«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Көктем-1 ш/а мекенжайы бойынша М. Базарбаев атындағы №138 мектеп-гимназия ғимаратына сейсмикалық нығайту мен қайта қалпына келтіру және күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

22.06.2023 ж. № AEG-0043/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«SK Best Spec Stroy KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Көктем-1 ш/а мекенжайы бойынша М. Базарбаев атындағы №138 мектеп-гимназия ғимаратына сейсмикалық нығайту мен қайта қалпына келтіру және күрделі жөндеу**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «**Almaty Expert Group**» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«**Almaty Expert Group**» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AEG-0043/23 от 22.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «SK Best Spec Stroy KZ»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «**Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы**» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «**Almaty Expert Group**».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AEG-0042-03 от 11.05.2023 года между Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы», с ТОО «SK Best Spec Stroy KZ» и ТОО «Almaty Expert Group» на основании письма заказчика №47.03-47/1101 от 10.05.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «SK Best Spec Stroy KZ». ГСЛ №0000753 от 15.03.2018 года. Категория II. Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2018 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Батыс-Алға LTD». Государственная лицензия 12-ГСЛ № 18008151 от 19.06.2020 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 19.06.2020 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Далакайнар Курылыс». Государственная лицензия ГСЛ № 07934 от 15.02.2022 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 15.02.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ZIRAK». Государственная лицензия № 0782346 от 09.03.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 09.03.2023 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «GeoCompany». Государственная лицензия 15-ГСЛ №003412 от 09.06.2022 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 09.06.2022 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12.07.2022 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №47.03-47/1101 от 10.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №47.03-47/1101 от 10.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о начале строительства №47.03-47/1101 от 10.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- акт на постоянные землепользования №20-313-007-192, выданное филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;
- дефектный акт от 24.11.2022 года, утвержденное заказчиком;

- пункт 8 постановления акимата города Шымкент от 28.12.2021 года №1679;
- письмо о ТБО №47.03-47/950 от 24.04.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- топографическая съемка от 2022 года, выполненный ТОО «Нұр Құрылыс-80». Государственная лицензия ГСЛ № 02209 от 22.06.2007 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Приложение к лицензии от 11.01.2013 года ;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2022 года, выполненный ТОО «TopGeo-ARNI». Государственная лицензия №18008851 от 02.05.2018 года. Выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 02.05.2020 года.

Технические условия:
- на электроснабжение № 32.2-404 от 07.02.2023 года, выданный АО «АЖК»;
- на водоснабжение и канализацию №264 от 06.02.2023 года, выданное ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- на теплоснабжение №15.3/1629/23-ТУ-В-16 от 03.02.2023 года, выданное ТОО «Алматинские тепловые сети»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы»;

Согласование эскизного проекта № KZ17VUA00866274 от 04.04.2023 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. ПЗ. Пояснительная записка.
Том II. СМ. Сметная документация
Том III. Рабочие чертежи
Том III. Альбом 1. Генеральный план. Наружные сети водопровода и канализации, теплоснабжения и электроснабжения
Том III. Альбом 2. Архитектурно строительные решения
Том III. Альбом 3. Водоснабжение и канализация
Том III. Альбом 4. Отопление и вентиляция
Том III. Альбом 5. Электротехническая часть
Том III. Альбом 6. Пожарная сигнализация. Система связи
Том III. Альбом 7. Архитектурно строительная решения Тепловые сети
Брошюра 1. Паспорт проекта
Том IV. Проект организации строительства

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Восстановление эксплуатационных характеристик здания школы и создание для учащихся Бостандыкского района условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

5.5 Существующее положение

Обследование проводилось для определения физико-механических характеристик материала несущих конструкций, наличия и степени армирования, оценки соответствия возведенных конструкций строительным нормам.

Оценка прочностных характеристик, плотности и однородности бетона производилась неразрушающими методами контроля с помощью молотка Кашкарова по ГОСТ 22690-88.

Положение, диаметр арматуры и защитный слой бетона железобетонных конструкций зданий устанавливались с помощью сканера арматуры «Ferroscan PS200» швейцарской фирмы «HILTI» и прибора «PROFOMETER 5» швейцарской фирмы «PROCEQ», а также контрольным вскрытием защитного слоя бетона отдельных элементов железобетонных конструкций.

Результаты сканирования элементов монолитных железобетонных конструкций блоков А, Б, В, Г, Д, Е здания КГУ «Школа-гимназия №138» приведены в приложении 3.

В результате обследования здания КГУ «Школа-гимназия №138» установлено:

- блоки А, Б, В, Г, Д и переходные галереи разделены между собой антисейсмическими швами;
- проработали швы в заделке антисейсмических швов;
- деревянные конструкции стропильной системы крыш блоков А, В, Г, Д, Е и переходных галереей выполнены по верху рулонных кровель и не имеют надежных соединений с покрытиями зданий;
- деревянные конструкции стропильной системы крыш блоков А, В, Г, Д, Е, и переходных галереей имеют следы замачивания из-за протечек кровли, по длине деревянных конструкций (стропильные ноги, стойки, подкосы) отмечены продольные трещины, отмечены деформации прогиба отдельных стропильных ног;
- рулонные кровли блоков А, Б, В, Г, Д, Е, и переходных галереей находятся в неудовлетворительном состоянии и подлежат замене;
- нарушена герметизация вертикальных и горизонтальных швов между наружными стеновыми панелями блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереей;
- отмечены деформации прогиба металлоконструкций солнцезащитных козырьков блоков «А», «В»; металлоконструкции солнцезащитных козырьков блоков «А», «В» подвержены коррозии;
- нарушена система внутреннего водостока блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереей;
- на внутренней поверхности плит покрытия и ригелях каркаса блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереей отмечены локальные дефекты бетона в виде поверхностных следов (высоли, протечки) из-за протечек кровли;
- отмечены участки замачивания нижнего ряда наружных стеновых панелей блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереей;
- на внутренней поверхности стеновых панелей подвала блока А, техподполья блока В и переходных галереей отмечены следы замачивания вследствие капиллярного воздействия грунтовых вод;
- отмечены протечки из водонесущих систем в подвале блока А и техподполье блока В;
- конструкции пожарной металлической лестницы, выполненной по наружной торцевой стене по оси «14» блока Д, имеют деформации;
- отмечены повреждения в виде трещин и сколов бетона монолитных бетонных ступеней входов на первые этажи блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галерей;
- по плитам междуэтажных перекрытий и покрытий блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереей выполнены монолитные обвязки; швы между плитами замоноличены;
- средняя прочность бетона колонн и ригелей блоков А, Б, В, Г, Д, Е составляет около 32,6 МПа, что соответствует классу бетона В25;

- колонны блоков А, В, Г по одной грани армированы двумя стержнями □28 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) выполнены из арматурных стержней □8 мм класса А240 (А-I) с шагом около 150 мм;
- поперечные ригели крайних рядов блоков А, В армированы по нижним граням двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III), по верх-ним граням при опоре двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III) и одним стрежнем □32 мм класса А400 (А-III), по верхним граням в про-лете двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) сварные, выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А-III с шагом от 100 до 200 мм;
- поперечные ригели средних рядов блоков А, В армированы по нижним граням двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III), по верх-ним граням при опоре двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III) и двумя стрежнями □28 мм класса А400 (А-III), по верхним граням в пролете двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) сварные, выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А400 (А-III) с шагом от 100 до 200 мм;
- продольные ригели подвала блок А, продольные ригели техподполья блока В армированы по нижним граням двумя стержнями □32 мм класса А400 (А-III), по верхним граням двумя стержнями □32 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) сварные, выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А400 (А-III) с шагом от 100 до 200 мм;
- продольные ригели 1-го, 2-го, 3-го этажа блоков А, В армированы по нижним граням двумя стержнями □25 мм класса А400 (А-III), по верхним граням двумя стержнями □32 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) сварные, выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А400 (А-III) с шагом от 100 до 200 мм;
- колонны первого этажа блоков Д, Е армированы четырьмя стержнями □32 мм класса А400 (А-III)и двумя стержнями □36 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А400 (А-III) с шагом около 150 мм;
- колонны второго этажа блока Д армированы четырьмя стержнями □28 мм класса А400 (А-III) и двумя стержнями □36 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты) выполнены из арматурных стержней □14 мм класса А-I с шагом около 150 мм;
- продольные и поперечные ригели первого этажа блока Д армированы по нижним граням тремя стержнями □28 мм класса А400 (А-III), по верхним граням тремя стержнями □28 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты), выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А240 (А-I) с шагом от 100 до 200 мм;
- продольные и поперечные ригели покрытия второго этажа блока Д армированы по нижним граням тремя стержнями □28 мм класса А400 (А-III), по верхним граням четырьмя стержнями □28 мм класса А400 (А-III); поперечные стержни (хомуты), выполнены из арматурных стержней □10 мм класса А-I с шагом от 100 до 200 мм;
- металлическая лестница для входа на 2-ой этаж блока Д, выполнена с четырьмя несущими стойками из одиночных стальных прокатных швеллеров №24, косоуры выполнены из одиночных стальных прокатных швеллеров №20, ступени металлические; Стойки имеют деформации прогиба;
- в перегородках подвала блока Д отмечены сквозные наклонные трещины, вызванные осадочными деформациями;
- «проработали» швы между отдельными плитами междуэтажных перекрытий и покрытии;
- кирпичные перегородки не имеют вертикальных включений, а также соединений со смежными конструкциями;
- крепления деревянных перегородок к смежным конструкциям выполнены пристрелкой дюбелями;

- крепление наружных стеновых керамзитобетонных панелей к колоннам выполнено по четырем углам путем приварки стальных пластин к закладным деталям колонн и панелей;
- отдельные дверные и оконные блоки находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют полной замены;
- инженерное оборудование (унитазы, мойки и т.п.) и инженерные сети (системы водоснабжения, отопления, канализации, вентиляции, пожарной сигнализации и пожаротушения, электрические сети, молниезащиты и т.п.) находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют полной замены;
- отмостки имеет повреждения в виде трещин, сколов; местами от-мостки отсутствует; отмостки подлежат замене.

Рекомендации по обеспечению сейсмобезопасности здания

Учитывая результаты расчетов и техническое состояние конструкций, для обеспечения сейсмической безопасности здания КГУ «Школа-гимназии №138», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостындыкский район, микрорайон Коктем-1, №26А рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

Демонтировать устроенные крыши чердачного типа, демонтировать рулонные кровли вместе с бетонными стяжками и утеплителем с плит покрытий блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галерей.

В блоках А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереях демонтировать существующее стеновое ограждение из сборных керамзитобетонных панелей вместе с металлоконструкциями солнцезащитных козырьков. Новое стеновое ограждение выполнить из облегченных стеновых конструкций, например, из «сэндвич»-панелей. При необходимости восстановить конструкции солнцезащитных козырьков.

Демонтировать перегородки в блоках А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереях.

Демонтировать существующие полы, бетонные стяжки и утеплитель с плит междуэтажных перекрытий А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галерей. В блоках.

Демонтировать конструкции лестничной клетки запасного выхода блока Д. Новую лестничную клетку запасного выхода блока Д выполнить в соответствии с требованиями действующих норм.

Восстановить поврежденные участки плит перекрытий. Забетонировать участки между плитами перекрытий и наружным стеновым ограждением тех подполий. Восстановить поврежденные консольные участки плит перекрытий и покрытий. Восстановить защитный слой бетона железобетонных конструкций и локальных вскрытий колонн (вскрытия защитного слоя колонн проводились при техническом обследовании).

Столбчатые фундаменты блоков А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галерей объединить в уровне их нижних ступенях с помощью монолитных железобетонных перекрёстных лент согласно схемам усиления приложения 6.

Выполнить в соответствии усиление узлов соединений подколенников с нижними ступенями фундаментов согласно схемам усиления приложения 6.

В соответствии с результатами расчетов (приложение 5) и схемами усиления (приложение 6) усилить на всю высоту железобетонные колонны и ригели блока Г с помощью стальных бандажей. Стальных бандажей выполнить из металлоконструкций, их сечения подобрать на основании результатов расчетов

В соответствии с результатами расчетов (приложение 5) и схемами усиления (приложение 6) усилить блоки А, В и Д с помощью вертикальных связей. Вертикальные связи установить в продольном и поперечном направлениях зданий, в местах устраиваемых перегородок. Колонны подвала блоков А и В в местах устройства вертикальных связей усилить стальными бандажами. Стальные бандажи и вертикальные связи выполнить из металлоконструкций, их сечения подобрать на основании результатов расчетов.

Восстановить узлы креплений панелей наружного стенового ограждения технических подполий с подколенниками.

В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить новые перегородки. Перегородки выполнить из облегченных материалов, например, из каркасно-обшивных конструкций или из мелкоштучных легкобетонных блоков.

В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить в блоках А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереях новые крыши, кровли, стяжки, полы. Стяжки выполнить из легких бетонов, толщиной не более 50 мм. При выполнении стяжек предусмотреть бетонирование швов меду плитами перекрытий и покрытий. В качестве утеплителя покрытий и перекрытий использовать современные облегченные, не горючие материалы.

В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить заделку антисейсмических швов между блоками здания школы.

Заменить существующие дверные и оконные блоки.

Восстановить инженерное оборудование (унитазы, мойки и т.п.) и инженерные сети (системы водоснабжения, отопления и канализации, электрические сети, вентиляцию, пожаротушения, пожарной сигнализации и пр.).

Заменить существующие отмостки и бетонные ступени входных групп. Новые отмостки выполнить шириной не менее 0,9 м по щебеночной подготовке и теплоизолирующему слою.

В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить планировку территории школы-гимназии №138, предусмотреть ливневую канализацию. Схемы усиления несущих конструкций здания КГУ «Школа-гимназия №138» приведены в приложении 6.

В соответствии с указанными рекомендациями и требованиями действующих строительных норм следует разработать проект по сейсмоусилением и капитальному ремонту здания КГУ «Школа-гимназия №138».

При разработке проектной документации и производстве работ по усилению руководствоваться требованиями действующих строительных норм, настоящими рекомендациями и «Пособием по усилению несущих конструкций зданий и сооружений, реконструируемых предприятий, расположенных во II и III зонах г. Алматы» [13].

Строительные работы должны выполняться со строгим соблюдением правил по технике безопасности согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 [11], СП РК 1.03-106-2012* [12].

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Здания школы-гимназии №138 им. М. Базарбаева расположено по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы.

Природно-климатические условия участка строительства

Климат района резко-континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди. Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-В;

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка -1,2 кПа, чрезвычайная снеговая нагрузка -

2,1кПа, согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, Часть 1-3 (НП. 3 Приложение);

Ветровой район скоростных напоров – II; базовая скорость ветра 25 м/с, давление

ветра – 0,39кПа, согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. Часть 1-4 (НП. 4 Приложение)

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,10С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,10С);

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше

80С) - 22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -

65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет

данных;

Сейсмичность территории

Район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017)

– 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и

ОСЗ-22475. Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,38; И ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,73;

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), (согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017).

Расчетное ускорение ag – 0,535 (согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017).

Вертикальное расчетное ускорение agv -0,481

Согласно инженерно-геологическим архивам и карте тектонических разломов г.Алматы, в данном районе, возможное нахождение тектонического разлома, расположенного на глубине примерно 200-250м от дневной поверхности.

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 10(десять) баллов (согласно т.6.2 СП РК 2.03-30-2017).

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах конуса выноса реки Большая Алматинка.

Поверхность ровная, с общим уклоном на северо-восток.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально пролювиальные отложения четвертичного возраста, представленные лессовидными суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем, местами дорожным покрытием (асфальт).

Для определения геолого-литологического строения участка было пройдено 4 скважины глубиной по 10,0м, отобраны образцы грунтов для лабораторных исследований.

До глубины 10,0 м выделено 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумусированный, с корнями растений, мощностью 0,10м

ИГЭ-2 - Насыпной грунт (суглинок).

Мощность насыпного грунта - 0,40м

ИГЭ-3 - Суглинок желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, просадочный, с включением карбонатов до 20%.

Мощность суглинка – 0,80 -0,97м.

ИГЭ-4 - Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, с включением мелких валунов. Содержание фракций: валунов 5-8 %, гальки 50-55 %, гравия 10-12 %, заполнителя 20-25 %. Размер валунов до 80 см в поперечнике, гальки 40-160 мм, гравия 7-8 мм. Валуны овальной и угловатой формы. Встречаются негабаритные валуны до 5%.

Обломки представлены выветрелыми гранитами.

Мощность галечникового грунта – 8,6-8,7м

Подробный геолого-литологический разрез грунтов оснований приведен в Приложении 7б (Геолого-литологические колонки).

В гидрогеологическом отношении в данном районе выделяются следующие типы подземных вод, соответственно генетическим типам водовмещающих пород и условиями циркуляции в них вод:

I. Воды жесткого палеозойского фундамента (тектонических трещин, трещин выветривания и трещин отдельности).

II. Воды рыхлых четвертичных образований.

Первый тип вод встречается значительно южнее и гористее площадки строительства и подробное описание его не приводится.

Подземные воды рыхлых четвертичных отложений подразделяются на:

1. Грунтовые воды

2. Напорные воды неглубокого и глубокого залегания в различных по генезису отложениях.

Практический интерес для инженерно-геологических условий строительства имеют в данном случае только грунтовые воды. Они представлены:

а) грунтовыми водами подруслового потока, который прослеживается на всем протяжении долины. Глубина залегания их от 0,2 до 3,0 м, дебиты родников до 5 л/с.

б) грунтовые воды аллювиальных и пролювиальных толщ конусов выноса. Глубина залегания их до 100 м.

в) воды пролювиального комплекса предгорной равнины. Залегают на различных глубинах от 20 до 100 м. В верхней части бассейнов дебиты родников 0,5-15 л/с, в нижней части бассейнов отложения дренируются глубоко врезанными долинами рек. По мере удаления от реки глубина залегания грунтовых вод резко возрастает и на восточной границе участка глубина залегания их может достигать 20-25 м. На исследуемом участке, скважинами до глубины 10,0 м от дневной поверхности, на момент изысканий август 2022 года, уровень подземных вод не вскрыт. Существенного влияния на инженерно-геологические условия строительства подземные воды оказывать не будут.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данным проектом предусмотрен капитальный ремонт здания школы-гимназии №138 имени М.Базарбаева в микрорайоне Коктем-1, дом 26а, в Бостандыкском районе, г. Алматы.

Площадь участка составляет 1.6173 га. На территории имеются основное здание школы. Физкультурно-спортивная зона состоит из футбольного поля и площадка для гимнастики. При осмотре территории выявлены следующие несоответствия нормативам и приняты следующие решения. Покрытие вокруг основного здания школы - отмостка разбирается. Разбираются дорожное и асфальтобетонное покрытие тротуара, разбираются бордюрные камни.

При разработке проекта учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка с навесом для четырёх мусорных контейнеров. К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Климатические условия:

Климат района резко-континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди. Снеговой район - II; Снеговая нагрузка -1,2 кПа, чрезвычайная снеговая нагрузка -2,1кПа. Ветровой район скоростных напоров - II; базовая скорость ветра 25 м/с, давление ветра - 0,39кПа. Климатические параметры холодного периода года: Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, имеется общий уклон на северо-восток. Перепад отметок незначительный. Высотные отметки поверхности земли территории изменяются в пределах от 844.22 до 849.47 м. Вертикальная планировка решена с учетом существующего рельефа местности, методом нанесения красных проектных отметок. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по лоточной системе с последующим выводом за границу участка и в дренажный колодец.

Благоустройство

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

1) На проездах предусмотрено двухслойное покрытие - мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 4см., крупнозернистый асфальтобетон, толщиной 6 см. гравийно-песчаная смесь толщиной 25.0 см.

2) на тротуарах – мелкозернистый, а/бетон - 0.05 м., на гравийно-песчаном основании, толщиной 0.15 м.

Вокруг здания школы предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1.5 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8.

Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории комплекса выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. Дорожная сеть обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданию и к зонам. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны.

Озеленение

Вся свободная от застройки территория имеет существующее озеленение- большая часть территории занята участками кустарниковой и травянистой растительностью и деревьями.

Доступность маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание имеются пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1.8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях. При пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрен бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Охрана окружающей среды и защита от шума

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов." Уборка мусора с территории школы осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Существующие зелёные насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

Технико - экономические показатели до капитального ремонта

Таблица 1

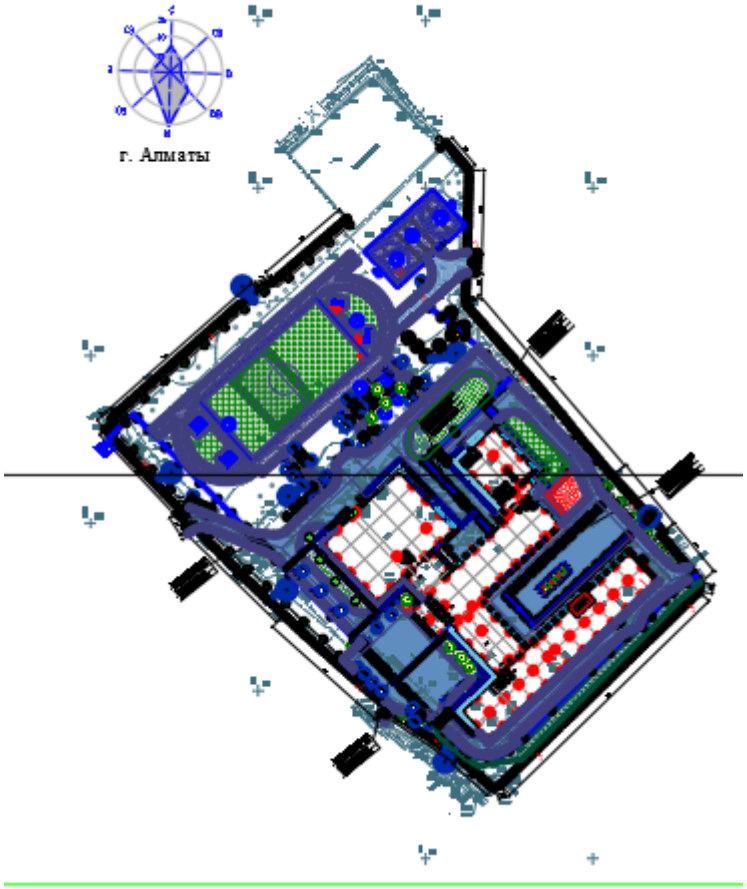
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе:	м2	16173.00	100	ГосАКТ№20-313-007-192
	Площадь застройки	м2	3165.98	19.58	
	Площадь покрытий	м2	5215.76	32.25	
	Площадь озеленения	м2	3250.30	20.10	
	Площадь остальной территории	м2	4540.96	28.07	

Технико - экономические показатели после капитального ремонта

Таблица 2

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе:	м2	16173.00	100	
	Площадь застройки	м2	3165.98	19.58	
	Площадь покрытий	м2	5644.97	34.90	
	Площадь озеленения	м2	7492.57	45.52	в том числе спортивн. газон
2	Площадь покрытий за границей участка	м2	7,0		

Ситуационная схема



Школа
Футбольное поле
2а) Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола (по ГП)
2б) Площадка для прыжков в длину и в высоту (по ГП)
2в) Беговая дорожка (по ГП)
Площадка для занятий гимнастикой (существ.)
Навес над мусорными баками на 4 шт. таб.8601 -0307-0105 по УСН РК 8.02-03-2021
Ограждение из профильных труб с металлич. стойками, размеры секции 3.0 м х 2.0: таб.8601-0602-0403 по УСН РК 8.02-03-2021
Калитка из профильных труб с металлическими стойками с размером проёма 1.5 м х 2.0: таб.8601-0605-0601 по УСН РК 8.02-03-2021
Ворота распашные из профильных труб с металлическими стойками с размером проёма 6.0х 2.0: таб.8601-0605-0301 по УСН РК 8.02-03-2021
Дренажный колодец

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

В соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с актом технического обследования объекта, а также дефектного акта, предусмотрено выполнение следующих работ

Учитывая результаты расчетов и техническое состояние конструкций, для обеспечения сейсмической безопасности здания КГУ «Школа-гимназии №138», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостындыкский район, микрорайон Коктем-1, №26А выполнено следующие мероприятия:

-Замена кровли на металлочерепицу с устройством деревянного каркаса. Предусмотреть утеплитель минплита ПТЭ, γ=175 кг/м², t=100мм. Устройство водосточной системы, снегодержателей, ходовых мостиков, слуховых окон. Устройство парапета с продухами.

-Замена перегородок на Газобетонные блоки марки D-600

-Устройство бетонных полов в техподполье

-Устройство дощатых, керамогранитных полов.

-Выполнено забетонированные участки между плитами перекрытий и наружным стеновым ограждением тех подполий.

-Столбчатые фундаменты объединено в уровне их нижних ступенях с помощью монолитных железобетонных перекрёстных лент.

-Выполнено в соответствии усиление узлов соединений подколонников с нижними ступенями фундаментов.

-Выполнено усиления на всю высоту железобетонные колонны и ригели с помощью стальных бандажей. Стальные бандажи выполнено из металлоконструкций

-Выполнено усиление блоков А, В и Д с помощью вертикальных связей. Вертикальные связи установлены в продольном и поперечном направлениях зданий, в местах устраиваемых перегородок. Колонны подвала блоков А и В в местах устройства вертикальных связей усилено стальными бандажами. Стальные бандажи и вертикальные связи выполнено из металлоконструкций.

-Выполнено заделка антисейсмических швов между блоками здания школы.

-устройство витражей.

-устройство дверей деревянных, металлических, ПВХ.

-устройство однокамерных оконных блоков.

-выполнена по стенам гидроизоляция в подвальной части здания.

-устройство тактильной плитки с указанием полос движения для МГН.

-устройство санузла для МГН с поручнями и шириной двери 1000мм.

-В блоках А, Б, В, Г, Д, Е и переходных галереях выполнено демонтаж существующие стеновое ограждение из сборных керамзитобетонных панелей вместе с металлоконструкциями солнцезащитных козырьков. Предусмотрено новое стеновое ограждение выполнить из сэндвич панелей по элементной сборке, фасадная отделка принято из металлических кассет согласно выполненным эскизному проекту.

-замена внутренней отделки в санузлах на штукатурку под плитку цементно-песчаным раствором высотой 3.0м, затирка стен "Алинексом" с последующей водоэмульсионной окраской и затиркой потолков с последующей окраской водоэмульсионными красками.

-замена внутренней отделки в помещениях, оговоренных на листе ведомости отделки на затирку шпаклевкой алинексом с последующей окраской водоэмульсионными красками и затиркой потолков с последующей окраской водоэмульсионными красками.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д,Е
1	Этажность	м²	3 с подвалом	1 с подвалом	3 с подвалом	2 с подвалом	2 с подвалом
2	Общая площадь	м²	3468.44	480.26	2426.77	905.19	2220.13

3	Полезная площадь	м^2	3155.51	227.87	2123.77	770.64	1829.33
4	Расчетная площадь	м^2	2148.67	227.87	1462.55	361.79	1229.22
5	Площадь застройки	м^2	915.94	251.16	710.0	364.89	948.02
6	Строительный объем	м^3	15005.85	1511.99	10418.00	4627.60	13266.68
	в том числе выше нуля	м^3	12128.89	984.55	8492.3	3707.2	9832.92
	в том числе ниже нуля	м^3	2876.96	527.44	1925.7	920.4	3433.76

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -20.1°С. Источник теплоснабжения от центральное тепловые сети. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С. В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Горизонтальные участки труб в подвале прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы системы отопления полипропиленовая армированная стекловолокном.

Трубопроводы системы отопления в подвале, теплового пункта принято трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*

Для теплоснабжение приточные установки принято трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы POLO plus 350 TIANRUN. Для помещения электрощитовые предусмотрено электроконвектор ЭВУБ-1,0 с терморегулятором.

Подключение к тепловым сетям осуществляется через автоматизированный тепловой пункт. Система отопления подключена по зависимой схеме, система ГВС – закрытая, с установкой пластинчатого теплообменника, подключенного по 1-ступенчатой схеме.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Учебном блоке:

На отметке 0.000, +3,300, +6,600 во всех учебный классах приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П1, П2, П3) размещена в венткамере на отм. -3,150. Часть воздуха из помещений учебного класса удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции в санитарных узлах, радиальный вентилятор в/с (Блок А) В1, В3. устанавливается в

чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокартонном.

На отметке -3,150 приток воздуха осуществляется через вентиляционные продухи тех подполья и переточные установки которая устанавливается в дверях.

-В столовая приток воздуха подается через обеденный зал с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П4) размещена в венткамере на отм. -3,020, вытяжка воздуха удаляется через местные отсосы горячего цеха с принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с радиальным вентилятором.

Спорт зал и актовый зал:

-В спортивном зале приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П6) размещена в чердачном пространстве и естественная вытяжная система вентиляции выводится выше кровли на высоте 0,5).

-В столовая приток воздуха подается через обеденный зал с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П4) размещена в венткамере на отм. -3,020, вытяжка воздуха удаляется через местные отсосы горячего цеха с принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с радиальным вентилятором.

-В актовой зале приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П5) размещена в чердачном пространстве и вытяжка воздуха удаляется через принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с радиальным вентилятором.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с последующей обшивкой негорючими материалами. По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов в строительных конструкциях заделать цементно-песчанным раствором.

В проекте выполнено транзитные воздуховоды систем вентиляции класса П (плотные) с покрытием их огнезащитным составом.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Основные показатели раздела ОВ

Таблица 4

Наименование здания	Объем, м^3	Периоды года при t, С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Блок А	-	Зимний период -20,1° Летний период +30°	212500	112100	-	324600	-	4,7
Блок Б	-		24600	-	-	24600	-	4,7
Блок В	-		111500	83300	387000	581800	-	1,8
Блок Г	-		46500	40100	-	86600	-	5,6
Блок Д,Е	-		114000	126000	-	240000		4,7
Итого:	-		509200	361500	387000	1257700	-	13,9

Тепловые сети

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -20,1°С. Источник теплоснабжения принято от центральное тепловые сети. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС,

Т2-70 ºС,

Располагаемый напор в точке присоединение от 2,5кг/см2 до 3 кг/см2

Проектируемый длина теплотрассы -127.7м.

Для определения геолого-литологического строения участка было пройдено 4 скважины глубиной по 10,0м, отобраны образцы грунтов для лабораторных исследований. До глубины 10,0 м выделено 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумусированный, с корнями растений, мощностью 0,10м.

ИГЭ-2 - Насыпной грунт (суглинок). Мощность насыпного грунта - 0,40м.

ИГЭ-3 - Суглинок желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, просадочный, с включением карбонатов до 20%. Мощность суглинка – 0,80 -0,97м.

ИГЭ-4 - Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, с включением мелких валунов. Содержание фракций: валунов 5-8 %, гальки 50-55 %, гравия 10-12 %, заполнителя 20-25 %. Размер валунов до 80 см в поперечнике, гальки 40-160 мм, гравия 7-8 мм. Валуны овальной и угловатой формы. Встречаются негабаритные валуны до 5%. Обломки представлены выветрелыми гранитами.

Мощность галечникового грунта – 8,6-8,7м.

Подробный геолого-литологический разрез грунтов оснований приведен в Приложении 7б (Геолого-литологические колонки).

Согласно СП РК 2.03 - 04 - 2017, сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2/425 равна к шести - баллам, ОСЗ-2/2425 к семи баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водопровода и канализации выполнен согласно:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
- СН. РК 4.01-03-2011 -"Канализация. Наружные сети и сооружения".

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода.

Точкой подключения служит существующий сеть диаметром Ø200мм сети закольцованные. Точка подключения осуществляется от сущ. колодца диаметром 1500.с В проектируемом колодце установлены задвижки диаметрами ∅ 100 Ру1,6 марка 15ч8п2. Напор в точке подключение Р=2,0 атм. (20 метр.).

Проектируемые сети водопровода запроектирована из стальных труб ГОСТ 10704-91 Ø76х4,0мм протяженность-26,0м. Трубопроводная арматура в колодцах - стальная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые. Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение от проектируемого пожарного гидранта.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, составляет - 15 л/с для общественного здания. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа.

Пожаротушение предусмотрено от двух пожарного гидранта. В колодце №2ПГ и от сущ. пожарного гидранта.

Канализационные сети

Канализационная сеть прокладывается от труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 160мм протяженность 250,0м. Выпуск выполнен из чугунных труб по (ГОСТ 6942-98)

Сточные воды отводятся по трубам в централизованный сеть канализации. Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 902-09-22.84 и 901-09-11.84.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86. Производства работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013 * СН РК4.0105-2002.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83 и СН РК 4.01-05-2002.

Вокруг водопроводных и канализационных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 5

Обозначение	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Водопровод	55,68	5,88	2,39	
Канализация бытовая	55,68	5,88	2,39	

Внутренний водопровод

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Расчетное водопотребление приведена в таблице основных показателей по чертежам водопровода и канализации. Источником водоснабжения служит существующий наружный водопровод. Согласно ТУ напор в точке подключение 0,2МПа.

Система Водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые и противопожарного нужды. В здание школы технологические нужды. Внутреннее пожаротушение для здания школы выполнен согласно требование СП РК 4.01-01-101-2012- п.5.3.1.

В зданиях школы предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода. Расход воды принята от объема здания с расходом 2,5 л/с - одна струя. Согласно табл.1 СП РК 4.01-101-2012

В пожарных шкафах зданий следует предусматривать возможность размещения не менее двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Пожарные шкафы должны применяться в соответствии с требованиями СТ РК 1174. Каждый пожарный кран должен быть снабжен потиβарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом. Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны устанавливаться на высоте 1,35 м, укомплектовываться рукавами и стволами, и заключаться в пожарные шкафы, которые пломбируются.

На дверце шкафа указывается буквенный индекс "ПК", порядковый номер и номер телефона ближайшей пожарной части.

Пожарные рукава необходимо содержать сухими, хорошо скатанными, и присоединенными к кранам и стволам.

В целях обеспечения работоспособности пожарных кранов должна производиться их ревизия не реже одного раза в 6 месяцев, осуществляться пуск воды и перемотка рукавов на новую скатку. В случае пожара нажимают на пожарную кнопку рядом с пожарным шкафом, после чего идет сигнал на открытие электродвижки. Электродвижка опломбирована и закрыта до возникновения пожара.

Хоз.питьевой и противопожарный - водопровод запроектирован тупиковым и служит ля подачи воды к сан. приборам, и пожарным кранам.

Магистральные трубопроводы прокладываются в тех подполий здания, запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки и магистральные трубопроводы запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Прокладка трубопроводов осуществляется в подвале и открыто вдоль стены.

Стояки и магистральный трубопровод холодного водоснабжения изолированы трубчатым утеплителем.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 к вводу.

Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются из водогазопроводных оцинкованных труб Д50х3,5мм по ГОСТ 3262-75.

На сети предусмотрена запорно регулирующая арматура. Устанавливаются внутренние краны.

Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из полипропиленовых труб трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "ST Misot-FLEX" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан. узлов с обеспечением доступа к разъемным соединениям и арматуре.

Горячее водоснабжение

Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из металлополимерных труб по ГОСТ 32415-2013. Сети системы горячего водоснабжения запитываются от централизованного тепловой сети. Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из полипропиленовых труб. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются в тех подполий зданий, запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 с применением резиновых уплотнительных колец.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в коробе.

Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Канализационные трубы в пределах чердака изолированы гибкой трубчатой изоляцией "ST K-FLEX" толщиной 9 мм.

Производство работ вести согласно:

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

- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб ";

-СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"; Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Водостоки

Для отвода дождевых вод от кровли здании проектом предусматривается наружные водостоки с выпуском на отмостку так как кровля является скатной см. часть АС.

Акты освидетельствования скрытых работ:

-Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов; -

-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;

-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

-Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением);

-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Таблица 6

Наименование системы	Потребный давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/с	
Водопровод.	Хоз-п: 20,00	55,68	5,88	2,39	2,5 л/с	
Холодный водопровод		30,16	2,24	1,01		
Горячий водопровод		25,52	3,85	1,63		
Канализация бытовая		55,68	5,88	2,39		

Электротехнические решения

Электроснабжение

На основании дефектного акта, и акта технического обследования проектом предусмотрен полный демонтаж старой системы электроснабжения, электрооборудования и электроосвещения.

Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в

соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технические условия ТУ №32.2-404 от 07.02.2023г.

Категория потребителя- вторая.

Электроснабжение "Сейсмоусилением с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-гимназии №138 им. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы", осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПГ 630-10/0,4кВ, мощностью 2х630кВА.

Согласно выданных АО "АЖК" ТУ №32.2-404 от 07.02.2023г. подключение 2КТПГ-10/0,4кВ осуществляется от существующей СШ-I-II РУ-10кВ ТП-5081 по КЛ-10кВ с применением кабеля АПвБВ-10кВ, сечением 3х50/16мм².

В РУ-10кВ ТП-5081 установить КСО-292 с вакуумными выключателями и РЗА Micom P116 - 2 шт.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Общая протяженность КЛ-10кВ составляет 729 метров.

Пересечений с существующей автодорогу прокол выполнить методом ГНБ, длиной 512 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой 2КТПГ 630-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АПвБВ-10кВ и АВБбШв-1кВ проложенными в траншее, средняя глубина траншеи -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 4 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №15.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве -14 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 20-25 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управления освещениям выполняется от проектируемой 2КТПГ-630/10-0,4В. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 476 метров.

Пересечения с подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, ∅110мм.

Проектом предусматривается контур заземления 2КТПГ выполненные сталью круглой Ø18мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø22мм длиной по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели раздела ЭСН

Таблица 7

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	II
Напряжение электросети, ВН,	10кВ
Напряжение электросети, НН,	380/220В
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 2х630кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	297,1
Расчетный ток, А	486,3
Общая протяженность КЛ-10кВ, м	729
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	364
Опора граненая коническая высотой 8м ОГК-8, однорожковый, шт	15

Годовое число часов использования максимальной нагрузки	4000
Годовой расход электроэнергии, тыс. Квт*ч	1188,4

Электрооборудование и электроосвещение

Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Электрооборудования

В качестве вводной устройств (1 ВРУ) для проектируемого объекта предусмотрен вводной панель типа ВРУ-1-13-20 УХЛ4, в комплекте с трехфазными счетчиками и распределительной устройств ВРУ-1-44-00 УХЛ4 (2 ВРУ), ВРУ-1-47-00 УХЛ4 (3 ВРУ).

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН для установки в них модульной аппаратуры.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66, проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубе.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрено открытие электро-задвижек дистанционно от кнопок при пожаре. Кнопки устанавливается возле пожарного крана.

Выполнено отключение вентиляционных установок при возникновении пожароопасных ситуаций, посредством магнитного пускателя, с приемом сигнала от прибора пожарной сигнализации.

Электроосвещения

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ременного ~36В Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы, за подшивным потолком и по фермам.

Отключающий аппарат сети освещения чердака установлены вне чердака.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО). Штепсельные розетки и выключатели устанавливает на высоте 1,8 м от пола

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

Для эвакуационного освещения блок аварийного питания предусмотрен в комплекте со светильниками.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Система заземление, существующее TN-C-S.

Систему заземления выполнить согласно разделу 18 СП РК 4.04-106-2013* и ПУЭ РК.

Для зануления электрооборудования предусмотрена дополнительная жила "PE" питающих кабелей.

В здании имеется внутренний контур заземления выполненная из стали полосовой 4х25 мм.

Наружный контур заземления зданий существующая, выполненная из вертикальных и горизонтальных заземлителей.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части

электрооборудования, в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением в следствии нарушения целостности изоляции, следует заземлить, занулить и выполнить уравнивание потенциалов.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновениюткрытые проводящие части стационарных электроустановок, поддоны душевых, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Заземление крыши из металлочерепицы:

1) Для этого металлические листы кровельного покрытия необходимо надежно соединить между собой и со всеми металлическими конструкциями, расположенными на крыше, и присоединить их к существующему контуру заземления;

2) Во время грозы (при близких разрядах молний) в наэлектризованном воздухе возникают огромные перенапряжения, которые могут привести к возникновению электрических разрядов между различными деталями кровли;

3) Заземление крыши из металлочерепицы защитит здание от возникновение внутри здания шаговых напряжении с большой разницей потенциалов; Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ.

Основные технические показатели раздела ЭОМ

Таблица 8

Наименование	Единица измерения	Количество
Используемое в проекте напряжение	В	380/220
Категория электроснабжения	-	II
Установленная мощность потребителей, кВт	кВт	393,97
Расчетная мощность потребителей, кВт	кВт	296,20
Расчетный ток, А	А	484,70
Коэффициент мощности	коэф	0,95

Пожарная сигнализация

Общие указания

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Извещатель магнитоконтактные типа ИО-102-14 устанавливается в оружейная.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-24" и "Гранит-16". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-24" и "Гранит-16" обеспечивает передачу сигнала (через каналы связи GSM) при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 3 (речевой). Управление системами оповещение о пожаре осуществляется в режиме автоматическое и ручное.

Для оповещения сотрудников и посетителей здании о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь. В качестве речевых оповещателей в проекте применены управления «Рокот-2». Подключение акустические системы АС-2-3 осуществляется с помощью усилителя типа ITC T-240. Речевые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях. Также для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS.

Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные технические показатели раздела ПС

Таблица 9

Наименование	Единица измерения	Количество
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-24"	шт	1
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-16"	шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	шт	35
Извещатель дымовой ИП 212-141	шт	238
Извещатель ручной ИПР 513-10	шт	29
Извещатель магнитоконтактный ИО-102-14	шт	1
Общая протяженность сетей ПС	м	2685,0
Оповещение при пожаре		
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К	шт	1
Прибор управления оповещением, Рокот-2	шт	3
Акустическая система, 5Вт, АС-2-3	шт	115
Общая протяженность сетей оповещения, 1х2х0,75	м	1080

Слаботочные системы

Установка звукоусиления

Проектом предусматривается аппаратура звукоусиления спортивного и актового зала в соответствующими с действующими нормами и правилами, Размещение и хранение данной аппаратуры произвести по месту.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах, подключенных к системе. Строится на базе системы "ведущий - ведомый". В качестве ведущей используется часовая станция "Standing", имеющая помехозащищенный интерфейс и защиту выхода от КЗ. В качестве ведомых используются вторичные электрические стрелочные часы Standing 114.

Часовая станция устанавливается в помещении для охраны, вторичные часы - в коридорах, рекреационных, зрительном зале и спортзале.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 2х0,5мм².

Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам.

Звонковая сигнализация

Для регламентации учебного процесса проектом предусматривается звонковая сигнализация. Для ее реализации используется часовая станция "Standing", имеющая функцию управления звонками по заранее запрограммированному расписанию, и электрозвонки " МЗМ-1".

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм².

Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам.

Радиофикация

Абонентские громкоговорители типа EGA 103T предусмотрены в кабинетах директора, завучей, врача, тех. персонала.

В помещении радиоузла предусмотрен усилитель радиотрансляционный типа РТ-120.

Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществляется кабелем марки ПТПЖ 2х1.2, прокладываемым по стене в кабельном канале.

Структурированная кабельная сеть

Проектом предусматривается структурированная кабельная сеть. Структурированная кабельная сеть категории 5Е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр.со скоростью до 1Гб/сек. Структурированная кабельная сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяет в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звезда с главным пунктом коммутации.

Оборудование ЛВС может быть активным или пассивным. К пассивным элементам относятся кабель, короб, коммутационные устройства такие как шкафы, розетки, коммутационные шнуры.

Для создания локальной сети потребуется оборудование:

-коммутатор

-Wi-Fi роутер

-сетевой кабель

-короба

- информационные розетки

- коммутационный шкаф.

Wi-Fi позволяет развивать сеть без весомых материальных затрат путем добавления точек доступа и приемников.

Кабель пятой категории является самой распространенной средой передачи для Ethernet.

Основные технические показатели раздела СС

Таблица 10

Наименование	Единица измерения	Количество
Станция часовая, ~220В, 50Гц, Standing	шт	1
Часы электрические вторичные стрелочные, 24В, Standing 114	шт	21
Электрозвонок "Школьный большой", ~220В Zamel, МЗМ-1	шт	15
Усилитель трансляционный, РТ-120	шт	1
Абонентский громкоговоритель, EGA 103T	шт	18
Switch на 16 портов	шт	13
Switch на 8 портов	шт	5
Модульный микшер, PAM-340A	шт	2
Настенная звуковая колонка мощностью 10 ВТ	шт	12

Видеонаблюдение

Общие указания

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка Pp=0,984 Ip=4,47A.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 16-канальный цифровой видеорегистратор DS-7732NI-K4 - 2 шт.

Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

центральный в здание;

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Для наблюдения за входами и регистрации входящих лиц, внутри здания, около входных дверей, установлены по одной черно-белый видеокамере повышенной разрешающей способности. На мониторе можно различить и идентифицировать личность входящего.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

Ручное управление элементами системы охранного телевидения;

Круглогодичное наблюдение за периметром здания и внутренними помещениями оборудованными

СОТ;

Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;

Круглосуточную видеозапись изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;

Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки U/UTP. Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные технические показатели раздела ВН

Таблица 11

Наименование	Единица измерения	Количество

32 канальный IP видеорегистратор с POE DS-7732NI-K4, шт	шт	2
Видеокамера День/Ночь внутренней установки DS-2CD2123G0-I, шт	шт	59
Видеокамера всепогодная День/Ночь наружной установки DS-2CD2023G2-IU, шт	шт	21

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;
- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы» выполнена ТОО «SK Best Spec Stroy KZ».

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Объем снимаемого ППС – 255,6 м3.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта, произведена по трудозатратам: Общая сумма нормативной трудоемкости по всем локальным сметам составляет: 120 000 чел. ч.

Продолжительность рабочей смены 12 часов.

Количество рабочих дней в месяце – 22 дня.

Количество смен на строительной площадке – 1,5 смена.

Количество работающих человек в смену – 58 человек.

Отсюда находим продолжительность строительства объекта:

120 000 /22*12 = 454 человека/дней.

454 / 58 чел. = 7,8 ≈ 8 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 8,0 месяца. Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 8 баллов, и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05

Продолжительность строительств объектов в особых сложных условиях, т устанавливать с применением коэффициента 1,1.

В соответствие с вышеуказанными коэффициентами продолжительность строительства принимается 8*1,05*1,1 ≈ 9,0месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Подготовительный период: 9,0*0,982*15%= 1,0 месяца. Планируемый период начала работ – октябрь 2023 года.

Таблица 12

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
9,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы в%	5	25	33	45	59	71	85	95	100
Реализация проекта	Начало строительства –в октябре 2023 год								
Объем инвестиций процентов в год	2023-2024 год – 100%								

2023 год - 33%

2024 год - 67%

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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.5 от 10.05.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2022, Выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 31;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022, Выпуск 31;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2023 год, ССЦ РК 8.04-08-2022, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2022, выпуск 1;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за май 2023 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Almaty Expert Group» в рабочий проект **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и**

капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Эскизный проект дополнили ведомостью наружной отделки зданий, ТЭП по генплану, по зданиям и согласовали с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы.»;

2. Предоставили согласование эскизного проекта;

3. Предоставили акт о наличии или отсутствии зеленых насаждений под пятном застройки новых сооружений;

4. Предоставили технический паспорт БТИ на здания, подлежащие капитальному ремонту;

5. Паспорт рабочего проекта сократили тексты, указали самое основное о проекте, согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3 и предоставили на экспертизу. Генеральный план;

6. ГП-1 Общие данные. На ситуационной схеме показали стрелку Север-Юг;

7. В угловом штампе указали дату разработки рабочих чертежей;

8. ТЭП указали до капремонта объекта и после капремонта объекта;

9. ГП-2. Общие данные. Указали разрешительные документы с номерами, датами выдачи и согласования проектных решений по данному объекту. Указали номер и дату согласования эскизного проекта, кадастровый номер и площадь участка школы согласно госакта;

10. Указали климатические характеристики района проектирования капитального ремонта объекта;

11. В описании проектных решений отразили информацию о демонтажных работах на территории школы, подлежащей капитальному ремонту;

12. Чертеж дополнили условными обозначениями;

13. Лист ГП-4. План покрытий. Предоставили в соответствие СН РК 3.03-19-2006 расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию;

14. Конструкцию дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрели из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

15. Конструкция покрытия внутриплощадочных проездов Тип 1. Предусмотрели между крупнозернистым а/бетоном и гравийно-песочным слоем проливку вязким битумом, указали расход материала на 1 м2;

16. Тротуары тип 3. Выполнили проливку жидким битумом между мелкозернистым асфальтобетоном и песчанно/гравийной смесью;

17. Выполнили разбивочный план покрытий, показали радиусы закруглений;

18. Предусмотрели временную парковку для автомашин с учетом парковочного места для МГН;

19. Исключили площадь покрытия из растительного слоя из твердых покрытий в ТЭП и добавили площадь с травянистым покрытием в площадь озеленения;

Архитектурно-строительная часть

20. Лист АС-1. Общие данные. В угловом штампе указали общее количество листов в альбоме, дату разработки рабочих чертежей;

21. ТЭП по школе привели в соответствие;

22. Лист АС-3. Выполнили Общие данные для данного проекта;

23. Лист АС-4. Указанный СП РК 3.06-15-2005 отмененный в соответствии приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики РК от 7 ноября 2016 года № 197-НҚ, заменили на действующий СП РК;

24. Лист АР-4. Конструктивные решения. Указали абсолютную отметку 0.000;

25. Указали разрешительные документы с номерами и датами выдачи и согласования;

26. Указали технические характеристики зданий, подлежащих капитальному ремонту;

27. Указали антисейсмические мероприятия по усилению конструкций;

28. Предоставили теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, кровлю, полы между подвалом и 1 этажом;

29. Обмерочные планы подвала. Показали размеры. Указали отметку пола подвала;

30. Лист АС-95 План подвала ремонтные работы. В экспликации помещений указали категорию по взрывопожарной опасности;

31. На всех планах (ремонтные работы указали категорию по взрывопожарной опасности);

32. Листы АС-97, 98. Открывание дверей в лестничные клетки выполнили по ходу эвакуации из здания;

33. Лист АС-99. Разрез Стяжку в пироге кровли выполнили армированную толщиной 50 мм;

34. Лист АС-100. Экспликация полов. Указали технические характеристику, ТУ или марку линолиума, указали горючесть материала согласно нормативных требований для общественных зданий;

35. Лист АС-101. Ведомость внутренней отделки помещений. Указали расход материалов на отделку откосов. Указали ссылки на листы планов и разрезов;

36. Лист АС-107. План кровли. Указали отметки конька и свесов кровли;

37. Лист АС-111, АС-135. Разрез. Стяжку в пироге кровли выполнили армированную толщиной 50 мм;

Отопление и Вентиляция

38. Общие данные. Предоставили ситуационную схему школы. Выполнили согласование раздела ОВ со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97. Выполнили все таблицы согласно ГОСТ 21.101-97;

39. Перечислили на основании каких документов выполнены чертежи отопление и вентиляция (задания на проектирование, строительных чертежей, ТУ (указали номер и дату выдачи и кем выданы);

40. Проект выполнили согласно технического условия, выданного ТОО «Алмаатинские тепловые сети»;

41. Выполнили проверочный расчет согласно п.8 технического условия выданного ТОО «Алмаатинские тепловые сети»;

42. Существующий тепловой тепловой ввод условия и место подключение согласовали согласно п5 технического условия, выданного ТОО «Алмаатинские тепловые сети»;

43. Выполнили реконструкцию существующих тепловых пунктов согласно п.10 технического условия, выданного ТОО «Алмаатинские тепловые сети»;

44. Предоставили расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте;

45. Предоставили раздел в полном объёме согласно ГОСТ 21.606-95. С обоснованием принятого оборудования в (насосы, котлы и так далее);

46. Предоставили гидравлический расчёт системы отопления;

47. Предоставили расчёт воздухообмена по помещениям;

48. Предоставили аэродинамический расход всех системы вентиляции;

49. На схеме отопления указали уклоны, отметки и переходы трубопроводом под дверьми;

50. Предоставили план кровли и чердака с вентиляционными шахтами. Предоставили план чердака со сборным вентиляционным;

51. Оформление спецификации выполнили в соответствии с требованиями п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013 согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3 (части 1-4) с заполнением граф 1-4, 6-9 без привязки изделий, оборудования и материалов к конкретному производителю или марке. В графе спецификации "Код продукции" указывается уникальный код строительных конструкций, изделий и строительных материалов из перечня АГСК-3, соответствующий определенной расценке в сметно-нормативной базе;

Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение

52. Общие указание откорректировали согласно рабочему чертежу;

53. Предоставили расчет на водопотребление и водоотведение, расчет счетчика, расчет напора на хоз-питьевой и на противопожарный. Предоставили гидравлический расчет трубопроводов с участками;

54. Перечислили на основании каких документов выполнены чертежи водопровода и канализации (задания на проектирование, строительных чертежей, ТУ (указали номер и дату выдачи и кем выданы);

55. Предоставили расчет подбора насосной станции. Фрагмент плана, разреза и схемы насосной станций откорректировали расстановки;

56. В общих указаниях и в пояснительной записке дали полное пояснение по рабочему чертежу зданий;

57. Обосновали о принятия внутренний пожаротушение здания и дали пояснение в общих указаниях и в пояснительной записке. Обосновали почему принято два ввода в здание школы;

58. ВК-1. Согласно п. 4.2.9 в общих указаниях привели перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

59. На планах указали размерные привязки основных трубопроводов, стояков систем, санитарных приборов, к координационным осям или элементам конструкций, указали обозначение магистральных трубопроводов согласно п.6.1.15 ГОСТ 21.601-2011;

60. Присоединение стояков канализаций и водостоков к горизонтальным трубопроводам выполнили плавно из трех отводов по 30°.4.7.1.6 СП РК 3.02-109-2012;

61. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.п.9.3 в мужском отделении туалетов предусматрели установку индивидуальных настенных писсуаров;

62. В спецификации указали рабочее давление трубопроводной арматуры, технические характеристики, марку и нормативные документы на все материалы и оборудование. Пр. Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве»;

63. Согласно СП РК 4.01-102-2012 п.5.1.6 запроектировали наружные поливочные краны через 60-70 м;

64. Предоставили схему водомерного узла в обводные линии и с электроприводом;

65. Где устанавливается водомерный узел выполнили все согласно п.5.1.12 СН РК 4.01-01-2011счетчики установили в удобном для снятия показаний и обслуживания эксплуатационным персоналом месте, в помещении с искусственным или естественным освещением и температурой внутреннего воздуха не ниже 5 град С;

66. Предоставили расчет подбора водомерного узла согласно СН РК 4.01-01-2011;

67. Магистральные трубопроводы В1 и выпуски К1 изолировали СН РК 4.01-01-2011, п. 4.1.7;

68. Схему трубопроводов выполнили в соответствий ГОСТу 21.611-2011. 18. Проект согласовали с заказчиком;

Электротехническая часть

69. Выполнили раздел наружных сетей электроснабжения согласно ТУ и предоставили на портал;

70. Выполнили схему внешнего электроснабжения согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011;

71. Принципиальные схемы КТП выполнили в соответствии п.п. 6.1.2, форма 1 и Приложение А, ГОСТ 21.613-2014 Часть ЭОМ 1. Категорию надежности электроснабжения приняли согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013*;

72. Указали систему заземления см. п. 6.2 СП РК 4.04-106-2013*. Молниезащита СП РК 2.04-103-2013, откорректировали и указали разделение PEN проводника на N и PE. Приведены схемы уравнивания потенциалов зданий, предоставили на планах, а также для ванн и душевых поддонов, п. 8.2.1.3 СП РК 2.04-103-2013. Указали на планах заземления и молниезащиту (ГЗШ, внутренний контур, молниезащита);

73. Коммутационные аппараты и аппараты защиты ВРУ и силовых распределительных щитов выполнили согласно п.8.21 СП РК 4.04.106-2013*;

74. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях ВРУ учли требования «Параграф 2. Выбор защиты» ПУЭ РК 2015 при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 7 ПУЭ РК);

75. Магистральные кабели с сечением 16мм2 и больше приняли кабели с алюминиевыми жилами согласно п15.2 и 15.7 СП РК 4.04-106-2013;

76. Марки кабелей приняли согласно ГОСТ 31565-2012. Кабели противопожарных устройств установили огнестойкими ВВГнг(А)-FRLS групповые кабели ВВГнг(А)-LS;

77. На плане расположение силового электрооборудования проставили обозначение (маркировку) кабелей, проложенных от щита к электроприемникам, согласно приложению Б1, ГОСТ 21.613-2014;

78. В учебных классах штепсельные розетки предусмотрели в соответствии с СП РК 3.02-111-2012;

79. Освещение книгохранилищ и архивов выполнили согласно п. 5.2.7 и 5.4.10 СП РК 4.04-106-2013;

80. Эвакуационное освещение выполнили в помещениях, указанных п 5.1.8 СП РК 4.04-106-2013;

81. Световые указатели выхода предусмотрели согласно п5.1.11 СП РК 4.04-106-2013;

82. Принципиальные схемы щитов освещения выполнили согласно п.5.2.1 и приложения Д ГОСТ 21.608-2014. Указали марки автоматических выключателей;

83. Предусмотрели молниезащиту здания согласно СП РК 2.04-103-2013;

84. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов АС, ТХ, ОВ, ВК внесли изменения в данные разделы, после откорректировали однолинейные схемы, спецификации и откорректировали основные показатели на листе общих данных. После исправление замечании откорректировали, общие данные и общую пояснительную записку в соответствии с исправлениями;

Часть НСС

85. Предоставили ТУ на наружные сети телефонизации

86. Выполнили раздел наружных сетей связи согласно ТУ и предоставили на портал Часть СС;

87. Откорректировали скелетную схему локальной сети, поставили обозначение и обосновали подключение к мини АТС;

88. Обосновали применение мини АТС на сто номеров типа Panasonic KX-TDA100;

89. Для камер видеонаблюдения на планах указали угол обзора охвата. Прокладка сетей видеонаблюдения выполнили согласно требованиям безопасности, система относится к системам безопасности;

90. Предоставили согласование место расположение видеокамер с Заказчиком;

91. После исправления откорректировали спецификацию и общую пояснительную Часть ПС 1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» и тексте общих указаний выполнили корректно обозначения действующих нормативных документов;

Сметная документация

92. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.;

Пояснительная записка к сметной документации.

93. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

94. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

95. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

96. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

97. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

98. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

99. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы» 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».

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

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 12

	Наименование показателей	Единица	Показатели

№ п/п		измерения	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	$М^2$		16173,0
2.	Площадь застройки	$М^2$		3165,98
3.	Площадь покрытий	$М^2$		5644,97
4.	Площадь озеленения	$М^2$		7492,57
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		3190,01
6.	Общая площадь	$М^2$		9500,79
7.	Полезная площадь	$М^2$		8107,12
8.	Расчетная площадь	$М^2$		5430,10
9.	Строительный объем	$М^3$		44830,12
10.	Расход на отопление	Вт		509200
11	Расход на вентиляцию	Вт		361500
12	Расход на ГВС	Вт		387000
13.	Расчетный расход воды	м3/час		5,88
14.	Расчетная мощность	кВт		297,10
15.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 871,448 2 551,930 11,326 308,192	2 695,904 2 176,244 103,344 416,316
16.	Продолжительность строительства	месяцев		9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 175,544 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы- гимназии №138 им. М. Базарбаева по адресу: мкр. Коктем-1, Бостандыкский район, г. Алматы»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка 16173,0 $М^2$
2. Площадь застройки 3165,98 $М^2$
3. Площадь твердых покрытий 5644,97 $М^2$
4. Площадь озеленения 7492,57 $М^2$

Показатели по АС части

5. Площадь застройки 3190,01 $М^2$
6. Общая площадь здания 9500,79 $М^2$
7. Полезная площадь 8107,12 $М^2$
8. Расчетная площадь 5430,10 $М^2$
9. Строительный объем здания 44830,12 $М^3$
10. Расход на отопление 509200 Вт

11.	Расход на вентиляцию	361500 Вт
12.	Расход на ГВС	387000 Вт
13.	Расчетный расход воды	5,88 м3/час
14.	Расчетная мощность	297,10 кВт
15.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе	2 695,904 млн.тенге
	СМР	2 176,244 млн.тенге
	Оборудование	103,344 млн.тенге
	Прочие	416,316 млн.тенге
16.	Продолжительность строительства	9 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы» основании договора AEG-0042-03 от 11.05.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Көктем-1 ш/а мекенжайы бойынша М. Базарбаев атындағы №138 мектеп-гимназия ғимаратына сейсмикалық нығайту мен қайта қалпына келтіру және күрделі жөндеу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаске ауданы	16173,0 $М^2$
2.	Құрылыс ауданы	3165,98 $М^2$
3.	Жабынды ауданы	5644,97 $М^2$
4.	Көгалдандыру ауданы	7492,57 $М^2$
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	3190,01 $М^2$
6.	Жалпы ауданы	9500,79 $М^2$
7.	Пайдалы ауданы	8107,12 $М^2$
8.	Есептелінген ауданы	5430,10 $М^2$
9.	Құрылыс көлемі	44830,12 $М^3$
10.	Жылыту шығыны	509200 Вт
11.	Желдету шығыны	361500 Вт
12.	Ыстық су шығыны	387000 Вт
13.	Судың өнімділігі	5,88 м3/час
14.	Есептелінген қуаттылық	297,10 кВт
15.	2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 695,904 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	2 176,244 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	103,344 млн.тенге
	Өзге де шығындар	416,316 млн.тенге

16. Құрылыс ұзақтығы 9 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 11.05.2023 жылғы AEG-0042-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
2	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Бимбетова Кенжайым Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
5	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжайым Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует

6	Электротехническая часть	Нуранов Бекжан Доктырбекович		KZ10VJE00072961	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует

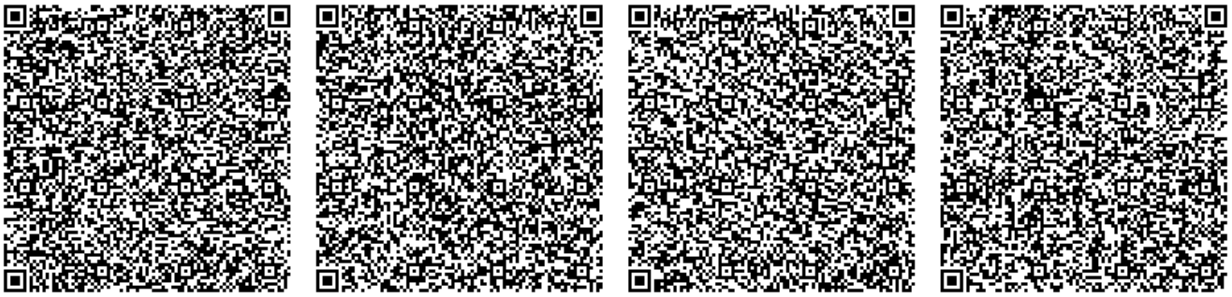
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

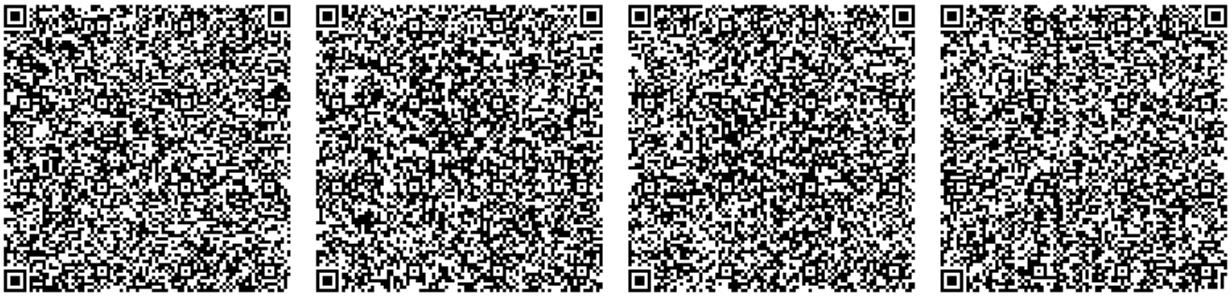
Аманова А.С. (Директор)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Нуранов Б.Д. (Эксперт)



Бимбетова К.М. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)