«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Нұр-Алатау» ш/а Қазыбек Тауарсарұлы көшесі, 27 үй мекенжайы бойынша №189 мектеп ғимаратын қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

20.07.2023 ж. № AExp-0124/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Нұр-Алатау» ш/а Қазыбек Тауарсарұлы көшесі, 27 үй мекенжайы бойынша №189 мектеп ғимаратын қайта жаңғырту**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0124/23 от 20.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ДИАС-проект"

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «**Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы**» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **РП «Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0117-03 от 07.06.2023 года между КГУ «Управление строительства города Алматы», с ТОО «ДИАС-проект» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №47.03.47/1103 от 11.05.2023 года.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия ГСЛ №012593 от 05.05.2022 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 05.05.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Exclusive Project Company». ГСЛ №09813 от 25.11.2021 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 25.11.2021 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ID Build KZ» Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №002340 от 23.11.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 23.11.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Карат-Z». Государственная лицензия № 22023830 от 13.12.2022 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 13.12.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Architectural Design Company». Государственная лицензия ГСЛ №0000536 от 13.05.2019 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 13.05.2019 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СК АЛАШ ГРУПП». Государственная лицензия Ф-ГСЛ №0028439 от 18.05.2023 года. Категория II. ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 18.05.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12.09.2022 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №47.03.47/1103 от 11.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №47.03.47/1103 от 11.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

- письмо о начале строительства №47.03.47/1103 от 11.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ91VUA00850780 от 03.03.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- акт на земельный участок №20-313-054-001 от 24.06.2014 года, выданная Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем»;
- дефектный акт, утвержденное заказчиком от 2023 года;
- тех. паспорт (Н-2), выданное филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;
- тех. заключение №26 от 03.12.2022 года, утвержденное ТОО «Карат-Z»;
- протокол дозиметрического контроля №12/1 от 12.05.2023 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- протокол дозиметрического контроля №13/2 от 12.05.2023 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- топографическая съемка,выполненный ТОО «GeoUrbanProject» в 2022 году. Государственная лицензия ГСЛ №17016882 от 27.09.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы, приложение от 27.09.2017 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2022 года, выполненный ТОО «A Global group». Государственная лицензия № 21025141 от 27.08.2021 года, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2021 года;

Технические условия:
- №05-03/3т-00068366 от 23.01.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- №02-2023-374 от 25.01.2023 года на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;
- №02-102/т-А от 02.03.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-280 от 01.02.2023 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Согласование эскизного проекта №KZ36VUA00876214 от 18.04.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Сметная документация.
Том III. Рабочие чертежи.
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. НСС

Альбом 2.5 Наружные инженерные сети. ГСН
Альбом 3 Технологическая часть. ТХ
Альбом 4 Архитектурно – планировочные решения. АР
Альбом 5 Конструктивные решения. КЖ
Альбом 6 Отопление и вентиляция. ОВ
Альбом 6.1 Тепломеханическая часть. ТМ
Альбом 6.2 Внутренние сети газоснабжения. ГСВ
Альбом 7 Водопровод и канализация. ВК
Альбом 8 Электротехническая часть. ЭОМ
Альбом 9 Система связи. СС
Альбом 10 Видеонаблюдение. ВН
Альбом 11 Охранно-пожарная сигнализация. ОПС
Том IV. Проект организации строительства.
Том V. Энергетический паспорт.
Брошюра 1. Паспорт рабочего проекта
Брошюра 2. ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектируемый объект – обеспечение объектами образования социальных групп населения.

5.5 Существуещее состояние

Существующее здание школы состоит из блоков: 1,2,3.

Блок 1- трехэтажное,с размерами в осях 85,0х12,6м, без подвала; блок 2- двухэтажное, с размерами в осях 15,8х9,0м,без подвала, блок 3- двухэтажный, размерами в осях 40,1х12,6м.

Высота этажей от пола до низа перекрытия = 3,0м. Конструктивная схема зданий - жесткий пространственный железобетонный рамно-связевой каркас с железобетонными диафрагмами жесткости. Конструктивная система с навесными керамзитобетонными панелями.

Кровля - 4-х скатная, из деревянного стропильного каркаса. Покрытие - металлочерепица.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Исследуемая площадка, административно, располагается на территории мкр. Нур-Алатау, Бостандыкского района

В геоморфологическом плане это, непосредственно, участок второй надпойменной террасы реки Аксай в пределах слабонаклонной предгорной равнины.

Участок работ осложнен развалинами и инженерными коммуникациями, имеет уклон с северным простиранием в несколько градусов, с абсолютными отметками рельефа 1011,19-1012,63м.

Природно-климатические условия участка строительства

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9ºС)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью

0,98 равна (-23,3ºС)
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1ºС)
Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)
Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)
Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)
Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0º С
Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7º С)
Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9º С)
Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС составляет 105 суток.
Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС)
Средняя месячная относительная влажность воздуха:
наиболее холодного месяца равна 75%
наиболее теплого месяца составляет 36%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:
Наиболее холодного месяца равна 65%
Наиболее теплого месяца составляет 36%
Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм
за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм
Преобладающее направление ветра:
за декабрь- февраль - Ю
за июнь- август - Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с
Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с
По значениям, приведенным в таблице 4.2. построена роза ветров
Ветровой район – III
Ветровая нагрузка - 0,39 кПа;
Снеговой район - II
Снеговая нагрузка –1,20 кПа
По гололеду район II
Толщина стенки гололеда –10 мм.

Инженерно-геологические условия площадки

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхне четвертичных отложений (apQII), аллювиально-пролювиального генезиса (типа). С поверхности залегают суглинки с прослоями песков, которые подстилаются мощной толщей галечниковых грунтов, выносимых водными потоками с гор и слагающих область конуса выноса хребта Заилийского Алатау и предгорную равнину. Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10-20 м. В толще галечниковые грунты, составляющей 300÷400 м по данным бурения глубоких скважин, отмечаются прослои песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.

Исследуемая площадка располагается в пределах одного геоморфологического элемента и в ее толще грунтового основания выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху - вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт-суглинок песок, строительный мусор.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

ИГЭ-3. (a-pQ2-4) Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и мелкими валунами до 10÷20%, неоднородный, малой степени водонасыщения. Песчаный заполнитель представлен, чаще, гравелистым песком полимиктового состава в объеме до 30%. Галька преимущественно, мелкой фракций, метаморфических и осадочных пород с обломками средней прочности и прочными, средне выветрелыми. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 10,30 м.

Выработками, пройденными до 12,0м подземные воды не вскрыты.

Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки).

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

ИГЭ-1 Насыпной имеет плотность 1,55÷1,75 т/м3.

ИГЭ-2 Суглинок просадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств:

Природная влажность, % 6÷9

Влажность на пределе текучести, % 25

Влажность на пределе раскатывания, % 18

Число пластичности, % 8

Показатель текучести, дол.ед. <0

Плотность грунта, г/см3 1,49

Плотность сухого грунта, г/см3 1,39

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,955

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,17÷0,26

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1,48 т/м3 ρd"=1,37 т/м3

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,47 т/м3 ρd'=1,37 т/м3

Нормативные значения показателями прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:

ϕН= 21º СН= 21 кПа Ек

Н= 13 МПа ЕН

eod= 21,7 МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:

ϕН= 15º СН= 16 кПа Ек

Н= 1,6 МПа ЕН

eod= 2,7 МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

ϕ"= 20º С"= 20 кПа Ек" = 12 МПа ЕН

eod= 20 МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

ϕ'= 19о С'= 19 кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

ϕ"= 14о С"= 15 кПа Ек"= 1,5 МПа ЕН

eod= 2,5 МПа

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

ϕ'= 14о С'= 14 кПа

Суглинок при замачивании и внешней нагрузке проявляет просадочные свойства. Просадка от собственного веса грунта (σzq) не превышает 2,6см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Минимальное начальное просадочное давление (Psl) 0,020 МПа.

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013. Расчетное сопротивление грунта основания (R0), при возможном замачивании, принять равным начальному просадочному давлению (Psl).

ИГЭ-3. Галечниковый грунт характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик (приложение 5.3.2):

Плотность грунта ρН = 2,22 т/м3

Угол внутреннего трения ϕН = 35о

Удельное сцепление СН= 33 кПа

Модуль деформации ЕН= 70 МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

Плотность грунта ρ"= 2,10 т/м3

Расчетное сопротивление грунта Ro= 600 кПа.

Угол внутреннего трения ϕ"= 28о

Удельное сцепление С"= 30 кПа

Модуль деформации Е"= 64 МПа

в расчетах по несущей способности или при α=0,95:

Плотность грунта ρ'= 2,00 т/м3

Угол внутреннего трения ϕ'= 23о

Удельное сцепление С'= 29 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем, а гранулометрический состав приведен в приложении 5.3.2.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Комплект чертежей генерального плана выполнен в объеме, предусмотренном СН РК 3.01-00.2011.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование и исходными данными.

Проектом разработан генеральный план «Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау», ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы»

Генплан разработан на материалах топографической съёмки М 1:500, выполненной в сентябре 2022 года ТОО "GeoUrbanProject".

Система высот Балтийская. Система координат местная.

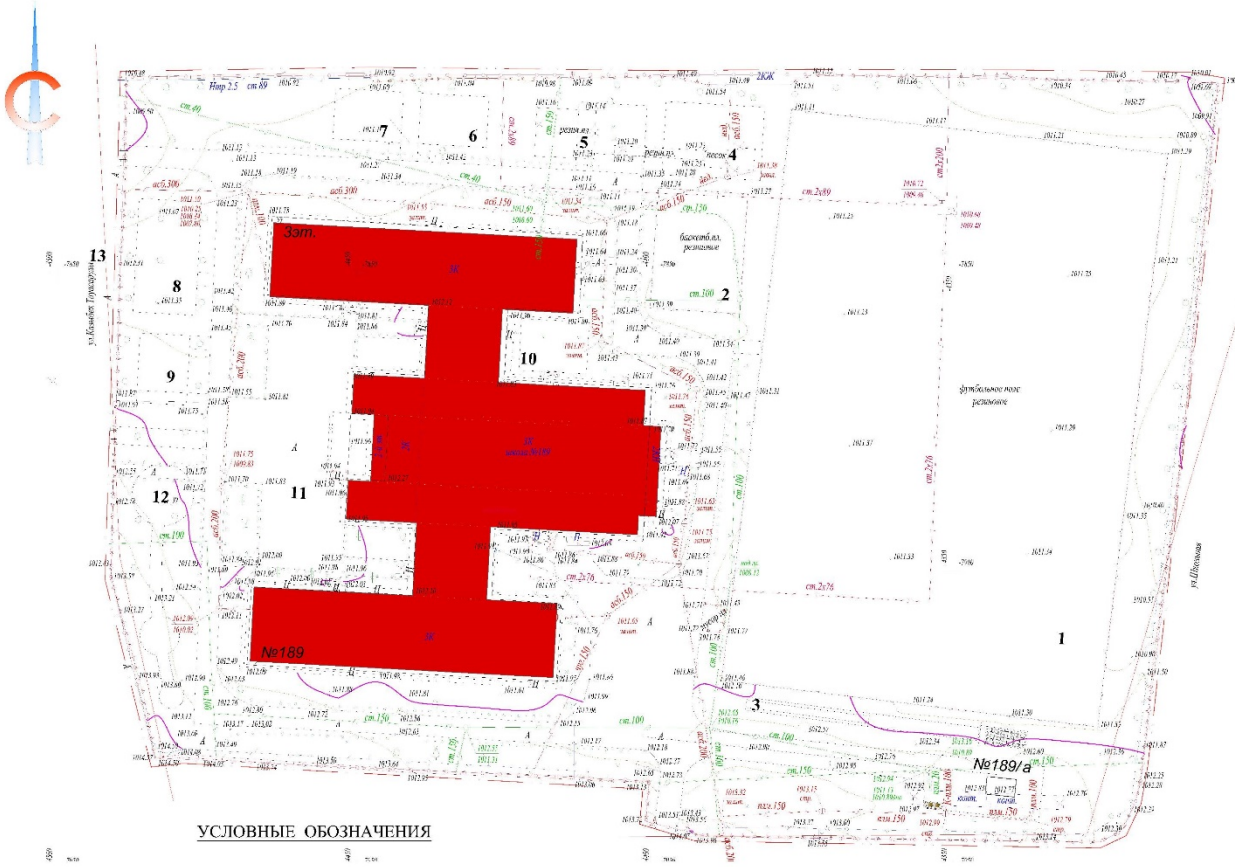
Школа находится в г.Алматы, в микрорайоне «Нур-Алатау», ул.Казыбек Тауарсалулы д.27 Бостандыкский район.".

На реконструируемой территории размещены: существующая школа на 595 учащихся, который подлежит к реконструкции, существующие футбольное поле, баскетбольная площадка, площадка для прыжков в длину, площадка для подвижных игр для 5-9 классов, площадка для подвижных игр 2-4 классов, площадка для игр 1-классов, существующая площадка для торжественных построений, площадка для тихого отдыха, ТБО и модульная котельная, сущ.стоянка.

Для технического обслуживания здания школы, проектом предусмотрено строительство модульной котельной.

Территория школы разбита на зоны: учебную, физкультурно-спортивную, отдыха и хозяйственную.

Ситуационная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ

189 Сущ. школа на 600 мест

189/а Модульная котельная

1 Футбольное поле (сущ.)

2 Баскетбольная площадка (сущ.)

3 Площадка для прыжков в длину

4 Площадка для подвижных игр для 5-9 классов

5-7 Площадка для подвижных игр 2-4 классов
8 Площадка для подвижных игр для 1-х классов
9,10 Площадка для подвижных игр для 1-х классов
8 Футбольное поле с беговой дорожкой
11 Площадка торжественных построений (сущ.)
12 Площадка для тихого отдыха
13 Площадка для мусоросборников
14 Стоянка (сущ.)

Спортивная зона предназначена для занятий физкультурой и тренировок. На участке спортивной зоны расположены: спортивное ядро с футбольным полем, площадка для баскетбола, площадка для прыжков в длину, площадка для занятий гимнастикой для старших классов. Оборудование спортивной зоны обеспечивает выполнение учебных программ и проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

Зона отдыха предусматривает площадки для подвижных игр, площадки для тихого отдыха. Площадки для отдыха оборудуются малыми архитектурными формами. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат спортивные площадки. Площадка для торжественных построений расположена перед главным входом в здание школы.

Хозяйственная зона размещена со стороны производственного помещения столовой. На хозяйственную зону предусматривается отдельный въезд. В хозяйственной зоне размещены: модульная котельная, оборудованная площадка для мусоросборников.

В проекте предусмотрена демонтаж площадок. Объемы демонтажа учтены и показаны на чертеже ГП-4 «План дорожных покрытий». В проекте добавились новые площадки по нормам, так как в существующей школе не были достаточны площадки по положенным нормам. Еще в проекте заложены демонтаж существующего асфальтобетона с последующим восстановлением. Перед началом устройства насыпи необходимо произвести расчистку площадки строительства. Отсыпка грунта производится слоями от краев к середине. Каждый слой отсыпаемого грунта следует разравнивать. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя грунта должна быть спланирована. Сжимаемый грунт уплотняют для исключения просадок в будущем, что может привести к деформированию и разрушению площадок, проездов, дорожек.

Пешеходные дорожки, площадка перед главным входом в здание школы (площадка для торжественных построений) предусмотрены мощением бетонной плиткой. Хозяйственная площадка и проезды запроектированы с твердым асфальтобетонным покрытием, пригодным к ремонту. Площадки имеет покрытие из искусственной травы монофиламентной – высота ворса 40 мм.

Ограждение проездов предусмотрено бордюрными камнями, тротуаров, площадок - поребриками. В бордюрном ограждении проездов предусмотрены разрывы для пропуска дождевых и талых вод. В целях пожарной безопасности к зданию школы обеспечены подъездные пути для пожарной техники. Подъезд и площади перед объектами технического назначения выполнены с твердым асфальтобетонным покрытием.

Со стороны главного входа, за ограждением предусмотрена существующая стоянка для сотрудников школы и посетителей, стоянка для школьного автобуса.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены бордюрные пандусы для перемещения с проезжей части на тротуар и далее на первый этаж. Высота бордюрного камня в местах пересечений тротуаров с проезжей частью не должна превышать 4см (см чертеж ГП-6 "План дорожных покрытий", конструкция - сопряжение тротуара с проезжей частью для маломобильных групп населения). На чертеже ГП-6 "План дорожных покрытий» показаны конструкции покрытия, размерная привязка и площади покрытий.

Работы по озеленению следует осуществлять в тесной увязке с работами по инженерной подготовке, застройке и благоустройству озеленяемой территории в соответствии с проектом организации строительства.

На площадках для отдыха учащихся предусмотрены малые архитектурные формы, на спортивных площадках - спортивное оборудование. При размещении игрового и спортивного оборудования на площадках необходимо соблюдать минимальные расстояния безопасности.

Зеленые насаждения представлены посадками лиственных пород деревьев, кустарниковыми посадками, посевом газонов. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений из рядовой посадки деревьев, кустарников. В озеленении применены следующие породы деревьев: тополь обыкновенный; кустарники: сирень. Схема размещения, количество деревьев и кустарников показано на чертеже "План озеленения. План благоустройства." - ГП-7. В проект заложены выкорчевка существующих деревьев, количество и виды деревьев показаны в дефектном акте.

По всему периметру школы предусмотрено существующее ограждение, которое подлежит к демонтажу с последующим восстановлением. Ограждение из труб с металлическими стойками, тип 3ПМ-30.15 с калиткой, и воротами.

В проекте заложены ограждение забора существующего футбольного поле и баскетбольной площадки, тип ограждение – ограждение из сетчатых панелей из плетенной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стоками тип 1ПМ-30.20.

Планово-регулярная система очистки проектируемой территории от твердо-бытовых отходов включает в себя сбор и удаление отходов. Мусор собирается в мусорные контейнеры с крышками и вывозится на свалку. Оборудованная площадка на два контейнера для мусоросборников размещена в хозяйственной зоне, на расстоянии 25 метров от школы. Площадка для мусоросборников ограждена с трех сторон глухим ограждением.

Технико-экономические показатели по Ген.плану

Таблица 1

№	Наименование	Площадь		
		Ед.изм.	Количество	Проц. соотношение
1	Площадь участка по ГосАкту	га	2,1159	100
2	Площадь проектируемой территорий	М2	21159,0	100
2	Площадь застройки	М2	2964,0	14,0
3	Площадь покрытия	М2	4078,0	19,27
4	Площадь озеленения	М2	2045,48	9,66
5	Площадь свободная от застройки и покрытия	М2	12071,52	57,05

6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г. Алматы» разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. от 30.11.22г.;
- СН РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. от 27.11.19г.;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения» с изм. от 30.11.22г.;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения» с изм. От 30.11.22г.;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания» с изм. от 09.07.21г.;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания» с изм. от 15.11.18г.;

- Приказ МНЭ РК от 5 августа 2021года № ҚР ДСМ-76 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» с изм. От 18.10.22г.;

- Приказ МНЭ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»

- Приказ МОН РК от 7.06.2022 года № 265 О внесении изменения в приказ МОН РК от 22.01.2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования»

Общеобразовательная школа на 595 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень начальное общее образование (предшкольные классы, 1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-9 классы).

III ступень среднее (полное) общее образование (10 - 11).

Проектом предусмотрено 24 кабинета, а именно:

10 кабинетов - начальная школа с 1-го по 4-й класс и предшкольные классы наполняемостью 25уч,

10 кабинетов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 25уч,

2 кабинета - с 10-го по 11-й класс наполняемостью 25уч,

1 кабинет НВП наполняемостью 25уч.

1 кабинет музыка на 20 уч.

Так же специализированные и учебные кабинеты:

2 кабинета информатики наполняемостью 12 уч.,

4 кабинета иностранного языка наполняемостью 13уч.,

1 кабинет робототехники на 25 уч.,

Stem лаборатория на 20уч.,

2 кабинета индивидуальных занятий на 8уч.

Так же согласно заданию, на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома»- универсальная мастерская для мальчиков, кабинет «Культура питания» кабинет кулинарии, кабинет «Дизайн и технология» - мастерская по обработки ткани для девочек).

Школа запроектирована трехэтажным зданием. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

На первом этаже расположены начальные и предшкольные классы, игровая, два кабинета математики, кабинет иностранного языка, кабинет химии с лаборантской, столовая на 220мест, медицинские помещение, гардеробы для младших и старших классов, кабинеты для начального профессионального образования, комната тех. персонала, кабинет инклюзивной поддержки, административные помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия).

На втором этаже запроектированы начальные классы, кабинеты русского языка и литературы, кабинет физики с лаборантской, кабинет робототехники, stem лаборатория, два кабинета информатики на 12уч, актовый зал на 170 мест с гримерными, кабинет музыки, два спортзала с раздевальными и душевыми, кабинет психолога, кабинет для индивидуальных занятий на 8уч.

На третьем этаже запроектированы 3 кабинета иностранного языка на 13уч, кабинет биологии с лаборантской, кабинет НВП с лаборантской, кабинеты истории, географии, математики, два кабинета казахского языка и литературы, сенсорная комната, медиатека на 10мест, библиотека с читальным залом на 15 мест и книгохранилищем на 5000ед, кабинет профориентации, коворкинг для старших классов.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы — это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрены 2 кабинета по 12 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4 кабинета по 13 учащихся.

Для организации трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома», кабинет «Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

В кабинете «Культура питания» проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, кухонным настольным оборудованием (миксером, весами, кухонным комбайном).

В состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 220 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже. Проектом предусмотрены два спортивных зала. При залах запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, снарядные.

В спортзалах предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзалы оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Медицинские помещения расположены на первом этаже. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления

детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека

Библиотека расположена на третьем этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный зал на 15 мест, медиатека на 10мест, фонд хранения книг на 5 000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на 3 этаже.

Столовая на 220 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 220 посадочных мест (200 мест для учащихся + 20 мест для преподавателей);
- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 2420 в день. Количество работающих 10человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками,

стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. В коридорах установлены индивидуальные шкафы для учащихся.

На первом этаже запроектированы административные помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия). Все кабинеты оснащены офисной мебелью и орг.техникой.

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 90 человек.

Режим работы школы 1 смена.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Настоящий проект реконструкции здания школы №189 в мкр. "Нур-Алатау" Бостандыкского района г.Алматы разработан на основании договора 81_2022 и заключении о техническом состоянии и сейсмостойкости и исходных данных, приведенных в общей пояснительной записке и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.

Характеристика здания:

Уровень ответственности (РДС РК 1.02-04-2013) - I

Степень огнестойкости (СП РК 2.02-101-2014) - III

Класс конструктивной пожарной опасности (СП РК 2.02-101-2014) - С1

Класс функциональной пожарной опасности (СП РК 2.02-101-2014) - Ф 4.1

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - II

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К2

Конструктивная схема существующего здания

Существующее здание школы состоит из блоков: 1,2,3.

Блок 1- трехэтажное, с размерами в осях 85,0х12,6м, без подвала; блок 2- двухэтажное, с размерами в осях 15,8х9,0 м, без подвала, блок 3- двухэтажный, размерами в осях 40,1х12,6м.

Высота этажей от пола до низа перекрытия = 3,0м. Конструктивная схема зданий - жесткий пространственный железобетонный рамно-связевой каркас с железобетонными диафрагмами жесткости. Конструктивная система с навесными керамзитобетонными панелями.

Кровля - 4-х скатная, из деревянного стропильного каркаса. Покрытие - металлочерепица.

Проект реконструкции здания школы предполагает:

- демонтаж всех наружных навесных панелей.
- демонтаж всех внутренних перегородок.
- демонтаж элементов кровли.
- монтаж новых наружных стен из газоблоков толщиной 300мм, утепленных снаружи минералловатными плитами, толщиной согласно теплотехнического расчета.

- монтаж внутренних перегородок из газоблоков толщиной 100мм для обеспечения обьемно-планировочных решений внутренней среды образовательного учреждения согласно требованиям действующих нормативных документов.
- сейсмоусиление фундаментов согласно техзаключения.
- замена сантехнического оборудования, электрики, элементов пожарной сигнализации.
- замена элементов кровли и покрытия кровли согласно техзаключения.
- внутренняя и наружняя отделка всего здания.
- замена элементов покрытия полов во всех помещениях.
- замена элементов заполнения оконных и дверных проемов.
- монтаж элементов новых крылец и пандуса.

Архитектурно-планировочные решения:

При планировке внутренних помещений соблюдены нормативные требования инсоляции, естественного освещения и ориентации здания, внутренние коммуникационные связи и лестницы, мероприятия для маломобильных групп населения. Световой коэфицент в основных помещениях групповых ячеек соответствуют величине 1\5. Величина КЕО в основных помещениях соответсвуют требованиям пункта 4.4.4.18

СП РК 3.02.110-2012. Мероприятия по обеспечению доступности МГН.

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения. Для этого здания оснащено различными вспомогательными устройствами:

предусмотрен вертикальный подьемник снаружи здания.

звуковые кнопки вызова персонала.

тактильные знаки и световые наклейки на стеклянных дверях.

на ручках дверных проемов имеются тактильные наклейки.

пути движения на главном крыльце и внутри здания для МГН обозначены при помощи тактильных плит.

сан. узел для МГН оборудован поручнями.

Мероприятия по обеспечению основных помещений естественным освещением.

Данный проект предусматривает обеспечение основных помещений естественным освещением.

Расчетная величина КЕО в основных помещениях предусмотрена не менее 1,5%.

Световой коэффициент в групповых и спальнях предусмотрен 1/5.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа.

Вновь возводимые перегородки выполнить из газоблоков -100мм на ц/п растворе М50.

1. Крепление стен и перегородок выполнить по сер. 2.230-1, в.5.
2. При кладке перегородок по граням дверных проемов заложить деревянные антисептированные пробки 250х120х65 для крепления дверных блоков с шагом 1200мм по высоте не менее 2-х с каждой стороны.
3. Прокладку труб выполнить до устройства полов.
4. Перегородки армировать 2Ф4Вр-1 через 3 ряда кладки.
5. Оконные блоки крепить по ГОСТ 30971-2002.
6. Площади помещений даны без учета отделки стен.
7. Наружную отделку см. "Ведомость отделки фасадов" л. 7.
8. Стояки ВК зашить ГВЛ по мет. каркасу.

Решение по Фасаду

Наружная отделка согласно эскизному проекту.

Отделка цоколя-облицовка керамической плиткой.

Покрытие полов- линолеум на теплозвукоизоляционной основе,

керамическая плитка, керамогранит.

Внутренние двери - металлопластиковые, металлические.

Наружные двери - металлические, утепленные, металлопластиковые, алюминиевые.

Окна - металлопластиковые с энергосберегающими стеклами.

Витражи-алюминиевые с энергосберегающими стеклами.

Кровля - чердачная, вальмовая, покрытие - металлочерепица.

Защита помещений от шума, вибрации и других воздействий.

Мероприятия по защите помещений школы от шума, вибрации и других вредных воздействий включают в себя следующее:

- рациональное архитектурно-планировочное решение.
- применение ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией.
- выбор малошумного технологического оборудования.

Энергосберегающие материалы и оборудование.

-В остеклении окон и витражей применены энергосберегающие стекла и стеклопакеты.

-Стены и чердачное перекрытие дополнительно утеплены согласно теплотехнического расчета.

-Принятые в проекте современное оборудование пищеблока соответственного энергосберегающего класса.

Таблица 2

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Общая площадь здания школы до реконструкции	Кв.м	6788,0
2	Общая площадь здания школы после реконструкции	Кв.м	6788,0
3	Полезная площадь здания	Кв.м	6512,9
4	Расчетная площадь здания	Кв.м	4940,5
3	Площадь застройки до капремонта	Кв.м	2916,6
4	Площадь застройки после капремонта	Кв.м	2922,0
5	в том числе площадь крылец и пандусов:	Кв.м	140,0
6	Строительный объем	куб.м	26584,0

Конструктивные решения

Здание школы состоит из трех блоков (А, Б, В), соединенных между собой сейсмошвами.

Блок А имеет простую прямоугольную форму в плане и разделен вертикальными деформационными (антисейсмическими) швами на два отсека. Отсек 1 выполнен в осях «Е-Л»-«4-8» с размерами в осях 24,0х24,0 м. Отсек 2 выполнен в осях «Е-Л»-«9-16» с размерами в осях 27,0х24,0 м. Высота отсека 1 составляет два этажа. Высота первого этажа составляет 3,0 м, второго этажа – 4,12 м до низа стропильной балки.

Несущие конструкции здания представлены пространственным каркасом из сборного железобетона. Шаг колонн в обоих направлениях составляет 6,0 м.

Колонны выполнены квадратного сечения на всю высоту здания с размерами 400х400 мм.

Поперечные и продольные ригели каркаса выполнены таврового сечения с размерами 480х450 мм. Отдельные ригели продольных рам первого этажа по оси «Ж» и «К» в осях «5-6» выполнены квадратного сечения с размерами 400х400 см.

Перекрытия и покрытие здания выполнены с использованием сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. На участке в осях «Л-Е»-«4-6» покрытие выполнено с использованием реб-ристых плит высотой 300 мм.

Фундаменты – столбчатые, железобетонные.

Высота отсека 2 составляет два этажа (см. чертежи разрезов в Приложении 1). Высота первого этажа составляет 3,0 м, второго этажа – 6,07 м до низа стропильной балки.

Блок Б имеет простую сложную форму в плане с размерами 51,0х24 м в разбивочных осях.

Высота блока Б составляет три этажа (см. чертежи разрезов в Приложении 1). Высота первого, второго и третьего этажей составляет 3,0 м.

Несущие конструкции здания представлены пространственным каркасом из сборного железобетона. Шаг колонн в обоих направлениях составляет 6,0 м.

Колонны выполнены квадратного сечения на всю высоту здания с размерами 400х400 мм.

Поперечные и продольные ригели каркаса выполнены таврового сечения с размерами 480х450 мм. Отдельные ригели продольных рам по оси «Р» в осях «3-4» и по оси «7» в осях «Н-П» выполнены квадратного сечения с размерами 400х400 см.

Перекрытия и покрытие здания выполнены с использованием сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм.

Фундаменты – столбчатые, железобетонные.

Блок В имеет простую сложную форму в плане с размерами 51,0х24 м в разбивочных осях.

Высота блока В составляет три этажа (см. чертежи разрезов в Приложении 1). Высота первого, второго и третьего этажей составляет 3,0 м.

Несущие конструкции здания представлены пространственным каркасом из сборного железобетона. Шаг колонн в обоих направлениях составляет 6,0 м.

Колонны выполнены квадратного сечения на всю высоту здания с размерами 400х400 мм.

Поперечные и продольные ригели каркаса выполнены таврового сечения с размерами 480х450 мм. Отдельные ригели продольных рам по оси «Б» в осях «3-4» и по оси «7» в осях «В-Г» выполнены квадратного сечения с размерами 400х400 см.

Фундаменты – столбчатые, железобетонные.

Поверочные расчеты выполнены с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021(R3)».

рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

Демонтировать устроенные крыши чердачного типа, демонтировать рулонные кровли вместе с бетонными стяжками и утеплителем с плит покрытий отсеков «1», «2» блока «А» и блоков «Б», «В».

С отсеков «1», «2» блока «А» и блоков «Б», «В» демонтировать существующее стеновое ограждение из сборных керамзитобетонных панелей вместе. Новое стеновое ограждение выполнить из облегченным стеновых конструкции, например, «сэндвич»-панелями. При необходимости восстановить конструкции солнцезащитных козырьков.

Демонтировать поврежденные перегородки в учебных блоках «А», «Б».

Демонтировать существующие полы, бетонные стяжки и утеплитель с плит междуэтажных перекрытий и демонтировать монолитные участки плит перекрытий отсеков «1», «2» блока «А» и блоков «Б», «В».

Демонтировать кирпичные ограждения конструкции входа отсека «2» блока А.

Восстановить защитный слой бетона железобетонных конструкций и локальных вскрытий колонн (вскрытия защитного слоя колонн проводились при техническом обследовании).

В соответствии с результатами расчетов (приложение 5) и схемами усиления (приложение 6) усилить всю высоту железобетонные колонны отсеков «1», «2» блока «А» и блоков «Б», «В» с помощью стальных бандажей из прокатных равнополочных уголков.

В соответствии с результатами расчетов (приложение 5) и схемами усиления (приложение 6) усилить железобетонные ригели блоков «Б», «В» с помощью стальных бандажей из прокатных равнополочных уголков.

В соответствии с результатами расчетов (приложение 5) и схемами усиления (приложение 6) усилить отсеки «1», «2» блока «А» и блоки «Б», «В» с помощью портальных связей. Вертикальные портальные связи установить в продольном и поперечном направлениях зданий, в местах устраиваемых перегородок. Сечения металлоконструкций подобрать на основании результатов расчетов.

В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить в отсеках «1», «2» блока «А» и в блоках «Б», «В» 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 облегчённые, не горючие материалы.

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

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 средней школы №189, предусмотреть ливневую канализацию.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии ".

В монолитных железобетонных конструкциях, находящихся в земле, бетон на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости бетона - W6, защитный слой для арматуры класса А -400 не менее 25 мм.

Металлические конструкции (ограждения по кровле и лестницам) окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Деревянные конструкции полов обработать составом для защиты от гниения.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34-2005.

Антипросадочные мероприятия

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладка крупнообломочного грунта (бутового камня) до упора. Высота - 1,0м.

-После полного уплотнения дна котлована выполнить уплотненный галечниковый грунт с песчаным заполнителем 25% оптимальной влажности до 15-20%. Высота уплотненного грунта 2,35м и 1м. Галечниковый грунт укатать тяжелыми катками послойно, толщиной слоя 25-30см. При этом плотность грунта уплотненного галечникового грунта по всей толще должен быть не менее 2,21г/см3 со следующими значениями прочностных

деформационных характеристик: удельный вес γ11= 22,2 кН/м3; угол внутреннего трения φ11= 38°; удельное сцепление С11=0кПа; модуль деформации Е=30МПа.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

1.Рабочий проект отопления и вентиляции объекта «Реконструкция здания школы **№**189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы» выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей
- СН РК 2.04-21-2004* - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- МСН 2.04-02-2004 - «Тепловая защита зданий»;
- МСП 2.04-101-2001 - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2013 - «Строительная теплотехника»;
- СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-11-2011 - «Общеобразовательные учреждения»
- СП РК 3.02-111-2012* - «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 - «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 - «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-121-2012 - «Объекты общественного питания»;
- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утвержденным Приказом МЗ РК от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.
- СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов»;
- МСН 2.04-03-2005 - «Защита от шума»;
- стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= - 20,1°С;
- летние для проектирования кондиционирования - температура tн= +29,4°С;

Средняя температура отопительного периода tср= 0,4 °С;

3. Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствие с указанными выше СП РК.

Источник теплоснабжения -котельная 95-70˚С.

Теплоносителем служат

- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами 80-60˚С;
- для систем отопления - вода с параметрами 95-70˚С
- приготовления горячего водоснабжения предусмотрен в котельной.

4. Отопление и теплоснабжение

Для поддержания параметров воздуха в зимнее время предусматриваются системы отопления.

Системы отопления во всех блоках запроектированы двухтрубные с попутным движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются по полу коридоров с последующим разветвлением на стояки и распределительным гребенкам и дальнейшей разводкой трубопроводов к отопительным приборам.

В качестве нагревательных приборов приняты во всех блоках чугунные радиаторы МС-140-500. На радиаторах установлены горизонтальные клапаны терморегулятора с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления согласно диаметрам-водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном. Удаление воздуха из сетей осуществляется через воздушные краны, установленные в верхних точках горизонтальных участков сетей. Верхние точки, из которых удаление воздуха через воздушные краны невозможно, оснащаются воздухосборниками. Нижние точки сетей оснащаются сливными кранами со штуцерами для присоединения гибкого шланга для слива воды.

Все системы отопления и теплоснабжения воздухонагревателей приточной вентиляции выполнены отдельными ветвями, расположенных в тепловом пункте. На воздухонагревателях вентиляционных установок предусмотрена система защиты от замораживания.

Трубопроводы систем теплоснабжения - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Водогазопроводные и стальные электросварные трубопроводы для систем отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией при диаметрах трубопроводов до 89 мм, свыше 89 мм - теплоизоляционным материалом толщиной 50 мм с покровным слоем из фольги. Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021

Расчеты систем отопления и теплоснабжения произведены по программе компании "Danfoss CO3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Вентиляция

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

В помещениях администрации, кабинетов, актового зала, спортивного зала и столовой с горячим цехом предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением с подогревом воздуха в зимний период года, отдельная по функционально -технологическому назначению.

Кратность воздухообмена, температура воздуха принята согласно норм РК и раздела АР:

В санузлах, душевых, туалетных вентиляция запроектирована вытяжная с механическим побуждением.

Наружный воздух обрабатывается в приточных установках. Раздача и удаление воздуха выполняются регулируемыми и нерегулируемыми решетками.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов, установленных в проветриваемом чердачном пространстве. Все системы механической вытяжной вентиляции выводятся выше кровли.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса "Н" из оцинкованной стали. Толщина воздуховодов принята в соответствии с СП РК 4.02-101-2012, проходящие в пределах чердака толщиной б=0,9мм. Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемого помещения обшиты строительными конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости 0,5ч.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха.

На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудование теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС). При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброоснования и виброамортизаторы, соединение с воздуховодами выполнено гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Указания по монтажу и наладке

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с указанными на листе 1 типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 3

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа	26228,8	281 440	386 800	160 000	828240	25,86

Наружные тепловые сети

Рабочий проект "Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы" разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком

ГКП на ПХВ "Кербулак ЦРБ" от 27.05.2019 г. и в соответствии с действующими нормативными материалами:

-МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети.

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»

-СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»:

-расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1 °С);

-средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 °С);

-продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - сложен супесью с примесью гравия и гальки до 30% со вскрытой мощностью 8,0м. Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0м не вскрыты.

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая. Температура теплоносителя - 95-70° С;

Источником тепла является - проектируемая блочно-модульная котельная.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения здания школы.

Тепловые сети по категории надежности отпуска тепла потребителям относятся к - II категории.

Проектируемые тепловые сети относятся к несложным объектам II (нормального) уровня ответственности согласно утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517.

Протяженность проектируемых тепловых сетей - 99,5м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах.

В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здании, углам поворота выполнить деформационные швы.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии.

Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на 100 % проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, подлежат:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков. Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1,6 МПа и t<120° относятся к IV категории, согласно приложению Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из стали углеродистой обыкновенного качества ст 3 по ГОСТ 380-2005.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды из ковкого чугуна.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92;

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 4

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа	26228,8	281 440	386 800	160 000	828240	25,86

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту "Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау",ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы" разработан на основании задания на проектирование задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК4.01-01-2011.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м.

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м.

- Сейсмичность района 9 баллов.
- Грунты непросадочные

Проектом решается холодное и горячее водоснабжение, противопожарный водопровод, бытовая и производственная канализация школы.

Согласно задания на проектирование и ТУ источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий водопровод диаметром 110мм.

Гарантийный напор в точке подключения согласно ТУ - 20,0м.

Общее количество водопотребители - 600 человек.

Для обеспечения необходимого расхода и напора, объединенного хоз. бытового и противопожарного водоснабжения предусмотрена установка насосного оборудования:

- Q=27.0м3//час, H=40.0м, P=2x5.5кВт, U=380В (1раб,1рез);

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Ввод водопровода выполняется из стальных труб по ГОСТ 10704-91, ∅76x4.0. Для учета расхода общей холодной воды на нужды школы установлен счетчик в колодце ПГ1 наружной сети водопровода см.раздел НВК, для столовой установлены счетчики в тепловом узле. Подбор счетчика холодной воды для столовой произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для школы q=1,84л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅32. Потери напора в счетчике составляют: h=1,3x1,84²=4,40м. Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен и под 1-го этажа.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые, магистральные трубопроводы и стояки и подводки к сан. приборам монтируются из стальных оцинкованных труб ∅15-65мм по ГОСТ 3262-75.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов производить из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентилей.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании от модульной котельной. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды от теплового узла системы Т1, Т2. с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3, Т4 прокладываются под 1-го этажа. Для учета расхода горячей воды на нужды столовой установлен счетчик в тепловом узле. Подбор счетчика горячей воды произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для пищеблока q=0,69л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅32. Потери напора в счетчике составляют: h=1,3x1,22²=1,93м.

Внутреннее пожаротушения В2.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение в одну струю расходом - 2.6л/сек согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1

Необходимый расход и напор внутреннего пожарного водопровода достигается насосным оборудованием пожаротушения.

Пожарные краны укомплектовать пожарными рукавами длиной 20м, кранами диаметром условного прохода 50мм, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола при высоте компактной струй 6.0 метров и диаметр спрыска 16мм.

Внутренние пожарные краны монтировать в пожарных шкафах: на дверцах указать буквенный индекс "ПК", порядковый номер шкафа, номер телефона ближайшей пожарной части.

Внутренние пожарные краны монтировать на высоте 1,35м от уровня чистого пола и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки двух ручных огнетушителей.

Трубопровод монтируются из стальных водогазопроводных труб ∅50мм по ГОСТ 3262-75.

Бытовая и производственная канализация

Внутренние сети канализации выше отметки монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ22689-89. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы собираются и самотеком отводятся в дворовую канализационную сеть.

На выпуске производственной канализации предусмотрен колодец жироуловитель см.раздел НВК

Выпуск канализации выполняется из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5 м. Трубопроводы канализации, прокладываемые по чердаку изолировать трубчатой изоляцией Δ=9 мм типа "Termoflex".

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Мероприятия при строительстве в сейсмическом районе

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 200 мм, который должен заполняться эластичным водо и газонепроницаемым материалом.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Краткие указания по производству работ

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СН.РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 5

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевая -В1-	52,30	28,41	6,84	4,77	7,0
В том числе по школе		4,80	2,17	1,02	
В том числе по столовой		11,62	2,18	1,84	
В том числе на подготовку котельной		4,08	0,17	0,05	
В том числе на горячее водоснабжение школы		2,10	1,23	0,64	
В том числе на горячее водоснабжение столовой		5,81	1,09	1,22	
Канализация –К1-		24,33	6,67	4,72	

Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по объекту "Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы разработан на основании задания на проектирование, технических условий СН РК 4.01-03-2013г, СП РК 4.01-103-2013г, СН РК 4.01-03-2011г.

1. Исследуемая площадка, административно, располагается на территории мкр.Нур-Алатау, Бостандыкский района.

В геоморфологическом плане это, непосредственно, участок второй надпойменной террасы реки Аксай в пределах слабонаклонной предгорной равнины.

2. Подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта залегают на исследуемой площадке >25м. в песчано-галечниковых грунтах и влияния на строительство и эксплуатацию объекта не окажут.

3. Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании площадки, характеризуется нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств, которые приведены в подразделе 2.3 и приложений 5.3.

4. Суглинки ИГЭ-2 при замачивании проявляют просадочные свойства Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq) не превышает 2,6см.

5. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа. Полученные значения минимального начального просадочного давления (Psl) 0,020 МПа.

6. Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 670 мг/кг грунта (приложение 5.4).

7. Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 558 мг/кг грунта.

8. Из геологических процессов также следует отметить сейсмичность. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна 9 (девяти) баллам.

9. Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017* и соответствовать фоновой.

10. Значение расчетного горизонтального значения ag равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

11. Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями МСН 2.03-02-2002 не выявлено.

12. Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности для проектируемого строительства.

13. Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,39 кПа. Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа.

Водоснабжение здания школы предусматривается от существующего водопровода Ø150, проходящего вне территории здания. Ввод водопровода в здание принят из стальных электросварных труб Ø76х4,0. Строительный объем здания школы составляет 26584,0 м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому регламенту". Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемого в водопроводном колодце ПГ1, ПГ2 и от существующего пожарного гидранта находящийся вблизи школы. На здании школы установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта. В колодце устанавливается водомерный узел со счетчиком расхода холодной воды. Подбор счетчика произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды q=4,72 л/сек, h=sq². Принят крыльчатый счетчик Ø65. Потери напора в счетчике составляют h=0,143х4,72²=3,18м.

Сети водоснабжения диаметром ø76х4,0мм выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть "весьма усиленной" изоляцией.

Сточные воды от школы самотеком поступают в централизованную канализационную сеть. Сточные воды вывозятся в места, согласованные с СЭС. Трубопровод канализации выполняется из полиэтиленовых труб ø315 по ГОСТ 54475-2011. На выпусках производственной канализации предусмотрены колодцы жироуловители.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84, 902-09-22.84 ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига железобетонных изделий колодцев проектом предусматривается установка между кольцами рабочей части и горловины стальных закладных деталей.

Монтаж систем водоснабжения и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01.102-2013.

По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода и канализации.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевая -В1-	52,30	28,41	6,84	4,77	7,0
Канализация – К1-		24,33	6,67	4,72	

Электротехническая часть

Проект электротехнической части выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, согласно существующих норм и правил, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники данного здания относятся к потребителям I категории, комплекс электроприемников столовой ко II категории электроснабжения по СП РК 4.04-106-2013 Таблица 5, включая потребителей I особой категории - автоматическая пожарная сигнализация, пожарные задвижки, электродвигатели пожарных насосов, аварийное электроосвещение.

Электроснабжение здания осуществляется от РУ-0,4кВ ТП-5031, (см. Альбом "Внутриплощадочные сети электроснабжения). Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ индивидуального изготовления, расположенные в помещении электрощитовой 2-го этажа. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В объем проекта входят: Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Силовое электрооборудование.

Основные потребители: электроосвещение и технологическое оборудование.

В качестве распределительных щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты надульного исполнения с автоматическими выключателями. Высота установки щитов 1,5 м от уровня пола.

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ОВиК, ВК и СС, ТХ. Электродвигатели общей обменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели в шкафах управления, поставляемые комплектно с оборудованием ОВ. В данных шкафах предусматривается автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель с воздействием на вводной выключатель.

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Трехфазная и однофазная сеть выполнены пяти- и трехпроводными - 3L+N+PE и L+N+PE.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение.

Нормы минимальной освещенности помещений приняты по СП РК 2.04-104-2012.

Напряжение рабочего освещения 220В. Групповые сети рабочего и аварийного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг с медными жилами сечением 3х1,5мм по стенам и по потолкам в трубах ПВХ, не распространяющих горение. Управление освещением местное посредством выключателей. Выключатели установлены на высоте 1,15 метра от уровня чистого пола. Аварийное освещение выполняется через шкаф аварийного освещения ЩАО.

Защитное заземление

В качестве заземляющих устройств предусматривается заземляющие электроды и заземляющие проводники. Заземляющие электроды (круг.ст) предусматриваются d=16мм, длиной 3м (учтен в разделе ЭС). Заземляющие проводники прокладываются в траншее на глубине 0,7м и соединяются с заземляющими электродами. Заземляющие проводники выполнены из стальной полосы (4х40мм) соединяют вертикальные электроды между собой и защищаемое оборудование не менее чем в двух местах ответвления. Сопротивление растекания заземляющего устройства должно быть не более 4Ом.

Наружное электроснабжение

Проект строительства КЛ-0,4кВ электроснабжения к объекту «Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы» выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- топографической съемки

Точка подключения - РУ-0,4кВ ТП-5031 (с заменого силового трансформатора).

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013, электроприемники школы на 1200 учащихся относятся к I категории.

Проектом предусмотрено строительство 2КЛ-0,4кВ электроснабжения до здания школы. Электроснабжение 0,4кВ выполнено от существующей трансформаторной подстанции с секции шин РУ-0,4кВ. Для электроснабжения электроприемников школы применяется кабель силовой алюминиевый с пластиковой изоляцией марки АВВГнг(А)-LS-1кВ расчетного сечения. Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. Переходы через проектируемые автодороги и съезды выполнены в п/э трубах ∅110мм с прокладкой резервной трубы на каждое пересечение. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защищается п/э трубой ∅110мм. Трубы применяются из материала, не поддерживающего горение. Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока (см. Кабельный журнал).

Для бесперебойного электроснабжения по первой категории настоящим проектом предусматривается установка АВР в ГРЩ.

Под проезжей частью предусмотрено строительство трубных переходов. Переходы выполняются из п/э труб ∅110мм, не поддерживающих горение. Расстояние между трубами по вертикали и горизонтали принять 100мм. Укладку труб вести в траншее на предварительно подготовленное песчаное основание.

Электромонтажные работы выполнить согласно СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

Основные показатели проекта

Таблица 7

Наименование	Характеристика
Категория надежности электроснабжения	I
Установленная мощность	451,42 кВт
Расчетная мощность	275,34 кВт
Расчетный ток	420,32 А
Напряжение, В	220/380
Коэффициент спроса	0,65

Слаботочные сети

Рабочий проект раздела СС объекта: "Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы", разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов Республики Казахстан;
- Чертежей строительной части объекта марки АР

Структурированная кабельная система, система передачи данных и телефонизация

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных оборудования ЛВС и телефонии. Количество и размещение розеток СКС и телефонии определено в соответствии с чертежами технологического раздела проекта марки ТХ.

Проектом предлагается структурированная кабельная система категории 6, со скоростью передачи данных на каждый порт до 1 Гбит/с, сеть между коммутаторами обеспечивается по оптической системе передачи на скорости 10 Гбит/с. Активное оборудование предусматривается фирмы Eltex. Данная система поддерживает передачу всех видов информации: данные, речь и видео, объединяя их в единую сеть.

Система рассчитана на организацию 170 портов передачи данных, в том числе классов оснащенных компьютерной техникой, беспроводных точек доступа Wi-Fi и IP телефонов. Структурированная кабельная система выполнена по централизованной схеме. Длина кабеля не превышает 100 м, чтобы соответствовать категории 6 и общим стандартам. Для обеспечения беспроводного подключения с сети в коридорах на этажах здания колледжа устанавливаются точки доступа WEP-3ах. На втором этаже, в кабинете завхоза предусматривается установка шкафа 19" 42U для совместного использования с системой видеонаблюдения.

Шкафы оснащаются вентиляторными полками и блоками силовых розеток для питания активного оборудования. До рабочих мест предполагается прокладка UTP кабеля категории 6.

Прокладка телекоммуникационных кабелей по коридорам выполняется в проволочных лотках, по классам и кабинетам скрыто в гофротрубе по стенам и в полу. При напольной прокладке для организации рабочих мест применяются напольные встраиваемые лючки Shelbi на 6 модулей для совместной установки силовых розеток. При настенной установке 1-но и 2-х портовых информационных розеток, размещение предусматривается на высоте 300 мм от уровня пола.

Каждый информационный порт может быть использован, как для подключения компьютера и другого сетевого оборудования.

Телефонная сеть выполняется от сетей ОА "Казахтелеком" и проектируемой IP АТС Grandstream UCM6301, с подключением IP телефонов Grandstream GRP2603P в количестве 10 шт.

Часофикация

В комнате охраны (1-эт.,) устанавливается часовая станция Р-10, питание которой осуществляется от сети переменного тока U=220В. Вторичные часы УЧС-344 устанавливаются на стенах рекреации и в вестибюлях на высоте 2,3 м. Расположение звонков выполнено согласно расчетам, при номинальном уровне звукового давления 90-95 дб.

Сети часофикации выполняются: в стояке кабелем ПРППМ-2х0,9 в кабельных каналах, по этажам кабелем ПРППМ-2х0,9 в кабельных лотках.

Звонковая Сигнализация

Подача звонков по установленному расписанию производится от программного реле времени “ПИК-2ТК”, синхронизированного с часовой станции Р-10. Звонки громкого боя МЗ-1 устанавливаются на стенах рекреации и в вестибюлях на высоте 2,3 м.

К звонкам от часовой станции прокладывается кабель марки ВВГнг-3х1,5, аналогично сетями часофикации.

Радиофикация и звукоусиление

В качестве радиоузла с двусторонней связью в тех. помещении (ПОС) на 1-м этаже устанавливается трансляционный усилитель IP-A67350 ROXTON, с подключениев по IP сети микрофонной консоли IP-A6702A (устанавливается в существующем здании в кабинете директора). К выходу усилителя подключается звуковые колонки SWS-10, через которые осуществляется трансляции различных речевых и музыкальных передач в рекреационных помещениях школы.

В спортзале предусматривается система звукоусиления. Система звукоусиления предусматривается от микшера-усилителя АА-60М мощностью 60 Вт. Сети звукоусиления выполняются: в стояке проводом ШВВП 2х0,75 в кабельных каналах, по стенам ПВХ гофр. трубе 16 мм.

Кроме того, разделом ПС предусматривается комбинированная аудио система Roxton-SX 480, с установкой микрофонных консолей в помещении охраны, с возможностью приема сигналов ГОиЧС по каналам FM радиовещания.

Телевидение (Тв)

Качественный прием программ телевидения в здании предусматривается от антенны "DELTA 375", настроенной на метровые и дециметровые волны, которая устанавливается на кровле здания. От антенны до распределителей и абонентских ответвителей прокладывается коаксиальный кабель марки РК 75-9-13, до телевизионных розеток прокладывается кабель марки РК 75-4-16. прокладка кабелей по стоякам предусматривается в кабельных каналах, по этажам в кабельных лотках, по стенам внутри классов и кабинетов ПВХ гофр. трубе 16 мм.

Кабельные трассы

Горизонтальную разводку кабелей выполнить по коридорам в проволочных лотках за подвесным потолком, свободнолежащие кабели предусмотреть в защитной ПВХ гофрированной трубе. По помещениям кабели проложить по стенам и полу в штробе в защитной ПВХ трубе.

Заземление

В целях защиты телеантенны от ударов молнии, мачта телеантенны МВ и ДМВ диапазонов предусматривается заземлить.

Токоотвод (сталь d=6мм) прокладывается по кровле свободнолежащим и подключается к молниезащитой сетке здания.

Электроснабжение установок

Электроснабжение активного оборудования СКС производится от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц. Для электропитания компьютеров рядом с информационными розетками следует предусмотреть электрические розетки с заземляющим контактом, выделенные в отдельные от бытовых электрических розеток группы (см. раздел ЭЛ).

Заземление телекоммуникационных шкафов произвести в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства".

Пожарная сигнализация

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной

документации на строительство";

- СН РК 1.02-03-2011* Общеобразовательные организации
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.110-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

Автоматическая пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В помещениях здания школы установлены автоматические пожарные извещатели реагирующие на появление дыма - коридоры, кабинеты, кладовые, вестибюли, гардеробная, учебные кабинеты, или повышения температуры воздуха - столовая, раздевалки. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. В качестве пожарных извещателей используются неадресные пожарные извещатели.

Центральное оборудование располагается в комнате охраны на 1-м этаже здания школы. Приемо-контрольные панели, релейный блок и контрольно-пусковой блок (С2000М и Сигнал-20М) расположены в комнате охраны на отм. 0,000 1 этажа.

Система пожарной сигнализации построена на оборудовании НВП Болид. Автоматическая пожарная сигнализация, в случае срабатывания, управляет работой системой оповещения о пожаре, а также передает сигнал на оборудование для удаленного мониторинга. Оборудование удаленного мониторинга устанавливается обслуживающей компанией самостоятельно.

Система охранной сигнализации.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения нелегального проникновения в помещения охраняемого объекта. Внутри защищаемого помещения устанавливаются датчики движения, разбития стекла, охранный контроллер, клавиатура для снятия/постановки на охрану и источник резервного питания. Дверь о окна защищаемых помещений оборудуются магнито-контактным сигнализатором на открытие дверей и окон. Системой охранной сигнализации кабинеты оснащены в соответствии с техническим заданием. В случае срабатывания системы охранной сигнализации сигнал передается на оборудование для удаленного мониторинга и на пост охраны обслуживающей охранной организации. Система охранной сигнализации построена на оборудовании НВП БОЛИД.

Система оповещения о пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) школы №189 предусмотрена согласно СН РК 2.02-11-2002* для школы с количеством учащихся 600 человек. В качестве основной системы оповещения предусмотрено с расстановкой акустических систем по коридорам, кабинетам и служебным помещениям. Размещение оповещателей в коридорах, классах, столовой и кабинетах предусматривается на высоте 2,7 м от уровня пола, в спортзале - на высоте 4 м.

В качестве дополнительного оповещения о пожаре используются сирены со стробами.

Для светового оповещения предусматриваются табло "ВЫХОД", устанавливаемые на путях эвакуации.

Центральное оборудование системы оповещения установлено в комнате охраны. В помещении охраны установлена микрофонная консоль с выбором зон. Проектируемое оборудование интегрировано с пожарной сигнализацией с возможностью расширения. Оборудование имеет возможность интеграции с системой проводного вещания для трансляции сигналов ДЧС и радиовещания.

Система контроля доступа (СКУД)

Для обеспечения безопасности проектом предусматривается установка турникета PERCo-T-5 на центральном входе в здание пристройки школы. Система контроля доступа выполненна на базе контроллера С2000-2, интегрированного в систему пожарной сигнализации на базе пульта С2000М. Управление турникетом предусматривается от доступа, с пульта дежурного, а также разблокировка в автоматическом режиме при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Шлейфы сигнализации

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS предназначенных для монтажа ОПС, не распространяющий горение при групповой прокладке. Кабели пожарной сигнализации и оповещения о пожаре прокладываются в ПВХ кабельных каналах по стенам и перекрытьям потолков.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Электропитание.

Электропитание систем охранно-пожарной сигнализации и безопасности относятся к 1-й категории надежности электроснабжения и рассмотрено в электротехнической части проекта, в качестве резервного источника предусматриваются резервные источники питания (РИП, ИБП). Зануление оборудование шкафа предусматривается нулевым защитным проводником на клемму PE, в соответствии с паспортом завода изготовителя.

Видеонаблюдение

Настоящий рабочий проект: «Строительство пристройки на 600 мест к зданию КГУ "Общеобразовательная школа №198" в микрорайоне "Жас-Канат" Турксибского района г.Алматы», выполнен на основании задания на проектирование и строительных чертежей марки АР в соответствии состроительными нормами и правилами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство связи, сигнализации инженерного оборудования жилых и общественных здания. Нормы проектирования»;
- СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения»;
- СН РК 3.02-11-2011* «Общеобразовательные организации».

Характеристики здания:

- Класс здания по степени ответственности - II.
- Коэффициент надежности Y - II - 0.95.
- Степень огнестойкости - II.
- Сейсмичность 9 баллов.
- Нормативное значение веса снегового покрова - 0,70кПа.
- Нормативное значение ветрового давления - 0,38кПа.

- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 25 С°.

Видеонаблюдение

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрена установка шкафа видеонаблюдения (ШВН) в тех. помещение (ПОС) 23. В шкафу ШВН располагается видеорегистратор Hikvision DS-9664NI-I16 64-х канальный и источник бесперебойного питания. IP-видеокамеры питаются по технологии PoE. При передаче на расстояние более 100м используются порты 17–24, а для передачи на небольшое расстояние (порты 1–8).

АРМ оператора с сетевым пультом управления Hikvision DS-1100KI предусматривается в помещении охраны 4.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения внутри защищаемых помещений выполняется:

- по коридорам здания - в кабельных лотках, предусмотренных разделом СС за подвесным потолком;
- вертикально в кабельном канале, при переходе на этажи;
- в ПВХ гофрированной трубе Ø16 мм, в том числе скрыто по стенам внутри здания в штробе;
- по наружной стене по фасаду здания - в металлорукаве Ø20 мм с креплением скобами.

Во избежание прямого попадания лучей света в объектив камеры установить на расстоянии не менее 0,5м от источников света.

Видеокамеры цилиндрические DS-2CD2623G2-IZS, 2-х мегапиклельные предусматривается крепить на стене фасада здания школы на высоте 4 м от уровня земли, видеокамера купольная поворотная DS-2CD2723G0-IZS предусматривается на центральном входе здания пристройки школы, видеокамера купольная DS-2CD1723G0-I предусматривается на разгрузочной платформе. Внутри здания в коридорах и лестничных площадках предусматриваются купольные видеокамеры DS-2CD1143G0-I, в спортзале цилиндрические видеокамеры DS-2CD1623G0-IZ. Цилиндрические видеокамеры предусматриваются с креплением к стене через монтажные коробки DS-1260ZJ, купольные на потолке через монтажные коробки DS-1280ZJ-XS.

Шкаф видеонаблюдения заземлить проводом ПВ3-42/ согласно ПУЭ.

Электропитание шкафа видеонаблюдения предусматривается от источника бесперебойного питания SVC RT-3KL-LCD, время работы от ИПБ составляет 30 минут при полной нагрузке, для увеличения времени резервирования требуется установка дополнительный блоков АБК.

Сети газоснабжения

1. Разработка рабочего проекта «Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2023-374 от 25.01.2023г.

2. Проектом предусмотрена прокладка внутренних газопровода низкого давления, в надземном исполнении от проектируемого ГРПШ-1 с РДНК-1000, для отопления и горячего водоснабжения расход газа не более Qmax=118.77 м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами BB-3060 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 300 кВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе марки Max Gas 350.

Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3, максимальный расход природного газа 38м3/ч. В качестве резервного топлива принято дизельное, с теплотой сгорания Qн=10180 ккал/кг.

3. Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства:

-Краны шаровые вварные перед отопительными котлами Ду50мм Ру0.005МПа;

4.Для аварийного отключения подачи газа потребителю в случае утечки газа, на газопроводе устанавливается следующее отключающее устройство:

-Клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ-У Ду80мм, с системой САКЗ МК-1; МК-2;

Для аварийного отключения подачи газа потребителю в случае пожара, на газопроводе устанавливается следующее отключающее оборудование:

-Клапан термозапорный КТЗ Ду80мм;

5. Внутренние газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб Ø89х3.5; 57х3.5мм по ГОСТ 10704-91;

6. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

6. Отводы, для внутреннего газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001;

7. Проект выполнен в соответствии с требованиями "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013*, МСП 4.03-103-2005, МСН4.03-101-2001, и Постановления Правительства Республики Казахстан 2014 года № 906.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011

8. После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

9. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

10. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011; 11. Испытание газопровода на герметичность:

- Внутренний газопровод низкого давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Таблица 8

Диаметр	Длина газопровода по плану, м		Расстояние между опорами, м	Количество опор	
	надземный	подземный		2,60 м	5,0 м
ø89х3.5	8,0	-	6,5	2	-
ø57х3.5	3,0	-	5,0	-	-
ø25х2,5	11,0	-	3,5	-	-

Наружные сети газоснабжения

1. Разработка рабочего проекта «Реконструкция здания школы №189 в мкр-не "Нур-Алатау", ул.Казыбек Тауарсалулы, д.27 Бостандыкского района г.Алматы», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2023-374 от 25.01.2023г.

2. Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давлений, в надземном исполнении от существующего надземного газопровода среднего давления Д219мм, расположенного по адресу: мкр. Алатау, ул. Казыбек Таусарулы, 27, для отопления и горячего водоснабжения расход газа не более Qmax=118.77 м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами ВВ-3060 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 300 кВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе марки Max Gas 350.

Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3, максимальный расход природного газа 38м3/ч. В качестве резервного топлива принято дизельное, с теплотой сгорания Qн=10180 ккал/кг.

3. Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства:

-Кран вварной шаровый Ду50мм; Ру0.3МПа (на месте врезки)

-Изолирующее фланцевое соединение Ду80мм Ру0.3МПа (на вводе в котельную);

-Кран вварной шаровы Ду80мм; Ру0.005МПа (навводе в котельную);

-Краны шаровые вварные перед отопительными котлами Ду50мм Ру0.005МПа;

4. Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы Ø57х3.5мм по ГОСТ 10704-91; Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальной электросварной прямошевной трубы Д89х3.5мм; 57х3.5мм;

5. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

6. Отводы, переходы для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001; 17378-2001;

7. Для понижения давления и поддержания его на заданном уровне предусмотрен существующий ГРПШ-I с регулятором РДНК-1000. Учет расхода газа осуществляется существующим газовым счетчиком RVG G25 с корректором mini Elcor с рабочими расходами от 0,6 до 120 м³/час;

8. Проект выполнен в соответствии с требованиями "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013*, МСП 4.03-103-2005, МСН4.03-101-2001, и Постановления Правительства Республики Казахстан 2014 года № 906.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011

9. После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

10. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

11. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011; 12. Испытание газопровода на герметичность:

-надземный газопровод среднего давления-0.45 МПа, продолжительность 1 час;

-надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

Исследуемая площадка располагается в пределах одного геоморфологического элемента и в ее толще грунтового основания выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху - вниз: (чертеж 686.РПИЗ.001 и приложение 5.6):

ИГЭ-1. Насыпной грунт-суглинок песок, строительный мусор.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

ИГЭ-3. (a-pQ2-4) Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и

мелкими валунами до 10÷20%, неоднородный, малой степени водонасыщения. Песчаный заполнитель представлен, чаще, гравелистым песком полимиктового состава в объеме до 30%. Галька преимущественно, мелкой фракций, метаморфических и осадочных пород с обломками средней прочности и прочными, средне выветрелыми. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 10,30 м. Выработками, пройденными до 12,0м подземные воды не вскрыты.

Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки).

Таблица 9

Диаметр	Длина газопровода по плану, м		Расстояние между опорами, м	Количество опор	
	надземный	подземный		2,60 м	5,0 м
ø89х3.5	145,0	-	6,5	22	-
ø57х3.5	5,0	-	5,0	1	-

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

Раздел РП «Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы» разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект».

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 кадастрам 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. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства в соответствии СН РК 1.03-02-2014 Часть 2, СП РК 1.03-102-2014 Часть 2 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Б.5.4. Просвещение и культура, п.5. «Школы общеобразовательные и специальные» на 300 учащихся 30,5 тыс. м3 составляет 13 месяцев и 600 учащихся 45,6 тыс. м3 составляет 18 месяцев.

Школа на 595 мест

Согласно п. 16.2 общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей школ по количеству ученических мест 300 и 600 продолжительность строительства 13 месяцев и 18 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства на единицу мощности (18-13)/(600-300) равно 0,016 месяцев.

Прирост мощности 600-595 равно 5 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-5х0,016 равно 17,92 месяцев.

Согласно п. 5.3 в нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8.

$T_н$ = 17,92х0,9 равно 16,128 месяца.

16.128 мес ≈ 16,0 мес.

Продолжительность реконтструкции здания школы принимаем 16 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяц.

В соответствии с письмом заказчика, начало строительства объекта предусмотрено октябрь месяц 2023 года.

Таблица 10

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
16,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы в %	2	4	8	12	16	21	26	33	40
Реализация проекта	Начало октябрь 2023 год			продолжение 2024 год					
Объем инвестиций процентов в год	2023 г – 8%			85%					

Таблица 11

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)						
16,0 месяцев	10	11	12	13	14	15	16

Заделы в %	48	61	75	81	88	93	100
Реализация проекта	продолжение 2024 год						Окончание январь 2025 год
Объем инвестиций процентов в год	2024 г – 85%						2025 г – 7%

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 2%; 2мес – 2%; 3мес – 4%; 4мес – 4%; 5мес – 5%; 6мес – 4%; 7мес – 5%; 8мес – 7%; 9мес – 7%; 10мес – 8%; 11мес – 13%; 12мес – 14%; 13мес – 6%; 14мес – 7%; 15мес – 5%; 16мес – 7%;

- 3 месяцев в 2023 году строительства составляет – 8%;
- 12 месяцев в 2024 году строительства составляет – 85%;
- 1 месяцев в 2025 году строительства составляет – 7%;

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 2023.6 от 07.06.2023 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 июнь 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, , на 2025 год - 3 731 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 «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, г. Алматы»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставили дефектный акт на демонтажные работы;
2. Предоставили эскизный проект на реконструируемое здание школы;
3. Предоставили технический паспорт БТИ на здание школы;
4. Предоставили техническое заключение на несущую способность конструкций обследуемого здания;
5. Предоставили топографическую съемку, выполненную ТОО «GeoUrbanProject» в отсканированном виде с печатью, подписью и датой исполнения;
6. Паспорт рабочего проекта сократили согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3 до нескольких листов формата А4. Исключили лишнюю информацию;

7. Эскизные материалы дополнили ситуационной схемой размещения объекта, схемой генплана;

8. Указали ТЭП по генплану;

9. В конце паспорта проекта поставили печать и подписи Проектировщика. Пояснительная записка;

10. На титульном листе поставили печать и подписи ТОО Проектировщика;

11. Стр. 4 Поставили подпись ГИПа;

12. В пояснительной записке представлен раздел Генеральный план. В составе предоставленной документации дополнили альбомом рабочего проекта по разделу Генеральный план;

Технологическая часть

13. Указали класс функциональной пожарной опасности здания;

14. Указали мероприятия по эвакуации из здания;

15. Лист дополнили информацией об инженерном обеспечении здания;

16. Указали мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и ММГН по доступу на 2 и 3 этажи;

17. Указали штат школы: преподаватели, администрация, технический персонал, персонал столовой;

18. Лист ТХ-4. Расстановка технологического оборудования 1 этажа. На входной группе в здание предусмотрен пандус для МГН. Указали уклон и показали ограждение пандуса для МГН;

19. В экспликации помещений указали категорию по взрывопожарной опасности;

20. Помещения уборочного инвентаря приняли площадью не менее 4м2;

21. В санузле для МГН поз. 83 расставили оборудование, показали откидные и подвесные поручни, дали спецификацию элементов для санитарного узла МГН, показали движение коляски в санузле МГН;

22. Лист ТХ-5 Расстановка технологического оборудования 2 этажа. Вход в раздевалки спортивных залов предусмотрели со стороны коридора;

23. Спортивные залы отделили перегородками и дверями от пространства коридоров;

24. Ширину прохода приняли согласно СП РК 3.02-108-2013 Административные и бытовые здания, Таблица В.4 - Параметры, минимальные расстояния между осями и ширина проходов между рядами оборудования бытовых помещений;

25. В санузлах для мальчиков предусмотрели писуары;

Архитектурно-строительные решения

26. Характеристики здания. Неправильно определенный уровень ответственности здания, приняли согласно РДС РК 1.02-04-2013;

27. Неправильно определенный степень огнестойкости для данного здания, откорректировали, неправильно определенную категория по взрывопожарной и пожарной опасности, откорректировали. Класс пожарной опасности строительных конструкций определили согласно и приняли в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ 405;

28. Указали на основании какого документа предусмотрены демонтажные работы по объекту подлежащим реконструкции;

29. В угловом штампе указали дату разработки рабочих чертежей и общее количество листов в альбоме;

30. Лист АР-2. Исключили информацию по генплану и ТЭП по генплану. Разработали рабочий проект по разделу «Генеральный план»;

31. ТЭП по зданию дополнили полезной площадью здания, расчетной площадью здания;

32. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов заполнили нормативными документами для проектирования зданий, для функционального назначения Общеобразовательные учреждения, СаН ПиН РК;

33. Указали мероприятия по эвакуации людей из здания;

34. Предоставили теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, кровлю, полы по грунту;

35. Лист АР-5. Ведомость внутренней отделки помещений. Указали в примечании размеры фартуков из керамической плитки в местах установки умывальников. Указали расход материалов на отделку откосов проемов;

36. Листы Экспликация полов. В каждой ячейке групп помещений указали тип плинтуса и указали расход материалов на плинтусы;

37. Лист АР-10. Спецификация элементов заполнения проемов. Поз 7 дверь остекленная, указали толщину стекла;

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, технического заключения, строительных чертежей, ТУ (указали номер и дату выдачи и кем выданы);

40. Предоставили техническое условие на подключение теплосети;

41. Предоставили согласно технические условий план, разрез на подключение к существующей теплосеть города;

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

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

44. Предоставили гидравлический расчёт системы отопления;

45. Предоставили расчёт воздухообмена по помещениям;

46. Предоставили аэродинамический расход всех системы вентиляции;

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

48. Предоставили план кровли и чердака с вентиляционными шахтами;

49. 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 и канализация

50. Предоставили расчет на водопотребление и водоотведение. Пересчитали диаметры и водомер. Внесли изменения соответственно в таблицу расхода воды. Предоставили гидравлический расчет трубопроводов с участками. расчет счетчика, расчет напора на хоз-питьевой и на противопожарный;

51. Предоставили тех. условие на водоснабжение;

52. На схеме выпусков К1 показали смотровой колодец, диаметр трубы к нему, уклон, расстояние, отметку. Трубы подвисли ко дну колодца;

53. Сети водопровода и канализации выполнили согласно расстановки по части ТХ;

54. Общие данные. Выполнили согласование раздела ВК со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97. Выполнили все таблицы согласно ГОСТ 21.101-97. Объединили чертежи водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.101-97;

55. Обосновали о принятий внутренний пожаротушение здания и дали пояснение в общих указаниях и в пояснительной записке;

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

57. 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;

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

59. Предоставили схему водомерного узла в обводной линий и с электроприводом и откорректировали диаметры труб согласно плана и расчета;

60. Где устанавливается водомерный узел выполнили согласно п.5.1.12 СН РК 4.01-01-2011счетчики устанавливаются 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;

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

62. Тепловую изоляцию предусмотрели для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок кводоразборным приборам в соответствии с требованиями СН РК 4.01- 01-2011, п. 5.4.9;

63. Устройства для выпуска воздуха предусмотрели в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения. В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства СН РК 4.01-01-2011, п. 5.4.8;

Газоснабжение

64. На общие указание и общую пояснительную записку дали полное пояснение по рабочему проекту по газопровода;

65. Общие указания дополнили данными ИГИ, указали протяженность газопроводов для каждого диаметра и типа отдельно;

66. В общей пояснительной записке указали основные показатели по системам газопровода;

67. 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;

Электротехническое решение

68. В материалах технического обследования отсутствующую оценку износа систем электроснабжения и связи по критериальным признакам износа, выполненная в соответствии со СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» таблица 69;

69. Предусмотрели титульный лист общей пояснительной записки, поставили печать проектной организации, подпись директора. Описание электротехнического и слаботочного разделов проекта в общей пояснительной записке проекта привели в соответствие с принятыми проектными решениями. В общей пояснительной записке исключили ссылки на НТД (нормативно-техническую документацию), утратившую силу, и указали ссылки на НТД согласно АГСК-2022 г. Электротехнические решения Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭСН;

70. Исправили наружную освещению территории школы;

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

72. Лист общих данных откорректировали согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97*. В общих указаниях указали точки подключения, систему заземления, освещённость, схему размещения светильников, дали пояснение по электроосвещению и управление освещением объекта, акты освидетельствования скрытых работ, согласно ГОСТ 21.101-97*;

73. Принципиальные схемы КТП выполнили в соответствии п.п. 6.1.2, форма 1 и приложение А, ГОСТ 21.613-2014;

74. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях, учли требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК (учесть п.588), при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6, табл.7 ПУЭ РК);

75. Предоставили ведомость монтажных работ для раздела ЭН, а также кабельный журнал, земляные работы, потребности труб и кабелей согласно ГОСТ 21.613-2014 и ГОСТ 21.608-2014, привели в соответствие с чертежами. Исправили запас кабеля по требованиям п.110 СН РК 4.04-07-2019;

76. Предоставили расчет выбора сечений проводников, по току КЗ и потере напряжения. Расчетное отклонение напряжения приняли в соответствии с разделом 8 СП РК 4.04-104-2013;

77. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесли изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» предоставили взаимосогласования со смежными разделами;

78. Пояснительная записка. Текст пояснений откорректировали согласно внесенным изменениям и указали технические показатели, см. п.9.3, 9.4, 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*;

79. Спецификацию оборудования привели в соответствие с чертежами и откорректировали согласно внесенным изменениям. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), и оформили согласно ГОСТ 21.110-2013 раздел 4, раздел 7 ГОСТ 21.608-2014, раздел 10 ГОСТ 21.613-2014. Силовое электрооборудование и электроосвещение;

Сметная документация

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

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

83. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

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

87. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

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

89. 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 «Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, 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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		2,1159
2.	Площадь застройки	$М^2$		2964,0
3.	Площадь покрытий	$М^2$		4078,0
4.	Площадь озеленения	$М^2$		2045,48
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		2922,0
6.	Общая площадь	$М^2$		6788,0
7.	Полезная площадь	$М^2$		6512,9
8.	Расчетная площадь	$М^2$		4940,5
9.	Строительный объем	$М^3$		26584,0
10.	Этажность	эт		3
11.	Расход тепла	Вт		828240
12.	Расчетный расход воды	м3/сут		28,41
13.	Расчетный расход канализации	м3/сут		24,33
14.	Расчетная мощность	кВт		275,34
15.	Расход газа	м3/час		

16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024-2025 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 791,896 1 760,827 591,318 439,751	2 743,514 1 736,245 583,217 424,052
17.	Продолжительность строительства	месяцев		16

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 48,382 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Реконструкция здания школы №189 в мкр. «Нур-Алатау», ул. Казыбек Тауарсарулы, д.27, Бостандыкского района, 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	2,1159 га
2.	Площадь застройки	2964,0 М^2
3.	Площадь покрытий	4078,0 М^2
4.	Площадь озеленения	2045,48 М^2
Показатели по АС части		
5.	Площадь застройки	2922,0 М^2
6.	Общая площадь	6788,0 М^2
7.	Полезная площадь	6512,9 М^2
8.	Расчетная площадь	4940,5 М^2
9.	Строительный объем	26584,0 м^3
10.	Этажность	3 этаж
11.	Расход тепла	828240 Вт
12.	Расчетный расход воды	28,41 м3/сут
13.	Расчетный расход канализации	24,33 м3/сут
14.	Расчетная мощность	275,34 кВт
15.	Расход газа	
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе	2 743,514 млн.тенге
	СМР	1 736,245 млн.тенге
	Оборудование	583,217 млн.тенге
	Прочие	424,052 млн.тенге
17.	Продолжительность строительства	16 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 AExp-0117-03 от 07.06.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Нұр-Алатау» ш/а Қазыбек Тауарсарұлы көшесі, 27 үй мекенжайы бойынша №189 мектеп ғимаратын қайта жаңғырту» 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	2,1159 га
2.	Құрылыс ауданы	2964,0 $М^2$
3.	Қатты жабынды ауданы	4078,0 $М^2$
4.	Көгалдандыру ауданы	2045,48 $М^2$
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	2922,0 $М^2$
6.	Жалпы ауданы	6788,0 $М^2$
7.	Пайдалы ауданы	6512,9 $М^2$
8.	Есептелінген ауданы	4940,5 $М^2$
9.	Құрылыс көлемі	26584,0 $м^3$
10.	Қабат саны	3 қабат
11.	Жылыту шығыны	828240 Вт
12.	Судың өнімділігі	28,41 м3/тәу
13.	Кәріздің өнімділігі	24,33 м3/тәу
14.	Есептелінген қуаттылық	275,34 кВт
15.	Газдың шығыны	
14.	2023,2024,2025 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 743,514 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 736,245 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	583,217 млн.тенге
	Өзге де шығындар	424,052 млн.тенге
15.	Құрылыс ұзақтығы	16 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 07.06.2023 жылғы AExp-0117-03 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	Технологическая часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Шәдіқожа Төлеген Рысбайұлы		KZ14VJE00076866	Соответствует
3	Газоснабжение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
5	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
6	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
7	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
8	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
9	Электротехническая	Тюребеков Искак			Соответствует

	часть	Раманкулович			

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

Мейрбеков С.М. (Директор)

Шәдіқожа Т.Р. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)