«Қостанай облысы, Юбилейное ауылы, Школьная көшесі, 8 мекенжайдағы Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының білім бөлімінің Юбилейная жалпы білім беретін мектебі (түзету)" КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша

10.11.2023 ж. № ГЕОЭСП-0038/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының білім бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қаз Нұр жобалау-құрылыс институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы, Юбилейное ауылы, Школьная көшесі, 8 мекенжайдағы Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының білім бөлімінің Юбилейная жалпы білім беретін мектебі (түзету)" КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Гео Нұр эксперт» ЖШС берді.

«Гео Нұр эксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ГЕОЭСП-0038/23 от 10.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина (корректировка)» управления образования акимата Костанайской области по адресу: Костанайская область, с. Юбилейное, ул. Школьная, 8»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительный институт Каз Нур"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина (корректировка)» управления образования акимата Костанайской области по адресу: Костанайская область, с. Юбилейное, ул. Школьная, 8» выдано ТОО «Гео Нұр эксперт».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Қостанай облысы, Юбилейное ауылы, Школьная көшесі, 8 мекенжайдағы Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының білім бөлімінің Юбилейная жалпы білім беретін мектебі (түзету)" КММ ғимаратын күрделі жөндеу, Капитальный ремонт здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина (корректировка)» управления образования акимата Костанайской области по адресу: Костанайская область, с. Юбилейное, ул. Школьная, 8

Дополнительные сведения: ГЕОЭСП-0040-03, 27.10.2023, заявления 18.10.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительный институт Каз Нур". Государственная лицензия №1601292 от 01 августа 2016 года. Приложение к лицензии Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЮКО от 01.08.2016 года. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Архстрой-2005» Государственная лицензия №00217 от 17.10.2005 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата Южно-Казахстанской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области от 28.09.2023 года;

дефектный акт, утвержденное заказчиком ГУ "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области от 20.09.2021 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ47VUA00989506 от 29.09.2023г. года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»;

акт на право постоянного землепользования №9256 от 12.05.2008 года, кадастровый номер 12-189-031-440, выданный районным отделением Беимбет Майлина филиал НАО ГКП для граждан по Костанайской области;

постановление акимата Тарановского района №153 от 10.05.2017 года, о передаче права оперативного управления КГУ "Юбелейная средняя школа отдела образования

района Тарановского района" на здания школы с земельным участком и здание котельной;

распоряжение акима села Юбилейное Тарановского района Костанайской области от 14.04.2008 года №15, о предоставлении земельного участка в постоянное землепользование ГУ "Отдел образования района Тарановского района" для обслуживания и эксплуатации здания школы и котельной;

техническое обследование строительных конструкций для капитального ремонта здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина управления образования акимата Костанайской области, изготовленный ТОО «Лидертехстрой». Свидетельство об аккредитации №00129 от 26.04.2019 года;

письмо заказчика ГУ "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области №964 от 25.07.2022 года, о том, что финансирование Капитальный ремонт здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина из областного бюджета;

письмо заказчика ГУ "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области №778 от 22.06.2023 года, о том, что начало капитального ремонта здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина планируется в 2 квартале 2024 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО "GeoStroyKZ" в июне 2021 году. Гослицензия №8016637 от 22.06.2018г;

эскизный проект № KZ15VUA00379855 от 09.03.2021 года, согласованный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина».

Технические условия:

ТУ на присоединение объекта электроснабжение к электрическим сетям №5065-12 от 28.12.2021 года, выданные РК ТОО «ЭПК-форфайт».

5.1. Основание для разработки: ГНЭ-03/00062 от 18.10.2023

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1 – Общая пояснительная записка;
Том I. Книга 2 – Проект организации строительства;
Том II. Сметная документация;
Альбом 1. АС «Архитектурно-строительные решения»
Альбом 2. ОВ «Отопление и вентиляция»
Альбом 3. ВК «Водопровод и канализация»
Альбом 4. ЭОМ «Внутреннее электрооборудование и электроосвещение»
Альбом 5. ПС «Пожарная сигнализация»
Альбом 6. ВН «Видеонаблюдение»
Альбом 7: ЭС «Наружные сети электроснабжения».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Месторасположение объекта в п. Тобол, района Беимбета Майлина Костанайской области. Инженерные сети.

ОПИСАНИЕ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"

Климатический район -IIIA

-наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-31,2°С

-базовая скорость ветра (IV район согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) -35м/с

-давление ветра (IV район согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0,77кПа

-снеговая нагрузка на покрытия (III район согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)-1,5 кПа

Уровень ответственности -I (повышенного) по утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №165.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - -33.5˚С.

Нормативная снеговая нагрузка - 70 кгс/м2.

Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м2.

IВ климатического подрайона (г. Петропавловск.)

Зона влажности - сухая.

Район площадки строительства - не сейсмичен.

6.2 Проектные решение

Общие сведения об объекте.

Здание школы представляет собой двухэтажное строение, сложной формы в плане, с размерами в крайних осях 57,0х45,0 м, высота этажа - 3,0 м, высота спортивного зала 6,5м. Под частью здания имеется подвал высотой 2,4м. Время постройки - 1986 год. Здание расположено: Костанайская область, с.Юбилейное, ул. Школьная 8.

Уровень ответственности здания - II (технически не сложный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Степень огнестойкости здания - II.

Отделочные материалы на путях эвакуации:

- стен и потолков - КМ1; - полов - КМ2.

Конструктивный тип здания - каркасное ж.б. ригели по ж.б. колоннам Фундаменты под колонн – железобетонные, сборные, стаканного типа.

Существующие наружные стены - сборные керамзитобетонные стеновые блоки толщиной 350мм, и из керамического кирпича 640мм;

перегородки - из керамического кирпича толщиной 120мм;

перемычки- брусковые ж.б; плиты перекрытия и покрытия - из сборных многопустотных ж.б. плит высотой 220мм. покрытие спортивного зала - из сборных многопустотных ж.б. плит высотой 220мм;

лестницы- сборные ж.б.;

окна - деревянные с двойным остеклением; двери - наружные-металлические, внутренние - деревянные, металлопластиковые;

крыша - плоская, с внутренним водостоком;

крыльца - бетонные;

отмостка - бетонная;

полы - бетонные, керамическая плитка, деревянные с покрытием из линолеума.

За отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа здания.

ГРУНТЫ

Инженерно-геологические условия приняты на основании Технического отчета на инженерных изысканиях на объекте: «Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа имени Б.Майлина отдела образования акимата района Беимбета Майлина" в селе Айет (Тарановское) Костанайской области», были выполнены ТОО фирма «КарГИИЗ» в 2020г.

На основании полевого визуального описания, подтвержденного лабораторными испытаниями грунтов, установлены 3 Инженерно-Геологических Элемента.

Грунтовые воды по данным бурения вскрыты на глубине 4,0-4,3м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям до 1,0м.

Основанием под фундаменты служит суглинок с расчетными характеристиками: р = 1.83 г/см³; Е = 7 МПа; γ = 21°.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется для суглинка - от неагрессивной до среднеагрессивной на портландцементе; к железобетонным конструкциям -неагрессивная до среднеагрессивной.

По степени трудности разработки одноковшовым экскаватором суглинки относятся: 35 б, в.

Основные технико-экономические показатели.

Площадь застройки - 1798,5 м2.

Объем здания - 11299,0 м3.

Общая площадь - 4178,0 м2.

6.2.1 Архитектурно-строительные решения.

Данным разделом в рамках капитального ремонта предусмотрена замена окон на ПВХ; внутренняя отделка (полы, стены, потолки); замена дверей; замена кровли; отделка фасадов; устройство плоской кровли из рулона; ремонт крылец, полный демонтаж пандуса и устройство нового пандуса в осях 3 в пролете В-Д, замена пожарной лестницы, замена металлических ограждений лестничных клеток и наружных металлических ограждений, устройство козырьков над входами.

На отм. -2,700. В осях И в пролете 5-7 монтируется перегородка, с целью разделить помещение для хранение школьных принадлежностей. В осях Г-Д, 5-6 монтируется перегородка, с целью разделить помещение для раздевалки.

На отм. 0,000. В осях И-К, 2-3 монтируется перегородка, с целью разделить подсобное помещение для санузла. В осях 12 в пролете И-К монтируется перегородка, с целью разделить помещение столовой и кухни. В осях Г в пролете 17-18 монтируется перегородка.

- На отм. +3,300. В осях А-Б, 16-17 монтируется перегородка.

Противопожарные мероприятия.

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (оборудование автоматической пожарной сигнализации, огнезащитный состав, пожарные гидранты, оборудование пожарных кранов, противопожарные двери), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТРЕАЭС 043/2017).

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений ." Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Строительные конструкции здания обеспечивают предел огнестойкости для здания II степени огнестойкости (несущие стены выполненные из силикатного кирпича толщиной 380мм обеспечивают предел огнестойкости R 120, наружные самонесущие стены - из керамического кирпича толщиной 380мм обеспечивают предел огнестойкости Е15, перегородки - из керамического кирпича толщиной 120мм обеспечивают предел

огнестойкости EI 15, перекрытия -сборные многопустотные плиты толщиной 220мм обеспечивают предел огнестойкости REI 45).

Огнезащиту деревянных конструкций кровли выполнить огнезащитным покрытием X-flame (ГОСТ Р 53295-2009) в 2 слоя (до толщины 1,4мм), для достижения предела огнестойкости 120 мин (2 группа). Расход составляет 2,4 кг/м². Поверхность конструкции перед нанесением состава должна быть очищена от грязи, пыли и обдута сжатым воздухом.

Проведение работ по нанесению огнезащитных составов осуществляется в соответствии с требованиями технической документации на средство огнезащиты.

Состояние огнезащитной обработки проверяется в сроки, указанные в технической документации, или не реже одного раза в год с составлением протокола испытаний (пункт 2-31 Правил пожарной безопасности № 1077). Состояние огнезащитной обработки испытывается в соответствии с СТ РК 615-1-2011.

Наружную пожарную лестницу после монтажа подвергнуть эксплуатационным испытаниям в соответствии с требованиями СТ РК 2218-2012 «Конструкции строительные металлические. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия».

Антикоррозионная защита стальных конструкций.

Проект выполнен с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкции от коррозии".

Антикоррозийная защита стальных конструкций должна быть выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, материал группы - I. Стальные конструкции должны быть огрунтованы и окрашены. Степень очистки конструкций перед нанесением защитных покрытии - II по ГОСТ 9.402-80.

Окраску выполнить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 общей толщиной 55мкм.

Стальные изделия на открытым воздухе также должны быть огрунтованы и окрашены.

Энергоэффективность. Капитальный ремонт выполнен согласно СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника". Для создания комфортного микроклимата в качестве утеплителя для стен применён Isover OL-E, с коэффициентом теплопередачи λ равным 0,038 Вт/(м°С). Значение сопротивления теплопередачи для стен здания R°тр=3,34 м²°С/Вт. В результате теплотехнического расчёта толщина утеплителя стен Isover OL-E составляет 100мм.

В качестве утеплителя для кровли применена минеральная плита ПЖ-160 по ГОСТ 9573-2012, с коэффициентом теплопередачи λ равным 0,042 Вт/(м°С). Значение сопротивления теплопередачи для покрытия здания R°тр=4,97 м²°С/Вт. В результате теплотехнического расчёта толщина утеплителя кровли составляет 200мм.

Применены окна из ПВХ с двухкамерным остеклением. Расчетное сопротивление теплопередаче 0,56 м²°С/Вт.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве. В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

Охрана окружающей среды. При производстве работ по капитальному ремонту здания не производятся вредные выбросы в атмосферный воздух и не оказывается вредного воздействия на окружающую среду. Источниками загрязнения атмосферы при капитальном ремонте объекта являются строительная автотехника, пыление при разгрузке строительных материалов. Предполагаемые отходы на период капитальноого ремонта - промасленная ветошь, лом черных металлов, твердо-бытовые отходы, строительный мусор.

Непосредственного влияния на водоисточники работы по капитальному ремонту объекта не оказывают.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор бытовых отходов в специальную тару с вывозом на полигон твердых бытовых отходов;
- регулярная уборка строительной площадки от мусора;
- использование поддонов при заправке ГСМ строительной техники;
- хранение строительных материалов на стационарных базах;
- уборка после окончания работ участков, затронутых строительными работами.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция.

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, на основании технического задания, технических условий на присоединение к тепловым сетям, технического обследования и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 33,5°С. Расчетная температура внутри помещений: в кабинетах - +18°С, в кабинетах начальных классов +20°С, в санузлах +18°С, в коридорах +18°С, в спортзалах +19°С.

Источник теплоснабжения - собственная котельная

Точка присоединения к тепловым сетям - существующая.

Отопление.

Согласно техническому обследованию, существующая система отопления находится в неудовлетворительном состоянии. Металлические трубы и чугунные радиаторы находятся в неудовлетворительном состоянии. Обнаружены капельные течи в местах врезки запорной арматуры, признаки протечек и ремонта отопительных приборах и трубопроводов, коррозия трубопроводов, ослабления прокладок, нарушение окраски отопительных приборов и стояков, закипание арматуры. Проектом была принята полная замена системы отопления с сохранением существующей разводки.

Система отопления в здании- двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя, поэтажная. Прокладка трубопроводов - скрытая в полу.

В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты приборы - биметаллический секционный радиатор по ГОСТ 31311-2005.Для воздухоудаления на радиаторах предусмотрены воздушные краны VT.502.NV производства Valtec.

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется терморегулирующими клапанами с повышенной пропускной способностью прямой, производства Valtec. Для каждого терморегулирующего клапана предусмотрен свой термостатический элемент VT.5012.

Каждый контур отопления оборудован запорно-спускной арматурой.

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на

одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы, проходящие в подпольных каналах, изолируются Misot-Flex, трубчатой изоляцией, толщиной 25 мм.

Трубопроводы неизолированные окрасить краской БТ-117 за два раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Все трубопроводы, после окончания монтажа, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

Также после монтажа необходима промывка трубопроводов с дезинфекцией хлоросодержащим раствором с концентрацией Cl 40 мг/л.

Вентиляция.

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

Приток неорганизованный, через оконные и дверные проемы

Проектом была предусмотрена дополнительная установка механических канальных вытяжных систем в помещениях санузлов.

В качестве вытяжных установок проектом предусмотрена установка вентиляторов канальных WK, производства АО "Келет".

В помещении кухни предусмотрена замена вытяжного подвесного зонта.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной 0,8 мм, соединенной плотным сварным швом класса "П" и покрываются теплоогнезащитным покрытием БИЗОН (ТУ 5769-004-86033760-2009), толщиной 20 мм, с пределом огнестойкости EI 60.

Для создания огнестойких соединений в местах прокладки транзитных воздуховодов между стенами, полами и потолками использовать цементно-песчаную заделку, которая обладает термоизоляционными свойствами.

Для герметизации и уплотнения фланцевых соединений воздуховодов проектом предусмотрена уплотнительная терморасширяемая лента THERMOPAT BT-01 - пластичная самоклеющаяся незатвердивающая лента-герметик, изготавливаемая на основе синтетических каучуков.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии СН РК 4.02-03-2012.

Таблица основных показателей ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.дв., кВт
			на отопление	на венти-ляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа	см.АС	-33,5	161 000	-	-	161 000		5.15

Водопровод и канализация

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данная часть проекта разработана на основании:

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организаций";

- Технические условия от 19 ноября 2021 года №716 выданные ГКП "ТОБОЛ" на праве хозяйственного ведения акимата района Беимбета Майлина.

- Задание на проектирование от 2021 г. Гарантируемый напор водопровода в точке подключения от 1,6 до 2,4 кгс/см² Школа на 333 учащихся.

Согласно техническому обследованию ТОО " Лидертехстрой":

Холодное водоснабжение – центральное. Проводился текущий ремонт системы холодного водоснабжения, заменены отдельные аварийные участки магистрали. На момент обследования в помещениях школы центральные трубопроводы по подвалу металлические трубы находятся в неудовлетворительном состоянии. Местами обнаружены недопустимые повреждения в виде: расстройства до 40%арматуры, признаков ремонта трубопровода, значительной коррозии трубопроводов, капельных течей в местах врезки запорной арматуры, ослабления прокладок, нарушение санитарно-технических приборов и стояков, отдельных повреждений трубопроводов. Повреждения составляют от 25-50% трубопроводов. (см. приложение Том II фото 103,112)

Горячее водоснабжение – центральное. Проводился текущий ремонт системы холодного водоснабжения, заменены отдельные аварийные участки магистрали. На момент обследования в помещениях школы центральные трубопроводы по подвалу

металлические трубы находятся в неудовлетворительном состоянии. Обнаружены Значительные повреждения в виде: капельных течей в местах врезки запорной арматуры, ослабления прокладок, нарушение окраски магистральных труб и стояков, признаки ремонта трубопроводов (замена отдельных участков). Повреждения составляют до 25-50% трубопроводов. (см. приложение 1 Том I фото 103,104,105)

Система водоотведения. Проводился текущий ремонт системы водоотведения. При осмотре выявлено: Местами обнаружены значительные повреждения в виде: наличие течи в местах присоединения приборов, отдельных повреждения трубопроводов, трещины в трубах (ПХВ)Система водоотведения по этажам находится в удовлетворительном состоянии, повреждений эмалированных покрытий моек, раковин, умывальников и ванн унитазов не обнаружено. При обследовании системы канализации обнаружено переход труб с чугуна на пластик. В подвальном помещении между осями 13-15;В-Г обнаружен демонтаж сантехнического оборудования. (см. фото 20,21,80,87,88,106,107,108) Наружные сети не обследовались. Согласно табл.68 - выполнить ревизию системы водоотведения (замена мест присоединения приборов, уплотнение соединений, частичная замена соединений, ремонт местами трубопроводов, частичная замена отдельных участков трубопровода ПХВ, замена отдельных приборов. (См.приложение 1. Физическая оценка износа системы водоотведения). (см. фото20,21,80,87,88,106,107,108)

В здание запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение В1; горячее водоснабжение Т3;

- хозяйственно-бытовая канализация К1;

Существующее положение ввода трубопровода водопровода в здание и выпусков труб канализации сохраняется. Выпуск канализации и ввод водопровода не меняется. Монтажные отверстия остаются неизменными. Дополнительных отверстий нет.

Водопровод в зданий согласно СП РК 4.01-101-2012 объеденный хозяйственно питьевой и противопожарный. Источник водоснабжения, существующие наружные водопроводные сети.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 5.3.1, при объеме здания 23586м³ расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет 2,6 л/с. 1 струя. В здание один ввод водопровода (11 пожарных кранов). «Пожарные краны системы внутреннего противопожарного водопровода устанавливаются таким образом, чтобы отвод с

клапаном находился на высоте 1,35±0,15 м над полом помещения. Пожарные шкафы должны иметь возможность размещения в них комплекта оборудования пожарного крана и не менее двух ручных огнетушителей, с массой заряда огнетушащего вещества огнетушителя не менее 5 кг.».

На оборудование пожарных кранов (пожарные шкафы, пожарные краны, клапаны пожарные запорные, рукава) должны иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

Произведена замена сетей хозяйственно-питьевого водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) служит для подачи воды к санитарным приборам с запиткой от существующих наружных сетей водопровода. Для учета расхода воды установлен водомерный узел с водомером. Для пропуска противопожарного расхода воды на обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом 30ч906бр ∅80. Рабочее положение задвижки "Закрыто". Открытие задвижки запроектировано от кнопок у пожарных кранов, установленных в помещениях школы.

Магистральная сеть системы водоснабжения (В1) принята из трубы стальные электросварные водогазопроводные с резьбой, оцинкованные, 88 мм – 60 мм по ГОСТ 3262-75. Подводки к приборам монтируются из полиэтиленовых труб 32 мм – 20 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014. Для повышения давления запроектирована насосная установка Wilo для двух реримов: хоз. пит. режима Н=2 м, Q=2,61 л/с, на противопожарные нужды Н=2 м, Q=2,60 л/с. Напорный гидробак на 162 литра. Режиме работы насосов оптимальный. В подвальной части здания предусмотрена тепловая трубчатая изоляция Misot-Flex t=9-13мм для магистрального трубопровода и подводок к стоякам.

Произведена замена сетей горячего водопровода. Горячая вода запроектирована от водонагревателей марки Thermex V=30-150л. Сеть системы Т3, Т4 принята из труб напорные из полипропилена PP-R по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20мм. В комнатах с душевыми поддонами установлен электрический полотенцесушитель.

Канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в существующую канализационную сеть. Система бытовой и производственной канализации монтируется из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей ∅50-110мм по ГОСТ 22689-2014. От моечной предусмотрен дополнительный выпуск производственной канализации

Вытяжные части канализационных стояков вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,50м.

В туалетах групповых запроектирована установка детских унитазов и детских умывальников.

Приборы для мойки посуды необходимо подключить к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки

Прокладка трубопроводов предусматривается открыто по стенам здания, под потолком.

Монтаж и приёмку систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой и производственной канализации соответствии СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Проверка системы на пропуск пожарного расхода воды.

Согласно норм СП РК 4.01-101-2012 расход струи составляет 2,5л/сек. И общий расход воды на вводе в здание будет складываться из общего расхода Qхоз.пит и Q пож. Qобщ.= 2,61 л/сек +2,5л/сек= 5,11л/сек.

В этой связи из данного расхода будет обеспечиваться и подобранному диаметру будет обеспечиваться водопотребление на хоз-питьевые и противопожарные нужды в здании для хоз-питьевых и противопожарных нужд.

По данному расходу Q= 5,11 л/сек определим диаметр ввода воды для здания. Он будет равным согласно табл. Шевелева для стальных труб диаметром 80 мм при оптимальной скорости V= 1,03м/сек и 1000i=31,1.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализаций

Наименование системы	Потребный напор м.вод.ст.	Расчетный расход				Установ-ленная мощность, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод школа	3 м	3,82	2,0	1,0	2,6		
в том числе							
хозяйственно-питьевой		2,66	1,225	0,664			
-горячее водоснабжение:	2,4 м	1,16	0,731	0,458			
Канализация бытовая		3,82	2,413	2,60			
Столовая на 50 мест							
Водопровод		1,32	3,52	1,61			
в том числе							
хозяйственно-питьевой		0,88	2,317	1,071			
-горячее водоснабжение:		0,44	1,479	0,742			
Канализация производственная		1,32	3,729	1,61			
Общий							
Водопровод		5,14	5.52	2,61			
в том числе							
хозяйственно-питьевой		3,54	3,542	1,924			
-горячее водоснабжение:		1,6	2,21	1,225			
Канализация бытовая		3,81	2,0	2,60			
Канализация производственная		1,32	3,52	1,61			

Свободный напор у пожарного крана должны обеспечивать получение компактной струи высотой для общественных зданий до 28 м должна быть с длиной рукава 20 м и производительность струи 2,6л/сек не менее 10,4 м тогда по таблице 3 СП РК 4.01-101-2012 определяем напор у пожарного крана hп.кр=10,4 м.

При высоте компактной струи Нк =6 м, для пожарного крана d = 50 мм, с длиной пожарного рукава 20 м и диаметром спрыска пожарного ствола dспр = 19 мм, производительность пожарной струи составляет qf пк = 2,5 л/с, напор перед пожарным краном Hf пк = 10,4 м.

Требуемый напор при пожаре Hfп, м, для работы противопожарного водопровода, определим по формуле:

Hfп = Hgeom п + ΣHtot l п + Hf пк

где: Hf пк = 10,4 - рабочий напор перед пожарным краном, м;

Hgeom п - высота подъема воды, м, от трубы городского водопровода до диктующего крана. Hgeom п = 3 м +1.35м (высота уст. пож кр. над полом) = 4,35 м.

ΣHtot l п - суммарные потери напора, м, на расчетных участках водопроводной сети при движении воды от городской сети до расчетного пожарного крана, включая потери в счетчике воды, определяемые по формуле:

ΣHtot l п = Hп + hc f

Потери напора в пожарном стояке Hст п, м, составят:

Hст п = 0,0011ilст

Hст п = 0,0011*69.9*4.35=0.33м

где: i = 69,9 - удельная потеря напора на трение в пожарном стояке диаметром

dст п = 50 мм при расчетном расходе qf c = 2,5л/с;

lст - длина стояка, м, от диктующего пожарного крана до точки присоединения его к магистрали, складывающаяся из высоты расположения пожарного крана hпкдк, м, над магистралью и расстояния от стояка до магистральной сети lст-мс, = 132 м.

По магистральной сети диаметром dм с = 50 мм и длиной l = 46 м пропускается противопожарный расход равный 2,6 л/с, потери составляют:

Hмс =0,0011il =0,0011 ·69,9 · 46 м = 3,53м

Потери в счетчике воды hc f =1,15 м.

ΣHtot l п = 1,15 + 3,53= 4,68 м

Hf п =4,68 + 4.35 + 10,4 = 17.430 м, что больше гарантируемого напора на 2 метра. Необходимый напор при пожаре 2 м.

Расход на пожаротушение Q=2.5л/сек.

Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технического заключения;
- дефектной ведомости;
- технических условий № 5065-12 от 28.12.2021 г.

Проектом предусмотрена замена щитков освещения, сетей освещения, светильников, розеточной сети, розеток, выключателей согласно дефектной ведомости.

Также проектом предусмотрено переподключение станков для кабинетов труда, оборудование кухни согласно письму от 24 июня 2022г.

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S. По степени надежности электроснабжения потребители здания относятся к II категории.

Потребляемая мощность после кап. ремонта - Ру/Рр=152,49/121,99 кВт. Электроснабжение объекта будет выполнен отдельным проектом.

Вводное устройство принято ВРУ1-11-10УХЛ4(ВУ), распределительные устройства приняты типа ВРУ1-47-00А УХЛ4 (РУ1 и РУ2). ВУ, РУ1, РУ2 здания устанавливаются в электрощитовой на 1 этаже. Учёт электроэнергии на вводе осуществляется счётчиком СА4-Э708 ТХ, установленным во ВРУ.

Распределительные щиты освещения и силового оборудования устанавливаются на стене в местах, удобных для обслуживания электрооборудования.

В качестве силового кабеля принят кабель марки ВВГнг-LSLTx. Прокладка силовых кабелей осуществляется в штрабе в стене.

Проход кабеля сквозь стены осуществляется в ПВХ трубе.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное, дежурное освещение. Аварийное освещение выполняется светодиодными светильниками освещения со встроенными аккумуляторными батареями. Аварийное освещение выполнено в электрощитовой, актовом зале, спортивном зале, на лестничных клетках, в коридорах на путях эвакуации. Ремонтное освещение выполнено ящиками с понижающими

трансформаторами ЯТП-0,25 220/24В, установленными в электрощитовой. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными и светодиодными лампами

В качестве групповых щитков рабочего освещения выбраны щитки. распределительные типа ЩРВ. Освещённость помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с характеристикой среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток и выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола, в компьютерных классах и классах мастерской для девочек розетки установить на высоте 0,2м.

Распределительные, групповые осветительные и групповые силовые сети предусмотрены трех проводными выполняются кабелями ВВГнг-LSLTx, прокладываемыми скрыто в штрабах под слоем штукатурки. Сети к штепсельным розеткам выполняются скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции выполняется автоматическое отключение питания, основная и дополнительная системы уравнения потенциалов и повторное заземление защитных проводников на вводе в здание и в других доступных местах. Для выполнения основной системы уравнения потенциалов предусмотрена главная заземляющая шина (шина РЕ ВУ), являющаяся частью заземляющего устройства. В качестве проводников системы уравнения потенциалов и защитного заземления приняты третья- пятая жила кабеля групповой и распределительной сети и стальные проводники.

Каждая открытая проводящая часть электроустановки присоединяется к основной системе уравнения потенциалов при помощи отдельного ответвления. Присоединение защитных проводников к открытым проводящим частям должно быть надежным и выполнено при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии с ГОСТ 10434-82. "Соединения контактные электрические. Общие технические требования." Соединения должны быть доступны для осмотра и выполнения испытаний.

Стальные проводники системы уравнения потенциалов и их контактные соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений и в местах их присоединения к магистрали и сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами. Изолированные проводники уравнения потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

Согласно п.156 ПУЭ проектом предусмотрено повторное заземление РЕ-проводника ввода с помощью заземляющего устройства, состоящего из вертикальных заземлителей, соединенных между собой полосой 40х4. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется. Наружное заземление выполнено стальной полосой 4х40 мм по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента здания, соединяясь с наружным контуром соседних блоков. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Молниеотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм не превышая каждые 25 м присоединить сваркой к наружному контуру заземления. Электромонтажные работы и заземление выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СП РК 4.04-106-2013.

В соответствии с пунктом 87 Правил пожарной безопасности (приказ МЧС от 21.02.2022г. № 55) смонтированные электротехнические устройства подвергнуть испытаниям и замерам на предмет сопротивления изоляции проводов. Результаты замеров оформляются актом (протоколом).

Основные показатели проекта

N п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение питающей и распределительной сети, В		380/220	
2	Категория электроснабжения		2	
	Установленная мощность электроприемников до кап. ремонта, кВт		125	
	Расчетная мощность электроприемников до кап ремонта, кВт		100	
	Установленная мощность электроприемников, кВт: -полная		201,83	
	Расчетная мощность электроприемников, кВт: -полная		121,41	
3	Коэффициент мощности cos ф		0,95	
4	Максимальная потеря напряжения,u%		2,59	

Пожарная сигнализация

Общие указания.

Раздел "Пожарная сигнализация" разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Основные проектные решения.

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО "НВП "Болид".

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма, повышением порогового уровня температуры в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления "С2000-М" (ПКиУ "С2000-М"). В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса "RS-485". ПКиУ "С2000-М" контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса "RS-485", отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе. Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии "С2000-КДЛ". Согласно паспорта на "С2000-КДЛ", количество адресных устройств в ДПЛС - до 127, длина ДПЛС (в режиме максимальной нагрузки) не более 500 м при сечении жил проводов 0,5 мм² (диаметр жил не менее 0,8 мм²), данным проектом указанные характеристики на прибор выдержаны. Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ", проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали "RS-485" сигналы событий "Пожар" и "Норма" на ПКиУ "С2000-М". Приборы пожарной сигнализации, установить на первом этаже в помещении "Вахта", так как в здании школы нет круглосуточного дежурства, сигнал должен выводится на ПЦН ближайшей пож.части (номера запрограммировать при пуско-наладочных работах), по телефонной линии через информатор телефонный "С2000-ИТ". Приемно-контрольные приборы следует разместить таким образом, что бы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А", адресных тепловых пожарных извещателей "С2000-ИП-02-02", адресных ручных извещателей "ИПР 513-3А". Шлейфы сигнализации выполняются кабелем "КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8", прокладка в кабельном канале по стенам и плитам перекрытия.

В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жесткой ПВХ, наружный ∅ 16мм. Расстановка пожарных извещателей выполнена с учётом требований СП РК 2.02-102-2012 п.п 12.2, СН РК 2.02-02-2019, допускается места установки пожарных извещателей уточнять при монтаже, выдерживая требования нормативной документации.

ПКиУ "С2000-М" осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера "С2000-КДЛ". На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ".

Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ", в свою очередь, выдает сигналы на:

- свето-звуковая сирена "Маяк-12КП",
- световые табло "Шыгу/Выход", (при расключении контрольного кабеля КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8 на контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ", выполнить подключение к контактам реле "NS1", "NO1", что обеспечит постоянное включение светового табло.),
- речевое оповещение.

По классификации систем оповещения, применен третий тип системы оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002 и по согласованию с Заказчиком. Места установки также приняты согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002 таблица 2 п.8 "Административные и служебные помещения, залы, учебные классы, лаборатории, спортзалы и другие помещения, сначала на этаже, где произошел пожар и выше, а затем на всех остальных этажах".

Для дополнительной индикации о зоне сработки проектом предусмотрена установка блоков индикации с клавиатурой "С-2000-БКИ".

В качестве оборудования системы речевого оповещения применяется блоки речевого оповещения "Соната-К-Л". В качестве звуковых оповещателей используются громкоговорители настенного исполнения "Соната - 3", 3 Вт, 8 Ом.

Включение системы речевого оповещения предусмотрено в автоматическом режиме, при получении сигнала "Пожар" от пожарных извещателей, через контроллер "С2000-КДЛ" ПКиУ "С2000-М" формирует команду на релейный блок (по RS-485) "С2000-КПБ", который запускает речевой блок "Соната-К". Запуск трансляции речевых сообщений предусмотрен в автоматическом режиме, можно осуществить запуск в ручном режиме с кнопок на лицевой панели.

В здании школы выделяются следующие зоны оповещения:

1 зона, 2 зона, 3 зона - Административные, служебные кабинеты

4 зона, 5 зона - Учебные кабинеты, спортзал, актовый зал.

Акустические модули установить в соответствии с планами расположения оборудования в количестве, необходимом для оповещения людей, находящихся в помещениях. Система оповещения выполнена согласно требований СН РК 2.02-11-2002, при программировании системы необходимо учесть требования сначала оповещается персонал, затем учащиеся, сначала на этаже где произошел пожар а затем на всех остальных этажах.

Всё оборудование которое будет применено при монтаже пожарной сигнализации, должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнять в строгом соответствии требованиям к монтажу систем и установок пожарной автоматики зданий и сооружений, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405, см. раздел 8).

Электроснабжение системы ПС.

По степени надежности электроснабжения здание относится ко второй категории и частично к первой. К первой категории относятся приборы пожарной сигнализации. В соответствии с СН РК 2.02-02-19, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12 исп.50» с аккумуляторной батареей 12 В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.50» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Резервированный источник питания "РИП-12", при отсутствии основного напряжения сети, обеспечивает питание средств пожарной сигнализации в дежурном режиме в течении 24 ч (31,5 часа) и в режиме "Тревога" не менее 3х часов (4,2 часа), согласно требованиям СН РК 2.02-02-2019 п.п273, (в том числе для блоков БРО, так же предусмотрены резервные источники питания), согласно требованиям СН РК 2.02-02-2019. Точка подключения - ВРУ расположенного в электрощитовой, см. раздел ЭОМ.

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Кол-во	Примеч.
Пожарная сигнализация			
Пульт контроля и управления «С2000-М»	шт	1	
Извещатель дымовой ДИП-34А	шт	246	
Извещатель ручной ИПР 513-3АМ	шт	21	
Общая протяженность сетей ПС	пм	1750	

Система оповещения			
Оповещатель светозвуковой, Маяк-12-КП	шт	1	
Общая протяженность сетей оповещения	пм	110	

Видеонаблюдение.

Раздел "Видеонаблюдение" (ВН), выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами: СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений. В данном разделе проекта нет видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

Основные проектные решения

Проектом предусмотрена установка 14-ти ip камер внутреннего исполнения "IPC-HDPW1410TP-0280B", 14-ти ip уличных камер "HAC-HFW1410EMP-VF-2712". Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 32-х канального "NVR4432-4KS2". Сетевое подключение и питание видеокамер выполнено через PoE коммутатор "PFS3125-24ET-190". Видеорегистратор и коммутатор установить в 19" настенный шкаф в помещении "Кабинет руководителя".

Проектом предусмотрена установка монитора 23" 1920x1080, "PFS3125-24ET-190" на рабочем месте. Для передачи видео сигнала от камер к предусмотрен кабель "F/UTP Cat 5e 4*2*0.52 PVC/P". Кабель проложить в кабельном канале 25x25 на высоте 2,3м от уровня пола. Места установки камер видеонаблюдения определены по согласованию с заказчиком. Система видеонаблюдения предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Видеорегистратор сетевой 32-х канальный "NVR4432-4KS2"	шт.	1
	- количество занятых каналов	шт.	28
	- количество свободных каналов	шт.	4
2	Цветная купольная IP видеокамера "IPC-HDPW1410TP-0280B"	шт.	14
3	Цветная уличная IP видеокамера "HAC-HFW1410EMP-VF-2712"	шт.	14
4	Монитор 23" 1920x1080, "PFS3125-24ET-190"	шт.	1
5	Протяжённость кабельных трасс видеонаблюдения	м	1828

Наружные сети электроснабжения.

Данным проектом предусматриваются работы:

- Устройство ответвления от существующей ВЛ-10кВ.
- Установка КТПН-160/10/0,4-В/К-У1 у потребителя.
- Устройство КЛ до школы.

Технические решения

Согласно ТУ №5065-12 от 28.12.2021г. по надежности электроснабжения котельная относится ко II категории электроснабжения напряжение питающей сети 380В.

Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и ПУЭ РК для ответвления от существующей опоры ВЛ-10 кВ №45 к потребителю применяется устройство ответвления УОК.

Согласно ТУ в КТПН, устанавливается счётчик для учета электроэнергии Меркурий 236 ART-03.

Сечение проводов выбрано с учетом требований ПУЭ РК и возможности будущего продолжения магистрали ВЛ для подключения других потребителей.

Рельеф местности в районе прохождения ВЛ равнинный.

Эквивалентное сопротивление грунта (суглинок) принято 300 Ом/м.

Кабели марки АВБбШв-0,66 3х120мм² (от ДГУ до ВРУ, от КТП до ВРУ) проложены на глубине 0.7 м от планировочной отметки земли в траншее Т1. При пересечении с коммуникациями и дорогой кабель проложен в трубе D=100 мм. Дно кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 200мм.

Проект разработан в соответствии с требованиями ПУЭ РК и серией А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кв в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи""

Весь монтаж выполнить согласно ПУЭ.

Конструктивное выполнение

На проектируемой ВЛ-10 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143 на стойках СВ-110-3,5. Опоры ВЛ установить в сверленные котлованы с заглублением 2,5-3 м. Подземную часть опор защитить битумной мастикой. Прочие мероприятия по установке опор выполнить согласно типовому проекту. К подвеске на ВЛ принят алюминиевый неизолированный провод АС 35/6,2. ВЛ-10кВ выполняется трехпроводной.

Защита от перенапряжений, заземление.

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 10 кВ. и не проходит по пахотным землям или лесным массивам. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду. Производственный шум и вибрации отсутствуют. В соответствии с действующими санитарными нормами РК защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач переменного тока промышленной частоты напряжением 10кВ, не требуется.

Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда при строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ РК и другими нормативными документами.

Строительство новых участков ВЛ вблизи действующих линий электропередач и должно производится, как правило, без их отключения. При монтаже проводов под и над действующей ЛЭП необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. В тех случаях, когда требования ПТБ в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Все работы производить только по допускам, разрешениям и под контролем АО "ПРЭК".

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов КЗ, заземлением опор.

Примечания:

Виды работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования работ:

Устройство контура заземления.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Напряжение питающей и распределительной сети, В	380/220	
2	Категория электроснабжения	2	
3	Установленная мощность электроприемников, кВт:	201,83	
4	Расчетная мощность электроприемников, кВт:	121,41	
5	Коэффициент мощности cos φ	0,95	
6	Максимальная потеря напряжения,и%	2,19	
7	Протяженность трассы ВЛ-10 кВ, м	5	
8	Протяженность трассы 0,4 кВ, м	107	

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы антисептированы и окрашены влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.05-85, СНиП РК 2.02.05-2009*.

6.4 Охрана окружающей среды.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

В составе объекта нет процессов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. При строительстве водовода предусматриваются следующие мероприятия:

1) земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних сортов трав;

2) удаление хлорной воды при дезинфекции водопровода предусматривается авто водовозами на поселковую свалку;

3) сброс воды из водопровода после промывки осуществляется по рельефу в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог;

4) При оборудовании насосных использовать расходные материалы (фильтры, защитные сетки, детали насосов и другие), реагенты, разрешенные к применению на территории Таможенного союза.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

При приемке в эксплуатацию необходимо произвести контроль радиационной обстановки объекта:

1) измерение мощности дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в насосной II-го подъема, сторожке, уборной, резервуаре, на территории организации, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;

2) измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств, средств индивидуальной защиты, кожных покровов и одежды персонала;

3) определение объемной активности газов и аэрозолей в воздухе рабочих помещений;

4) измерение или оценку активности выбросов и сбросов радиоактивных веществ;

5) определение уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

В дальнейшем, при использование данного объекта, необходимо производить производственный радиационный контроль объектов I и II категорий который включает:

1) непрерывный контроль на основе стационарных автоматизированных технических средств;

2) оперативный контроль на основе носимых и передвижных технических средств;

3) лабораторный анализ на основе стационарной лабораторной аппаратуры, средств отбора и подготовки проб для анализа.

Автоматизированные системы должны обеспечивать контроль, регистрацию, отображение, сбор, обработку, хранение и выдачу информации.

Проектом разработаны мероприятия по охране окружающей среды, по сейсмике.

Все отводы производства поделены по классам отход опасности, хранятся в соответствующей таре, обеспечивающей локализованное хранение, исключающее распространение вредных веществ.

Предусмотрена площадка для временного хранения отходов с твердым покрытием. Вывоз мусора и отходов производятся спецтранспортом на полигоны ТБО.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МЗ РК от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ-49 (далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года) в том числе:

1) Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2) Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3) Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

4) Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5) Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6) На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

7) На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8) Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 16 июня 2021года ҚР ДСМ-49 (далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года),

9) Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10) Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11) Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

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

15) На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

16) Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проектом выполнены инженерно-технические мероприятия по гражданском обороне и мероприятия по предупреждении чрезвычайных ситуации природного и техногенного характера, противопожарные мероприятия.

6.6 Организация строительства

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», приложение В.

Расчет выполнен по нормативным трудозатратам по формуле Т=Тн/(Чсн х псм х А х 20,83) где Тн – нормативные трудозатраты, чел/ч;

Чсм – число часов в смене, Чсм = 8 часов.

nсм – количество смен, nсм=2;

А - количество работников, чел. (по расчету = 60 человек).

20,83 – количество рабочих дней в мес. согласно баланса рабочего времени на 2023 год.

Общая нормативная трудоемкость составляет – 66433 чел-ч.

Принимаем бригаду из 60 человека.

Определяем продолжительность капитального ремонта

Т=66433/(8х2х60х20,83) ≈ 4,0 мес.

Продолжительность капитального ремонта принимаем 4 месяца (подготовительный период в том числе).

Распределение инвестиций по годам в 2023 году.

Продолжительность смены 8 часов, рабочих дней в месяце 22.

Принимаем нормативную продолжительность СМР – 4,0 месяца, с подготовительным периодом - 0,5 месяцев в том числе.

Начало проведения капитального ремонта в апреле 2024 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-24 г.	млн. тенге	644,165	644,166	-0,001
	СМР		516,137	516,137	-0,000
	Оборудование		22,924	22,924	0,000
	Прочие		105,104	105,105	-0,001

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта увеличилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 0,001 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Площадь отведенного участка в т.ч	га	1,9188	1,9188
2	Площадь застройки	$м^2$	11299,0	11299,0
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-24 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	644,165 516,137 22,924 105,104	644,166 516,137 22,924 105,105
4	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт здания КГУ «Юбилейная общеобразовательная школа отдела образования района Беимбета Майлина (корректировка)» управления образования акимата Костанайской области по адресу: Костанайская область, с. Юбилейное, ул. Школьная, 8»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь отведенного участка в т.ч	1,9188	га
2.	Площадь застройки	11299,0	$м^2$
3.	Общая сметная стоимость строительства в ценах на 2023-24 гг., в том числе:	644,166	млн.тенге
	СМР	516,137	млн.тенге
	Оборудование	22,924	млн.тенге
	прочие	105,105	млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	4,0	мес.

8.2. Настоящее заключение выполнено согласно договора №0040-03 от 27.10.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Гео Нур эксперт» и заказчиками Государственное учреждение "Отдел образования района Беимбета Майлина" Управления образования акимата Костанайской области в соответствии с письмом №1137 от 09.10.2023 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Қостанай облысы, Юбилейное ауылы, Школьная көшесі, 8 мекенжайдағы Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының

білім бөлімінің Юбилейная жалпы білім беретін мектебі (түзету)" КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Бөлінген учаскенің ауданы	1,9188	га
2.	Құрылыс ауданы	11299,0	$м^2$
3.	2023 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	644,166	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	516,137	млн.тенге
	құрал-жабдық	22,924	млн.тенге
	өзге де шығындар	105,105	млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	4,0	ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 27.10.2023 жылы №0040-03 үш жақты меморандум талаптарына сәйкес, растығы Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Бейімбет Майлин ауданының білім бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Полатова Н.Y. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Давлетяров Н.А. (Эксперт)

Капустин А.А. (Эксперт)

Усенбаев Е.Б. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)