

Для элементов каркаса покрытия сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Соединение рабочей арматуры ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки.

Стыковые - внахлестку с обеспечением равнопрочности стыка, крестообразные-вязальной стальной проволокой по ГОСТ 2333-80 до полной фиксаций. Диаметр вязальной проволоки не менее 0.1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2мм.

В конструктивную схему здания включены следующие элементы:

Фундаменты – на естественном основании ленточные и отдельно стоящие столбчатого вида. Основанием фундамента служит ИГЭ-2 представленный коричневыми суглинками полутвердыми и глинами твердыми. Мощность вскрытых отложений 4,0-4,8м со следующими расчетными значениями: C_{II}=2,64 кПа / C_I=2,59 МПа; φ_{II}=10,2° / φ_I=10°; γ_{II}=1,92 г/см^3 / γ_I=1,91 г/см^3; E=6,1 МПа; R_0= 320 кПа. Под фундаментами предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 из бетона С8/10.

Ленточный фундамент - монолитный железобетонный толщиной 300. Ширина фундамента под несущие стены 1000, под самонесущие стены 800, под стены коридора и лестничной клетки 600. Класс бетона С20/25. Блоки ФБС (ГОСТ 13579-2018) уложенные по фундаментной подушке ФП. Армирование ФП вязальными сетками в верхней и нижней зонах из Ø12 А400 с размером ячеек 200х200.

Столбчатый фундамент - двух типо-размеров 2600х2600 и 1800х1800 из бетона С20/25. Армирование подошвы вязальными сетками в нижней зоне из Ø12 А400 с размером ячеек 200х200. Армирование подколонной части вязальными каркасами, где вертикальная арматура из 8Ø12 А400, поперечное армирование в виде хомутов диаметром Ø8 А240 с шагом 200.

Колонны - монолитные железобетонные, бетон С20/25, размером в поперечном сечении 400х400. Армирование вязальными каркасами, где вертикальная арматура принята из 4Ø12 и 4Ø18; 4Ø18 А500С, поперечная арматура в виде хомутов диаметром Ø8 А240 с шагом 200.

Балки – монолитные железобетонные из бетона С20/25 размером в поперечном сечении 400х500(h). Армирование вязальным пространственным каркасом, где нижняя и верхняя арматура 4Ø25+2Ø12 А500С. Боковое армирование 2Ø12. Поперечное армирование хомутами Ø8 А240 с шагом 200 мм, Ø12 А500С с шагом 100 мм.

Наружные стены - кирпичные 380, 510мм КР-р-по 250х120х65 1НФ/125/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М10 СТ РК EN 998-2-2011. Армирование кладки через четыре ряда сеткой ГОСТ 23279-2012, сетка 4С Ø5Вр1-150/Ø5Вр1-150.

Наружные стены в осях 2-7 вдоль оси В на отметке +6,900 - из газоблоков D600/B2,5/F25 600х200х400 «КазГазоБлок» на растворе М10 СТ РК EN 998-2-2011.

Армирование кладки через четыре ряда сеткой по ГОСТ 23279-2012, сетка 4С Ø5Вр1-150/Ø5Вр1-150.

Перегородки - кирпичные 120мм КР-р-по 250х120х65 1НФ/125/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М10 СТ РК EN 998-2-2011. Армирование кладки через четыре ряда сеткой по ГОСТ 23279-2012, сетка 4С Ø5Вр1-100/Ø5Вр1-100.

Перекрытие 1го этажа - плиты перекрытия ПК (Серия 1.141-1).

Перекрытие 2го этажа - 1-7/ Б-Г плиты перекрытия ПК (Серия 1.141-1).

Фермы на отм. 10.450 – трапециевидной формы пролетом 12000 и высотой по осям элементов 1650. Фермы изготавливаются из спаренных горячекатаных уголков ГОСТ 8509-93, где нижний пояс таврового сечения из уголка 80х6, верхний пояс таврового сечения из уголка 100х7, опорные раскосы таврового сечения из уголка 63х6, раскосы таврового сечения из уголка 50х5, стойки крестового сечения из уголка 50х5.

Прогоны покрытия – по разрезной конструктивной схеме из швеллера 18П ГОСТ8240-97.

Кровля - 1-7/ Б-Г профлист по деревянным конструкциям. 2-7/А-В, сэндвич панели по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, организованный «Металл Профиль».

Внутренняя лестница - двухмаршевая, со сборными ж/б ступенями (ГОСТ 8717-2016) по металлическим косоурам.

Наружная лестница - двухмаршевая, с металлическими ступенями по металлическим косоурам.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и монолитные индивидуального исполнения.

Перекрытие – из сборных железобетонных плит по серия 1.141-1 с заполнением швов раствором и монолитных железобетонных участков.

Отмостка – по типу 7, серии 2,430-20 в, шириной 1000.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все металлические изделия окрашивается эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ 02 ГОСТ 25129-82* .

Огнезащита стальных конструкций и их соединений выполняется составом «ОПЗ-МЕД-В» (Кедр РСК 236-202-0602).

Антисептирование и огнезащита древесины производится огнезащитным составом «ПОС-1» от фирмы ТОО «ПФ Дельта» за два раза.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры железобетонных конструкций соответствует требованиям EN 1992-1-2-2009 «Проектирование железобетонных конструкций».

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаваются горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-2021 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.

Вокруг здания предусматривается отмостка согласно проекту по утрамбованному с добавлением щебня основанию.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление и вентиляция

Проект отопления, вентиляции пристройки выполнен в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период -28,9.°С.

Присоединение системы отопления и теплостабжения осуществляется от тепловых сетей школы. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65°С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для регулирования теплоотдачи у радиаторов предусмотрены термостатические клапаны RTR-N фирмы "Danfoss".

Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов.

Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами серии ASV и ASV-PV.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы для отопления приняты из композитных труб и из стальных электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция горячего цеха рассчитана на ассимиляцию тепловыделений от технологического оборудования, людей и электрического освещения. Количество приточного воздуха для помещений обеденного зала и актового зала принята по санитарным нормам (не менее 20 м3/ч на одного человека).

Приточный воздух подается непосредственно в помещения организованно в верхнюю зону. Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Санузлы оборудованы самостоятельными вытяжными системами.

Технические характеристики вентиляционного оборудования приведены в таблице "Характеристики систем". Для воздухораспределения приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВр-1. Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51,в.0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Предел огнестойкости транзитных воздуховодводов, проходящих через коридор - 0,5 ч и обеспечивается изоляцией воздуховодов прошивными матами из каменной ваты типа ALU1 WIRED MAT 105 (ROCKWOOL) толщиной 25мм.

Основные технические показатели:

расход тепла суммарный - 276080,0 Вт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

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

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

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

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

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

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

6.2.5.2 Наружные сети водопровода и канализации

Данный проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование
-генерального плана
-технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте
-технических условий на подключение к сетям водоснабжения №17245 от 27.04.2021 и канализации №К-6549 от 28.04.2021 выданных ТОО «Караганды Су».

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 3.01- 101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», государственных норм, правил и стандартов.

Проектом предусматривается подключение проектируемой пристройки к школе к существующим сетям канализации.

Врезка проектируемого водопровода пристройки к школе выполняется к существующему трубопроводу холодного водоснабжения проходящего по подвалу школы и предусматривается в разделе ВК.

Врезка отводящей канализации от проектируемого объекта предусматривается в существующую канализацию ∅110мм в существующий канализационный колодец.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом.

Трубопроводы системы К1 необходимо выполнить из труб полиэтиленовых гофрированных с стенкой для безнапорных трубопроводов с кольцевой жесткостью SN12 Ø110 по ГОСТ Р 54475-2011 при открытой прокладке.

Канализационные колодцы выполнить по ТП 902.09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 7, предусматривается наружное пожаротушение здания с расходом воды 25л/с из существующих пожарных гидрантов.

Наружное пожаротушение может осуществляться не менее, чем от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных вдоль территории школы, на расстоянии 200м от здания школы. Пропускная способность пожарного гидранта DN100мм - 40л/сек.

На выпуске производственной канализации из столовой предусмотрена установка подземного горизонтального масло-жироуловителя СПП 11, производительностью до 3л/с, объем жироуловителя 1500л, диаметр подключений 110мм, высота жироуловителя

2400мм, диаметр 1000мм. Жироуловитель поставляется в комплекте с техническим колодцем для очистки и обслуживания.

Жироуловитель устанавливается под проезжей частью и требует устройство ж/б плит с люком. Жироуловитель устанавливается на естественное основание с песчанной подсыпкой 30см.

Флуоресцентные указатели места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5м от уровня земли с нанесением надписи ПГ и расстояния в метрах от указателя пожарного гидранта.

На участках пучинистых грунтов с заглублением труб выше глубины промерзания произвести замену грунта до отметки глубины промерзания привозным грунтом, не обладающим свойствами морозного пучения.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77 и уплотняются до проектной плотности грунта. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным

грунтом.

Обратную засыпку траншей, проходящих под тротуаром и дорогой, на сетях хоз.питьевого водопровода, произвести на всю глубину песком с послойным уплотнением.

Основные технические показатели

Протяженность проектируемых сетей хоз.бытовой канализации - 52.2м.

Протяженность проектируемых сетей производственной канализации - 9.4м.

6.2.5.3 Внутренние системы водопровода и канализации

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», технический паспорт; СП РК 3.02-111- 11 -2012* «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения»,

Подключение проектируемой системы холодного водоснабжения выполняются к существующему вводу водопровода в здание школы Ø65мм выполненных из стальных труб.

Подключение проектируемых систем канализации здания выполняются к проектируемым внутриплощадочным сетям канализации с последующим сбросом стоков в существующий колодец на сети канализации Ø160мм.

Проектом предусматривается новое строительство внутренних систем водоснабжения и канализации пристройке к школе.

В проектируемой пристройке предусматривается водомерный узел с установкой обводной линией и счётчика оснащённого радиомодулем. На обводной линии предусматривается электрозадвижка, открываемая от кнопок у пожарных кранов.

Гарантированный напор на вводе 0.1961 МПа. Требуемый напор на вводе на хоз.питьевые нужды 20.12м, на противопожарные нужды 0.1809 МПа. Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение осуществляется от естественного давления в сети.

Согласно требований СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1 - в пристройке к зданию школы предусматри-вается противопожарный водопровод с расходом 2.6 л/с в одну струю, с учетом поправки по таблице 3, СП РК 4.01-101-2012. Предусмотрены внутренние пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные

краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20м диаметром 50 мм с соединительной головкой ГР-50 (2 штуки на один рукав), стволом с диаметром спрыска 16 мм и двумя огнетушителями, каждый объемом по 10л. Внутренние пожарные краны

монтируются в пожарных шкафах, на дверцах указывается буквенный индекс «ПК», порядковый номер. Оформление дверцы шкафа должно отвечать требованиям ГОСТ 12.4.026-76. Внутренние пожарные краны установлены на высоте 1,35м от пола.

Трубопроводы хозяйственно-питьевой системы В1 выполняются из труб полипропиленовых по ГОСТ 18599-2014; обвязка водомерного узла, прокладка труб до водомерного узла - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91; противопожарный водопровод - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от электроводонагревателей. Электроводонагреватели предусмотрены спецификациями разделов ВК и ТХ.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых армированных по СТ РК ГОСТ Р52134-2010. В душевых предусмотрены электрические полотенцесушители .

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно.

Водомерный узел и распределительная гребенка системы отопления расположены под лестничной клеткой и огорожены стальной сеткой. Для опорожнения систем водоснабжения и отопления предусмотрен трап с подключением к системе хоз.бытовой канализации.

Системы хоз.бытовой канализации и производственной канализации предусмотрены для отвода стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. Диаметр вытяжной части стояков равен диаметру сточной части стояков.

Монтаж трубопроводов системы К1 проводить скрыто в штробах и каналах строительных конструкций, а также в коробах. При прокладке системы К1 вдоль строительных конструкций предусмотреть их обшивку листами огнеупорного гипсокартона, с пределом огнестойкости не менее 45 инут либо из других несгораемых материалов. На трубопроводах канализации в местах пересечения перекрытий и стен предусмотреть гильзы из труб стальных с плотной заделкой негорючей минеральной ватой и оштукатуриванием торцов гильзы. При прокладке в каналах и штробах канализационная труба не должна быть зажата стенками штробы, для обеспечения температурной деформации и подвижности в случае ремонта.

На сетях внутренней хоз.бытовой и производственной канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных Ø50, 100мм по ГОСТ 22689-2014.

На канализационных стояках перед перекрытием этажа предусмотреть установку противопожарной муфты, предотвращающей распространение огня по стояках во время пожара.

Основные технические показатели:

расход воды	– 7,53 м^3/ч.,
расход стоков	– 7,53 м^3/ч.
расход воды на пожаротушения	– 2,6 л/с.

6.2.5.4 Силовое электрооборйдование и электроосвещение

Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования здания «Пристройка к зданию КГУ «СШ №50», проектируемого по адресу: г. Караганда, ул. Санаторная 22а», выполнен согласно:

«Задания на проектирование2, архитектурно-строительных чертежей, ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»

• СН РК 3.02-11-2011 (по состоянию на 15.11.2018); СП РК 3.02-111-2012 (по состоянию на 10.01.2020) «Общеобразовательные организации», СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»

• СН РК 3.02-21-2011* (по состоянию на 06.08.2019), СП РК 3.02-121- 2012 2Объекты общественного питания».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям II категории (СП РК 4.04-106-2013, таблица 5 - для школ с количеством учащихся более 200 человек (320 человек) - II категория электроснабжения).

Системы электроснабжения задвижки пожарной, пожарная сигнализация и оповещение о пожаре относятся к I категории электроснабжения. Для выполнения требований I категории надежности электроснабжения в помещении «Пост охраны» в сущ. здании установлен шкаф ИБП.

Внутреннее электроснабжение здания «Пристройка к зданию КГУ «СШ №50», выполняется от вводно-распределительного устройства ШРС расположенного в помещении «Коридор» на 1 этаже и запитанного от ВРУ1, расположенного в помещении «Электрощитовая» в существующем здании.

Учет электроэнергии выполняется в ВРУ 1 (сущ.) и в ШРС.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено на вводе в здание на ВРУ 1.

Система заземления TN-C-S.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями типа ЩРН и ЩУРН.

Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг(А)-LSLTx и ВВГнг(А)-FRLSLT, прокладываемым:

- для технических помещений 1 и 2 этажа - по перекрытиям открыто в ПВХ-трубах на скобах и по стенам открыто с защитой на высоту до 2,0м в ПВХ-трубах на скобах:

- для основных помещений 1...2 этажей - по потолку скрыто в ПВХ- трубах в пустотах плит перекрытий и в ПВХ-трубах за подвесным потолком, по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах:

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Прокладка жестких ПВХ-трубопроводов выполняется до устройства чистого паза, а подъем к эдектропотребнтелям выполнить в отрезках стальных электросварных труб (до 0,2м от чистого пола).

Контрольные кабели типа КВВГнг(А)-FRLSLTx прокладываются аналогично силовым кабелям.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено открытие задвижки с электроприводом 3д1 от кнопок у пожарных кранов с выдачей свето-звукового сигнала на пульт дежурного («Пост охраны» в сущ. здании).

Проектом предусмотрена световая и звуковая сигнализация об отсутствии полного открытия задвижки 3д1 в режиме подачи команды на ее открытие (заклинивание) с выдачей свето-звукового сигнала на пульт дежурного («Пост охраны» в сущ. здании).

11роектом предусмотрена световая сигнализация о положении задвижки - открыта и закрыта («Пост охраны» в сущ. здании).

Выключатели в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8 м от пола. В остальных помещениях - на высоте 1,0 м от уровня пола.

Штепсельные розетки в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8 м от пола. В остальных помещениях - на высоте до 1.0м.

Щитки установить на высоте 1,5м от пола.

В проекте выполнена звонковая сигнализация, включение которой производится от сущ. коробки звонковой сигнализации, расположенной в сущ. здании.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется основная система уравнивания потенциалов, для чего все металлические нетоковедущие час™ электрооборудования подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику' се™. В качестве заземляющего проводника используются 5-я и 3-я жилы силового кабеля. На вводе в сущ. часть здания в «Электрощитовой» выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

-нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические части электрооборудования;

-внутренний и внешний контуры заземления;

-металлические трубы коммуникаций (водопровод, отопление, канализация), входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в вводно-распределительных устройствах ВРУ 1 (сущ.). На вводе в здание в вводно-распределительном устройстве ВРУ1 (сущ.) выполнено повторное заземление посредством присоединения защитного проводника к главной заземляющей шине. При выполнении систем дополнительного уравнивания потенциалов согласно в помещениях душевых, ванн, являющихся в соответствии с Правилами устройства электроустановок. СП РК 4.04-106-2013* п. 18.1, п. 18.7 особо опасными помещениями в отношении опасности поражения людей электрическим таком, следует руководствоваться нижеследующим. В ванных, душевых при отнесении водопроводной арматуры и электропроводной воды к сторонним проводящим частям, способ присоединения их к системе дополнительного уравнивания потенциалов целесообразно принимать в зависимости от вариантов конструктивного выполнения сантехнических трубопроводов системы водоснабжения:

-вертикальных электродов угловой стали 50х50х5мм2 и длиной L=2,5 м и присоединяется к существующей части здания.

Молниезащита здания

«Пристройка к зданию КГУ 2СШ №50» в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» выполняется по III категории. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля. Токоотводы выполняются из стальной проволоки Ø12м.м2 не реже чем через 25м друг от друга и прокладываются от металлической кровли здания к заземляющему контуру, выполненному из стальной полосы 4х40мм2 и вертикальных электродов угловой стали 50х50х5мм2 и длиной L=2,5 м. Соединение токоотводов с металлической кровлей выполнить сваркой. Кровлю рахтичных уровней необходимо объединить в единую систему перемычками из стальной проволоки Ø12мм2 не реже чем через 6,0м. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04- 107-2013 "Электротехнические устройства".

Электроосвещение

Проект электроосвещения здания «Пристройка к зданию КГУ «СШ №50», проектируемого по адресу: г. Караганда, ул. Санаторная 22а», выполнен согласно: «Задания на проектирование», архитектурно-строительных чертежей, ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок"» СН РК 3.02-11-2011 (по состоянию на 15.11.2018); СП РК 3.02- 111-2012 (по состоянию на 10.01.2020) 2Общеобразовательные организации», СН РК 2.04-01-2011;

СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования». По надежности электроснабжения электроприемники здания «Пристройка к зданию КГУ «СШ №50» относятся к потребителям 11 категории (СП РК 4.04-106-2013, таблица 5 - для школ с количеством учащихся менее 200 человек (320 человек) - И категория электроснабжения). Электроснабжение электроприемников здания Пристройка к зданию КГУ «СШ №50» выполняется от шкафа ШРС, расположенного на 1 этаже в «Коридоре» и запитанного от вводно-распределительного устройства ВРУ1 (сущ.), расположенного на 1 этаже в существующем здании. Учет электроэнергии выполняется в ВРУ 1(сущ.) и в ШРС. Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью и разразделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников.

Система заземления - TN-C'-S. Щитки рабочего освещения 1Щ01, 2Щ01 и щиток аварийного освещения 1ЩОЛ1 питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ 1. В качестве осветительных щитков к установке приняты шкафы для навесного монтажа типа ЩРН. Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, эвакуационное и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В. Для местного освещения напряжение - 36В. Освещенность помещений принята согласно С'Н РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение». Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений. Для освещения помещений приняты люминесцентные светильники с линейными лампами и светодиодные светильники. Подключение светильников выполняется системой LI (L2, L3)+N+PE. Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, необходимо установить в щитках дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения - УЗО. В помещении «Спортивный зал/Актовый зал» предусмотрено управления освещением зала и отдельное освещение сцены ("»Эстрады»). В помещении «Спортивный зал/Актовый зал» светильники закрываются металлическими решетками. Групповые сети электроосвещения в помещениях выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LSLTx:

- для технических помещений 1 и 2 этажа - по перекрытиям открыто в ПВХ-трубах на скобах и по стенам открыто с защитой на высоту до 2.0м в ПВХ-трубах на скобах:
- для основных помещений 1...2 этажей - по потолку скрыто в ПВХ-трубах в пустотах плит перекрытий и в ПВХ-трубах за подвесным потолком, по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах;
- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Выключатели в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8 м от пола. В остальных помещениях - на высоте 1,3 м от уровня пола. Штепсельные розетки в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8м от пола. В остальных помещениях - на высоте до 1,0м. В силовой сети предприятий общественного питания штепсельные розетки установить на высоте 0,8 м. а пусковые аппараты - на высоте 1,6 м от пола. Щитки осветительные установить на высоте 1,5м от пола.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Основные показатели проекта:

Установленная аварийная мощность	- 204,6 кВт;
Расчетная аварийная мощность	- 141,5 кВт.

6.2.5.5 Пожарная сигнализация

Рабочие чертежи разработаны на основании:

-задания на проектирование;

-технических условий на телефонизацию;

-действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов; -архитектурно-строительных чертежей; -технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольных приборов «С2000», установленного в помещении «Пост охраны (сущ.)» на 1 этаже. В основных помещениях расположены адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34Л-03.

В системе пожарной сигнализации для ответвления от основной магистрали используются адресные расширители «С2000-АР1 исп.01». На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», устанавливаемые на стене на высоте 1,5м от уровня пола. Все извещатели соединяются с контроллером «С2000-КДЛ» по двух- проводной линии, выполненной по "радиально-кольцевой" топологии. Прибор «С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. В случае срабатывания пожарной сигнализации, выдача управляющих сигналов на отключение вентиляции происходит при помощи контрольно - пускового блока «С2000-КПБ» и подключенных к нему коммутационных устройств УК-ВК/05.

Передача тревожных сообщений на телефонный номер единой дежурно-диспетчерской службы и номер экстренной службы пожаротушения, предусмотрена посредствам объектового оконечного устройства «С2000- PGE».

Для ручного управления разделами системы пожарной сигнализации и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в этих разделах, предусмотрен блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ. Сбор информации о состоянии всей системы пожарной сигнализации и определение тактики ее работы, осуществляет пульт «С2000М».

Все приборы объединяются в единую систему пожарной сигнализации по линии интерфейса RS485 и устанавливаются в электрощитовой на 1 этаже.

Так как применены адресные извещатели, то сигналы ручных и дымовых пожарных извещателей собираются, обрабатываются, передаются, отображаются и регистрируются, то есть различаются в каждом шлейфе.

Электропитание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. проект марки ЭМ) через резервированный источник питания РИП-24 исп. 01.

Оповещение

Система оповещение людей о пожаре выполнена по второму типу систем оповещения согласно табл. 9 (2) СП РК 2.02-104-2014 и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей марки МАЯК-24КПМ.

Подача сигнала на включение оповещения осуществляется от системы пожарной сигнализации через контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ».

Оповещение предусмотрено в автоматическом режиме при срабатывании извещателей пожарных и в ручном режиме от кнопок «Включение ШС (шлейфов сигнализации)» на приборе.

Монтаж оповещателей в линию оповещения осуществляется через модуль подключения нагрузки МПН. Оповещатели следует установить на высоте 2,5м от уровня

пола.

Шлейфы системы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,97мм2, линии интерфейса RS485 - кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8мм2. Шлейфы системы оповещения людей о пожаре выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8мм2.

Все кабели прокладываются по стенам и конструкциям в огнестойких кабельных каналах, между этажами кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø32м.м.

Защитное заземление и зануление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

6.2.5.6 Системы связи

Часофикация и звонковая сигнализация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы Standing 4C-2-06S и вторичные часы Standing 73R. Первичные часы установить в комнате охраны на 1 этаже, а вторичные в коридоре, обеденном, спортзале. Для приема сигналов предусматривается синхронизация через интернет. Также для подачи звонков на уроки предусмотрен звонок громкого боя МЗМ-1. Звонки установить в коридорах, на высоте 2,3 м. Питание часов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП Back BE700G-RS (см. часть ЭМ).

Сеть часофикации выполняется кабелем КСВВнг(А)-LSLTх 1х2х0,8, подача звонков выполняется кабелем КСВВнг(А)-LSLTх 1х2х1,38 скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном канале.

Система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутаторов и видеорегистратора на 32 каналов установленных в ТШ.1 в комнате охраны на 1 этаже. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в комнате охраны, у оператора установлены 2 монитора и USB мышь. С выхода видеорегистратора видеосигнал подается на мониторы 27", ЖК-мониторы подключить кабелем HDMI. Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа.

Система рассчитана для наблюдения входящих посетителей внутри помещений купальными IP видеокамерами "DS-2CD1753GO-IZ". Медные линии до видеокамер, не должно превышать 90м. Для хранения данных предусмотрены 3 жестких диска на 10 ТВ, архив рассчитан на хранение данных 30 дней. Электропитание видеорегистратора и коммутатора, выполнить через источник бесперебойного питания, питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Видеорегистратор подключить в локальную сеть для передачи информации в центр оперативного управления ДВД РК по выделенному каналу. Предусмотрен резерв для расширения системы видеонаблюдения.

Сеть видеонаблюдения выполнены кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTх 4х2х0,52 в кабельном канале.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства».

В районах производства строительно-монтажных работ и местах размещения временных бытовых помещений в колодцах постоянной сети и водопровода (при наличии таковых), используемых для нужд строительства, или же в колодцах проектируемой водопроводной сети необходимо установить пожарные гидранты, для чего прокладку сетей противопожарного водопровода произвести в первую очередь.

Кроме того, на каждые 200 м2 площадок производства строительно- монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком (противопожарные щиты).

Первичные средства тушения пожара установить на видных местах. Использование их не по прямому назначению запретить.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо размещать в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

-ограничить количество хранящихся горючих материалов;

-соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ;

-своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов;

-своевременно удалять пары масел, растворителей и других горючих и легко-воспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении;

-не допускать разведения костров на строительной площадке;

-оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов;

-устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания электроустановок;

-не допускать взрыва компрессоров, баллонов и других аппаратов, находящихся под давлением;

-для своевременного удаления паров масел, растворителей легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию;

-в целях предупреждения самовозгорания необходимо не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

Для предупреждения перегрева компрессоров необходимо обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 4 категории.

По объектам 4 категории на «ОВОС в упрощённом порядке» экологическая экспертиза не предусмотрена и экологическое разрешение не выдается (не предусмотрена нормами).

6.5 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

Территория школы полностью огорожена, проектом предусмотрена лишь частичная замена существующего металлического ограждения с добавлением ворот шириной 4 м и

двух калиток шириной 1м. Площадка для контейнеров располагаются на территории хозяйственной зоны и ограждена с 3-х сторон. На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, копии протоколов измерений дозиметрического контроля, плотности потока радона на поверхности грунта, протоколы прилагаются к материалам проекта. Запроектированы при спортзале раздевальные (девочки/мальчики) в составе 1 унитаз, 1умывальник, 2 душевые сетки в соответствии требований п.5 таблицы 1 Приложение 6 к СП от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76; материал для внутренней отделки помещений с влажным режимом работы предусмотрен устойчивый к действию моющих и дезинфицирующих средств. В соответствии требований п.11 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16, ТР ТС 021/2011 приняты объемно-планировочные, размещение и размер помещений столовой обеспечивающие последовательность и поточность технологических процессов, исключающих встречные или перекрестные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения учеников и участвующего в приготовлении продукции общественного питания персонала. Запроектированы группы помещений: производственные, складские, административно-бытовые (служебно-бытовые) и технические, п. 12 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. Состав: вестибюль с умывальной, обеденный зал на 80 посадочных места с линией раздачи; цех первичной обработки овощей, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбный полуфабрикатов, горячий цех, цех мучных, кулинарных и булочных изделий(п/ф), холодный цех; моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, моечная оборотной тары; разгрузочная, загрузочная, помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов (низкотемпературная), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, охлаждаемая камера (среднетемпературная) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, помещение для хранения и резки хлеба, инвентарная кладовая; охлаждаемая камера для пищевых отходов с помещением для обработки баков или помещением для хранения пищевых отходов (с холодильным шкафом и ванной для обработки баков), комната уборочного инвентаря и приготовление дезосредств; гардеробная персонала с душевой и с/узлом, кабинет заведующего. Состав помещений принят в соответствии п. 15 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. Работа столовой принята на сырье. В соответствии требований п.18 ,19 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 для мытья и дезинфекции кухонной посуды, инвентаря и многооборотной транспортной тары запроектированы раздельные моечные помещения с двухсекционными моечными ваннами с подводкой холодной и горячей воды через смесители; для мытья столовой, чайной и стеклянной посуды многоразового использования, подносов отдельное помещение, с установкой оборудования для приема использованной и выдачи чистой посуды, с соблюдением поточности движения использованной и чистой посуды, исключающих их встречные, путем использование устройства раздельных окон для приема использованной и выдачи чистой посуды в моечной столовой посуды; предусмотрена установка моечной машины. Пищевые отходы помещаются в отдельное помещение, запроектированное на первом этаже здания с непосредственным выходом наружу, предусмотрены условия для промывки емкостей после удаления отходов промываются, п. 276 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. При строительстве предусмотрено использовать материалы (щебень, гравий, песок) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых относится к I классу в соответствии п.31 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-

71. Для отделки помещений предусматривается применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии требований п. 18 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. Водоснабжение и отвод сточных вод проектируемого объекта – централизованные, согласно технических условий на проектирование и строительство сетей водопровода исх.№17245 от 27.04.2021г и технических условий на канализацию исх.№К-6549 от 28.04.2021г выданных ТОО "Караганды Су"». Подключение строящегося здания предусмотрено в существующие сети. Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от электроводонагревателей. В соответствии требований п. 27 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам, раковинам для мытья рук, к технологическому оборудованию. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы СП от 20.02.2023г. No 26. В соответствии требований п.34. во всех производственных цехах, моечных, камере хранения пищевых отходов запроектированы сливные трапы с уклоном пола к ним. В помещениях столовой запроектированы системы естественной и механической вентиляции, исполнение которых обеспечат исключение загрязнения пищевой продукции при ее изготовлении, хранении и реализации, а также обеспечивают доступ к ним при их очистке или замене, п. 41 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. В соответствии требований п.43 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 запроектированы установка автономных систем вытяжной вентиляции в бытовых помещениях, санитарных узлах; оборудование локальных (местных) вытяжных систем над оборудованием и моечными ваннами, являющимися источниками выделения влаги, тепла и газов, с преимущественной вытяжкой в зоне максимального загрязнения. Приточный воздух подается непосредственно в помещения организованно в верхнюю зону. Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

В период проведения строительных работ предусматривается обеспечение соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125,130 СП от 16 июня 2021 года № ҚРДСМ-49. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям СП от 20.02.2023г. № 26. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное

хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул.Санаторная22а)» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Раздел «Проект организации строительства» состоит из следующих подразделов:

Раздел I. Общая часть;

Раздел II. Краткая характеристика строительства и местных условий;

Раздел III. Расчет продолжительности строительства;

Раздел IV. Календарный план строительства (в том числе рас- пределение сметной стоимости по годам строительства и расчет задела в строительстве);

Раздел V. Методы производства основных видов работ;

Раздел VI. Расчет потребности в кадрах;

Раздел VII. Потребность в основных строительных машинах и механизмах;

Раздел VIII. Потребность в транспортных средствах;

Раздел IX. Временные здания и сооружения;

Раздел X. Потребность в энергетических ресурсах, воде, сжатом воздухе и кислороде;

Раздел XI. Техника безопасности, противопожарные мероприятия, охрана окружающей среды, контроль качества строительства, зашита от шума и санитарно-эпидемиологические требования;

Раздел XII Технико-экономические показатели.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II.

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства запланировано с июля 2024 года, согласно письму заказчи-ка.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2024 год – проектирование и строительство – 75% (3 квартал – 37,5%, 4 квартал – 37,5%), 2025 год - строительство - 25% (1 квартал – 25%).

Проектом и ведомостью объемов работ предусмотрены демонтажные работы.

Проектом предусмотрен транспорт грунта до 15 км согласно письму заказчика от 30.01.2024 г.№ 4-7-98.

6.7 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 01.12.2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных/технических решений и ведомости объемов работ на демонтажные работы.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с действующими нормативными документами Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2024.3 по выпуску сметной документации в уровне цен 2023 года.

Сметная стоимость строительства объекта определена расчетным способом определения стоимости (калькуляция) на основе нормативной потребности в строительных ресурсах и затратах, связанных со строительством, согласно сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. № 223- нк);
- нормативный документ по определению дополнительных затрат, предназначенных для определения в сметной документации нормативного размера средств на покрытие затрат на организацию и управление строительством по стройке в целом (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нк);
- нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК 01.12.2022 г. № 223- нк);
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования ((ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений);
- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022) 2023 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022) 2023 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022) 2023 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2022) 2023 год;

- сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2022) 2023 год;

- сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-07-2022) 2023 год;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021) 2023 год;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2021) 2023 год;

- Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства, элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, методические рекомендации по расчету индексов стоимости для строительства, индексы стоимости для строительства, сборник сметных ценна затраты труда в строительстве, (НДЦС РК 8.01-05-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, НДЦС РК 8.01-06-2022, НДЦС РК 8.04-07-2023, СЦЗТ РК 8.01-13-2023).

«Перечень оборудования, материалов и изделий (приложение к заданию на проектирование), с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком без даты, согласно «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Приняты затраты:

- на покрытие затрат на организацию и управление строительством по стройке в целом согласно сметным нормам дополнительных затрат и затратам на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);

- сметная прибыль принята от стоимости СМР по итогам глав 1-8;

- непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8.

Стоимость проектных работ включена расчетная.

Стоимость экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору - расчётная;

- по авторскому надзору - расчётная.

Переход к сметной стоимости строительства на 2024-2025 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по кварталам строительства согласно ПОС, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства, элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, методические рекомендации по расчету индексов стоимости для строительства, индексы стоимости для строительства, сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (НДЦС РК 8.01-05-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, НДЦС РК 8.01-06-2022, НДЦС РК 8.04-07-2023, СЦЗТ РК 8.01-13-2023) Изменения и дополнения Выпуск 38» Таблица 2.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% согласно законодательству Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен акт обследования зеленных насаждений.

2. Представлен правоустанавливающий документ № 03/178 от 22.01.2009 года.

3. Представлено постановление Правительства РК № 726 от 12.10.2021 года.

4. В состав заключения по техническому обследованию включено техническое задание.

5. Откорректированы выводы и рекомендации в заключении по техническому обследованию.

6. Приложение «Ж» ведомость объемов работ утверждена руководителем, а также исполнителями технического обследования объекта.

7. На листе ГП-1 общие данные дополнены исходными документами.

8. Обосновано отсутствие плана демонтажных работ.

9. На листе ГП-5 приведено обозначение проектируемым пандусам.

Архитектурно-планировочные решения

10. Откорректирован класс функциональной пожарной опасности здания.

11. Откорректирован толщина утеплителя наружных стен согласно результатов теплотехнического расчета.

12. Выполнено утепление полов по грунту в местах примыкания к наружным стенам, согласно требований п. 5.3.7.1 СН РК 3.02-36-2012.

13. Предусмотрен слой гидроизоляции в конструкции пола первого этажа с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод площадки строительства и требований п. 4.6.4 СП РК 3.02-136-2012.

14. Проектом оговорена высота установки умывальников столовой, согласно требований п. 4.4.3.9 СП РК 3.02-111-2012.

15. Предусмотрено устройство слуховых окон для вентиляции и доступа в чердачное помещение, расположенное в осях В-Г, согласно требований п. 5.2.1 СП РК 3.02-137-2013.

16. Предусмотрено устройство ограждения по периметру кровли здания в соответствии с требованиями п. 206 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405.

Конструктивное решение

Расчетно-пояснительная записка

17. П.1.Указаны жесткости и характеристики для пластин. Указаны назначенные размеры по подошвам фундаментов.

18. Представлен расчет снеговых и ветровых нагрузок с учетом рекомендаций глав НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

19. Таблица сбор нагрузок: обосновано значение временной нагрузки на кровлю.

20. В расчете учтено ветровое воздействие на конструкции здания по требованиям СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, СП РК EN 1991-1-1:2002/2011.

21. Обоснованно.

22. Учтен вес грунта на обрезах фундамента и нагрузки от пола в уровне первого этажа.

23. Учтен вес перегородок в осях здания 2-3/А-В, при высоте 8400. Учтен вес конструкций эстакады.

24. В осях здания В/2-7 учтен все наружных стен на отм. +6.400.

25. Отчет дополнен таблицей РСН, комбинациями воздействий по требованию СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

26. Отчет дополнен таблицей назначенных характеристик грунтового основания, при этом учтен уровень грунтовых вод.

27. Выполнено определение расчетного сопротивления грунта основания по требованию СП РК 5.01-102-2013*, п.4.9.

28. Представлен расчет осадки фундаментов с учетом сжимаемой толщи грунта, при этом выполнить анализ по СП РК 5.01-102-2013*, приложение В.

29. При расчете оснований фундаментов учтены специфические свойства согласно СП РК 5.01-102-2013* (изм.18.03.21_30-НК), п.5.2.

30. Представлены схемы напряжений в кирпичных стенах в уровне первого и второго этажей. Выполнен подбор материалов для кладки стен по требованиям СП РК EN 1996-1-1:2005/2011.

31. Представлены схемы перемещений каркаса здания и его отдельных элементов по X,Y,Z (МСК).

32. Представлены результаты расчета поперечного армирования балок.

33. Выполнен перерасчет конструкций здания с учетом внесенных изменений по замечаниям.

Альбом 102- 23-01-АС

34. Лист АС-1, п.2. Для назначенных материалов указаны соответствующие стандарты.

Для кладки стен и перегородок указана марка кирпича и тип раствора.

Для кладки стен из газобетонных блоков указана марка блоков и тип кладочного раствора.

Лист АС-4, 5, 6, 8. Для кладки стен и перегородок указана марка раствора в соответствии с расчетом.

Для кладки стен из газобетонных блоков тип и марка кладочного раствора.

Разработаны узлы сопряжения кирпичных перегородок со смежными конструкциями, при этом соблюдаются требования по СП РК EN 1996-1-2:2005/2011. Между перекрытиями и перегородкой предусмотрен горизонтальный зазор.

Обоснована расчетом устойчивость перегородок в осях А-В/2-3 при этом учтена совместная работа и общие деформации несущих конструкций согласно расчетно-аналитической модели.

Представлен расчет по устойчивости металлического сердечника в осях Б/3.

В несущих стенах над проемами, в местах операния плит перекрытий предусмотрены усиленные перемычки.

35. Лист АС-9. Для полов типа 2.2., 2.3. толщина выравнивающих стяжек приведена в соответствие с СП РК 3.02-136-2012, п.4.5.

Для полов типа 1.1.-1.2. толщина подстилающего слоя и марку бетона по прочности приведена в соответствие с СП РК 3.02-136-2012, п.4.8.

Приведены общие указания по устройству полов в соответствии с требованиями СП РК 3.02-136-2012.

Предусмотрено конструктивное армирование.

Приведены общие указания по устройству грунтового основания полов, при этом для контроля качества указаны физико-механические характеристики грунтового основания и учтен подъем уровня грунтовых вод.

Под перегородками первого этажа предусмотрен отдельный фундамент.

От капиллярного подсоса влаги в полах по грунту предусмотрен разделительный гидроизоляционный слой.

36. Лист АС-10. Для помещений поз.5. Разработано конструктивное решение по устройству потолка.

37. Лист АС-12. Разработаны указания по устройству фасадов.

38. Лист АС-20. Для сечений 2-2, 3-3 пересмотре поперечное армирование балок в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, п.8.5;п.9.2.2.

На концах балок предусмотрена анкеровка верхней арматуры в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, п.8.4.

Пересмотрено конструктивное решение операния балки на стену в осях 2/В на отм.+6.400.

39. Лист АС-21, 22. Обосновано расчетом конструктивное решение монолитных участков ПМ-2 – ПМ-4.

Несущая способность перекрытий в осях здания 2-3/А-В принята с учетом устраиваемых перегородок при высоте 8400 и эстакады.

40. Лист АС-25. Приведены общие указания по сварке и защите стальных конструкций. Указана марка стали для элементов эстакады.

41. Лист АС-28. Указана марка стали для элементов лестницы.

42. Лист АС-30-31. Приведены общие указания по сварке и защите стальных конструкций. Указана марка стали для элементов лестницы.

43. Входные группы разделены деформационным швом.

44. Внесены изменения в РП с учетом замечаний п.1-27.

Альбом 102- 23-01-КМ

45. Лист КМ-1. Актуализирована ссылка на нормативный документ согласно перечня АГСК-1.

Приведены указания по защите конструкций от коррозии.

Приведены указания по противопожарной защите стальных конструкций.

46. Лист КМ-3. Совместно с альбомом АС разработаны решения по опиранию ферм на стены по оси А.

47. Лист КМ-4. Отредактировано сечение 1-1.

Силовое электроснабжение и электрооборудование

48. В проекте учтены типы исполнения кабелей согласно «Таблицы 2» ГОСТ 31565-2012 для детских учреждений.

49. Предоставлены ТУ на электроснабжение. Согласно задания на проектирование сети пристройки запитаны от существующего ВРУ и не превышеает разрещеной мощности школы.

Системы связи

50. Предоставлены проектные решения на установку электрочасов и электрозвонков согласно п.5.6.3.9 и видеонаблюдение согласно п.5.7.2 СН РК 3.02-11-2011«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ»

Санитарно-эпидемиологический раздел

51. Раздел АС дополнен, принято при строительстве использовать материалы эффективная удельная активность природных радионуклидов соответствует I классу, для отделки помещений предусмотрено применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

52. Раздел ВК дополнен, принято после промывки и дезинфекции проведение лабораторных исследований проб воды.

Сметная документация

53. Сметная документация разработана и оформлена в соответствии с требованиями государственных нормативов Республики Казахстан, утверждена заказчиком.

54. Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям, ведомости объемов демонтажных работ.

55. В сводном сметном расчете стоимости строительства приняты затраты согласно принятым проектным решениям и действующей нормативной документации Республики Казахстан.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	«Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)»			
1	Площадь земельного участка	га	2,5339	2,5339
2	Площадь благоустройства	га	0,1375	0,1375
3	Площадь застройки	$м^2$	669,6	669,6
4	Площадь покрытий	$м^2$	292,0	292,0
5	Площадь озеленения	$м^2$	276,0	276,0
6	Прочие площади	$м^2$	137,4	137,4
7	Этажность	этаж	2	2
8	Площадь застройки здания	$м^2$	669,6	669,6
9	общая площадь здания	$м^2$	1 102,0	1 102,0
10	Строительный объем здания,	$м^3$	6 838,0	6 838,0
11	Протяженность проектируемых сетей хоз.бытовой канализации	м	52,2	52,2
12	Протяженность проектируемых сетей производственной канализации	м	9,4	9,4
13	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2025 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тг	698,086 467,695 114,344 116,047	680,715 455,785 111,238 113,692
14	Из них: ПИР в ценах 2023 г. экспертиза в ценах 2024 г. 2024 год в том числе по кварталам: 3 квартал 4 квартал 2025 год в том числе по кварталам: 1 квартал	млн. тг	27,232 - 670,854 - - - -	24,997 2,235 486,794 241,193 245,601 166,689 166,689
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к зданию КГУ «СШ №50» г. Караганды (ул. Санаторная 22а)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области», в соответствии с условиями договора от 18 марта 2024 года № PEG-0054-01.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды қаласы «№50 ОМ» КММ (Санаторная көшесі, 22а) ғимаратына қосымша ғимарат салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 18 наурыздағы № PEG-0054-01 шартының талаптарына сәйкес «Қарағанды облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Таблица 3

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д	Градостроительство	№KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Бурумбаев Д.Д	Архитектура	№ KZ91VJE00084986 от 02.02.2024 года	соответствует
3	Архитектурно-планировочные решения	Абдулханов А.С	Архитектура	№KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует

4	Технологические решения	Абдулханов А.С	Технологическая часть	№ KZ85VJE00028058 от 18.06.2012 года	соответствует
5	Конструкции железобетонные	Шаронов А.А.	Конструктивная часть	№KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года	соответствует
6	Отопление и Вентиляция	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
7	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
8	Наружные сети водопровода и канализации	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
9	Силовое электрооборудо-вание и электроосвеще-ние	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	Не определен
10	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
11	Сметная документация	Алиманова Б.Е.	Сметная часть	№ KZ59VJE00058499 от 20.10.2020 года	соответствует
12	Санитарно-эпидемиологи-ческий раздел	Краснова Т.В.	Санитарно-эпидемиологи-ческий профиль	№KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует
13	Ведущий эксперт	Оспанова А.Д.	Конструктивная часть	№KZ36VJE00060465 от 21.12.2020 года	соответствует

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

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Алиманова Б.Е. (Эксперт)

Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)

Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)