«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Иштван Қоңыр көшесі мекенжайы бойынша №99 мектеп ғимаратына жапсаржай салумен қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

31.07.2023 ж. № AExp-0129/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы қаласы, Медеу ауданы, Иштван Қоңыр көшесі мекенжайы бойынша №99 мектеп ғимаратына жапсаржай салумен 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-0129/23 от 31.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, 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 с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, 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 **«Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, г.Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0135-03 от 07.06.2023 года между КГУ «Управление строительства города Алматы», с ТОО «ДИАС-проект» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №47.03-47/3501 от 29.05.2023 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 №47.03-47/3501 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №47.03-47/3501 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

- письмо о начале строительства №47.03-47/3501 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ40VUA00916009 от 15.06.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- акт на земельный участок №20-315-037-076, утвержденная председателем Алматинского городского комитета по управлению земельными ресурсами;
- тех. заключение №27 от 03.12.2022 года, утвержденное ТОО «Карат-Z»;
- протокол дозиметрического контроля №30/2 от 01.06.2023 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:
- №05-03/3-00068370 от 18.01.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- №02-2022-301-3340 от 30.12.2022 года на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;
- №02-108/т-А от 02.03.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-184 от 27.01.2023 года на электроснабжение, выданные АО «Ала- тау жарық компаниясы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций
Согласовано с КГУ «Управление строительства 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 Существующее положение

Проектируемое здание- трехэтажное, размерами в осях 18,8х48,0м, с подвалом; блок спортзала-одноэтажное, размерами в осях 12,0х30,0м.

Высота этажей от пола до низа перекрытия = 3,0м. Конструктивная схема здания - жесткий пространственный железобетонный рамно-связевой каркас с железобетонными диафрагмами жесткости. Конструктивная система с ненесущими стенами комплексной конструкции. Стены самонесущие из газоблоков, толщиной 300мм,

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

Наружная отделка фасада-навесная система из фиброцементных плит "LATONIT".

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Территория проектируемого строительства находится в Медеуском районе г.Алматы, по ул.Иштван Коныр.

В геоморфологическом плане, это непосредственно, участок надпойменной террасы реки Есентай в пределах слабонаклонной предгорной равнины в северо-западном направлении, с абсолютными отметками рельефа 762,00□767,00м.

Природно-климатические условия участка строительства

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

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха приводится в нижеследующей таблице:1.

Таблица:1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

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

Повторяемость направлений ветра (% от числа случаев с ветром) за зимний, летний периоды и за год по МС Боролдай даны в таблице:2.

Таблица:2

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
зима	8	7	9	3	5	35	23	10
лето	7	10	13	7	19	25	14	5
год	8	11	6	35	15	11	7	6

Ветровой район – III Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа
По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в основании исследуемого основания выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху вниз, приложение 4.7 и чертеж. РП-ИЗ.001:

ИГЭ-1. Насыпной грунт представлен суглинком, перемешанным в разном соотношений с песком, дресвой и щебнем. Локально прикрыт с поверхности асфальтом до 10см. или бетоном до 20см. Вскрытая мощность слоя на исследуемых участках колеблется в пределах 0,50□1,80м.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный, легкий, песчанистый, светло- коричневого цвета, твердой консистенции, с редким включением дисперсных карбонатных солевых налетов.

Мощность слоя 2,20□4,70 м.

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, легкий, песчанистый, коричневого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками идентичной супеси и мелкого песка. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 4,00 м.

На площадке, локально, распространены подземные воды типа "верховодка" инфильтрационного типа с уровнем свободной поверхности на глубине 6,50□**7**,00 м., что соответствует отметкам 757,94□758,43 м. в Балтийской системе высот.

Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре. Питают водоносный горизонт

инфильтрации атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конуса выноса предгорного шлейфа, расположенного, гипсометрически, выше. Территория исследуемой площадки, при отсутствиях мокрого производственного процесса и значительных утечек из водоносных трубопроводов, потенциально неподтопляемая вследствие дренирования имеющегося объема подземных вод в речку Есентай, расположенную поблизости.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются нормативно-расчетными значениями основных показателей физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеет разнородный состав и при необходимости определения значений деформационно-прочностных свойств требуются полевые штампа опытные испытания. Плотность грунта равна 1,95 г/см3 и расчетное сопротивление при W мах R0=80 кПа.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный, легкий, песчанистый, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств:

Природная влажность, %	14
Влажность на пределе текучести, %	27
Влажность на пределе раскатывания, %	18
Число пластичности, %	10
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см^3	1,69
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,48
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,828
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,46

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

□=0,85 при расчетах по деформациям

□"=1,67 т/м^3 □d"=1,47 т/м^3

□=0,95 при расчетах по несущей способности

□'=1,66 т/м^3 □d'=1,46 т/м^3

Нормативные значения показателей прочностных и деформационных свойств суглинков, следующие:

- при природной влажности:

□^{H}= 21º C^H= 24 кПа E^H = 8 МПа в интервале 0,1-0,2МПа.

- при полном насыщении водой:

□^{H}= 17º C^H= 19 кПа E^H= 2,1 МПа

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

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

□"= 20º C"= 23 кПа E" = 7 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

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

□'= 19° C'= 22 кПа

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

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

□"= 16° C"= 18 кПа E"= 2 МПа

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

□'= 15° C'= 17 кПа

Суглинок при замачивании проявляет просадочные свойства. Просадка от собственного веса грунта (pzq) не превышает 5см, поэтому грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями раздела 5 СП РК 5.01-102-2013. Расчетное сопротивление грунта основания (R0), при возможном замачивании, принять равным начальному просадочному давлению (Psl).

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, легкий, песчанистый характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств:

Природная влажность, %	22
Влажность на пределе текучести, %	29
Влажность на пределе раскатывания, %	18
Число пластичности, %	10
Показатель текучести, дол.ед.	0,36
Плотность грунта, г/см^{3}	1,97
Плотность сухого грунта, г/см^{3}	1,61
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,688
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,89

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

при □=0,85: □"=1,95 т/м^{3} □d"=1,60

при □=0,95 □'=1,93 т/м^{3} □d'=1,59

Суглинок в естественном состоянии имеет коэффициент водонасыщения, соответствующий полному насыщению водой. Поэтому ниже по тексту приводим значения показателей деформационно-прочностных характеристик суглинка только в одном состоянии.

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка при полном водонасыщении, следующие:

φ^{H}= 19° C^{H}= 23 кПа E= 11 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

Суглинок при полном водонасыщении имеет следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

при расчетах по деформациям или □=0,85:

φ"= 18° C"= 22 кПа E" = 10 МПа

при расчетах по несущей способности или □=0,95:

φ'= 17° C'=21 кПа

Агрессивно коррозионные свойства грунтов и воды

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетону марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без

добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4 не превышает 910 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций среднеагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы

CL^- составляет 728 мг/кг грунта.

К свинцовой оболочке кабеля грунты проявляют коррозионную агрессивность средней степени, к алюминиевой оболочке – высокой степени.

Коррозионная агрессивность суглинка к углеродистой стали металлических подземных сооружений, по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 100□230 ом/м.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 360мг/л.

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию инженерных сооружений.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть:

Плоскостную эрозию и просадочные явления, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из вод несущих инженерных коммуникаций.

Суглинок (ИГЭ-2), залегающий с поверхности, просадочный, макропористый, неслоистый, с ходами землероев и червей, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами и имеет диаметр вертикальных пор в 5-7 раз более горизонтальных. Суглинок при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5 минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглин- ка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдец с концентрическими трещинами отрыва на поверхности рельефа, а также форм лессового псевдо карста (воронок, траншей и пещер различной формы). При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод, будет происходить развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Рекомендуется устройство водонепроницаемой отмостки шириной не менее 2.0 м. и уклоном не менее 0,03 в поперечном сечении вокруг проектируемого здания.

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq**)** или внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 7,00м. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq**)** не превышает 5,0см.

Грунтовые условия площадки по просадочности – первого типа.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. 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.

Согласно СП РК 2.03-31-2020 с учетом карты сейсмического микрорайонирования СМЗ-2475 территории г.Алматы, площадка строительства находится в границах сейсмического участка III-Г-2 с сейсмичностью 9 или 10 (девять или десять) баллов (уточняется по данным инженерных изысканий.

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. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам.

Согласно приложению карте сейсмического микрозонирования (СМЗ – 1designet) территории г.Алматы в расчетных ускорениях грунта значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0,640g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,576g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты зданий и сооружений или территорий в целом согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

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.

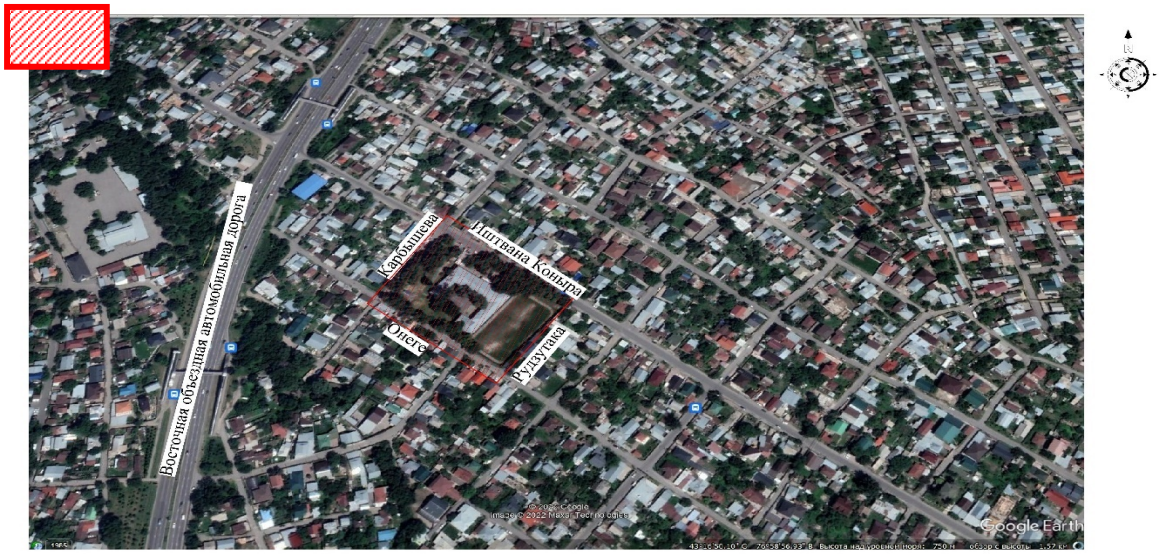
Проектом разработан генеральный план «Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы»

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

Система высот Балтийская. Система координат местная.

Пристройка находится в г.Алматы, по ул.Иштван Коныр, Медеуский район, на свободной от застройки территории.

Ситуационная схема



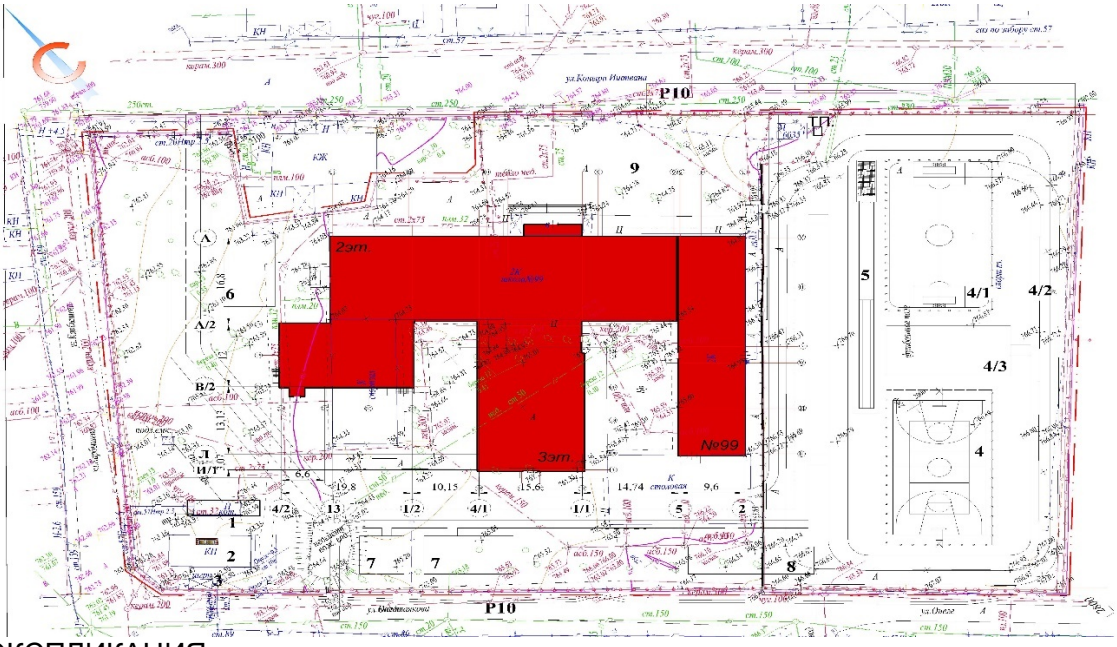
территория школы №99

При размещении школы были соблюдены санитарно-эпидемиологические нормы, противопожарные разрывы от зданий и сооружений, выполнены условия инсоляции. Ориентация окон помещений здания школы по сторонам горизонта принята согласно СП РК 3.01-101-2013* Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

На участке существующей школы размещены: школа №99, котельная проектируемая, проектируемая трансформаторная подстанция, существующая ГРПШ, физкультурно-спортивные зоны, зона отдыха, площадка для ТБО, парковки.

Для технического обслуживания здания школы и пристройки предусмотрено проектируемая котельная, устройство новой трансформаторной станции.

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ

Существующая школа подлежащая к реконструкции

1 Проектируемая котельная

2 Трансформаторная подстанция

3 Сущ. ГРПШ

4 Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола

4/1 Мини футбольное

4/2 Круговая беговая площадка

4/3 Воркаут площадка

5 Площадка для прыжков в длину

6 Площадка для подвижных игр для 1 классов

7 Площадка для подвижных игр для2-4 классов в существующей зоне

8 Площадка для подвижных игр для5-9 классов в существующей зоне

9 Площадка для торжественных построений

10 Парковка в существующей зоне

Спортивная зона предназначена для занятий физкультурой и тренировок. На участке спортивной зоны расположены: спортивное ядро с футбольным полем, круговой и беговой дорожкой, комбинированная площадка для баскетбола и волейбола, площадка для прыжков в длину, площадка для занятий гимнастикой для старших классов, площадка

начальной военной подготовки. 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.

В хозяйственной зоне размещены: ГРПШ, трансформаторная подстанция, котельная, оборудованная площадка для мусоросборников.

Геодезическую разбивку объектов на местности следует осуществлять по чертежу ГП-3 "Генеральный план. Разбивочный чертеж".

Система высот Балтийская. Система координат местная.

Разбивка здания школы и котельной произведены по координатам в осях, разбивка ограждений территории школы и котельной - по координатам.

Территория проектируемого участка строительства имеет не сложный рельеф, с не большим перепадом высот с общим уклоном на юго-восток. Отметки поверхности по проектируемой территории колеблются в пределах от 761.50 м до 767.00. План организации рельефа разработан на топ основе масштаба 1:500. Он обеспечивает оптимальный объем работ и нормативные уклоны благоустраиваемой территории. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезды, далее в пониженные участки рельефа. Для уменьшения объемов земляных работ проектом предусмотрено устройство насыпи и срезки земляных масс. Для удобного размещения здания школы, спортивных площадок и зоны отдыха проектируемая территория решена террасами (согласно ГП-4 "План организации рельефа) натри участка:

- участок 1 (спортивная зона);
- участок 2 (учебная зона и зона отдыха для учащихся 2-9классов, хозяйственная зона);
- участок 3 (зона отдыха для учащихся предшкольных и первых классов).

Высота насыпи и глубина срезки определена на чертеже ГП-5 "План земляных масс". Абсолютная отметка нуля здания школы принята **±0.00=765.44**

4. Плодородный слой почвы отсутствует.

5. 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.

В проекте предусмотрена демонтаж существующих асфальтобетонных, плиточных покрытий с последующим восстановлением, существующих ограждений с последующим восстановлением и перенос инженерных сетей.

6. 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 для отдыха предшкольных классов, учащихся 1-4классов имеет покрытие из искусственной травы монофиламентной – высота ворса 40 мм.

Спортивные площадки, футбольное поле, беговые дорожки, площадки для активного отдыха старших классов запроектированы с покрытием 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 стоянка для сотрудников школы и посетителей, стоянка для школьного автобуса. Из 43 парковочных мест для временного хранения автомобилей выделено 2 парковочное место для маломобильных групп населения.

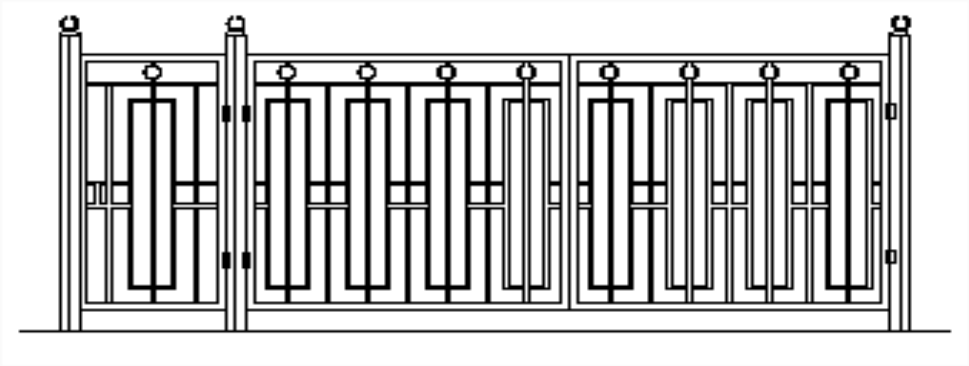
Ширина проездов принята 6.0 метров, ширина дорожек 1.5-2.25м. Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены бордюрные пандусы для перемещения с проезжей части на тротуар и далее на первый этаж. Высота бордюрного камня в местах пересечений тротуаров с проезжей частью не должна превышать 4см (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.

7. 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.

По всему периметру школы предусмотрено индивидуальное металлическое ограждение высотой 2метра.



Территория котельной и трансформаторной подстанции ограждены металлическим ограждением высотой 1.6 метра.

Для прохода на территорию школы, котельной, трансформаторной подстанции устроены калитки, для проезда машин ворота.

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. Для пристройки предусмотрена 2 контейнера в существующей площадке для существующей школы.

Технико-экономические показатели до реконструкции

Таблица:3

№ п/п	*Наименование*	*Ед. Изм.*	*Кол-во*
1	Площадь по гос. акту	га	1.2444
2	Площадь застройки	м2	1861.5
3	Площадь покрытий	м2	5860.0
4	Площадь озеленения	м2	10582.5

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИЙ

Таблица:4

№ п/п	**Наименование**	**Ед. изм.**	**Кол-во**
1	Площадь проектируемой территории	га	1.2444
2	Площадь застройки	$м^2$	2872.1
3	Площадь покрытий	$м^2$	5103.0
4	Площадь озеленения	$м^2$	4468.9
5	Стоянки для временного	парков.мест	43.0

6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы» разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Реконструкция общеобразовательной школы(1-2эт) с пристройкой(3эт) на 520 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

I ступени - начальное общее образование (1-4 классы).

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

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

Проектом предусмотрены следующие кабинеты:

4 кабинета начальной школы наполняемостью 25уч.,

10 кабинетов 5-9кл. наполняемостью 22-25уч.,

5 кабинетов 10-11кл. наполняемостью 25уч.,

А также спец. кабинеты:

Кабинет иностранного языка на 13уч-2шт

Кабинет информатики на 13уч-2шт.

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

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 гардеробы для 2-4 и 5-11классов, комната охраны, медицинские помещения, кабинет химии с лаборантской, административные помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия), кабинеты иностранного языка наполняемостью 13уч., кабинеты начальной школы, кабинеты 5-9 классов наполняемостью 22 и 25уч., комната охраны, столовая на 120 мест.

На втором этаже запроектированы актовый зал на 80 мест с артистической, кабинет музыки, кабинет завхоза, кабинеты биологии и физики с лаборантскими, кабинет НВП, кабинеты 5-9кл, библиотека с читальным залом н 12 мест и медиатекой на 8 мест, книгохранилище 4000ед., кабинеты информатики на 13 уч., спортзал с раздевальными и снарядной, методический кабинет.

На третьем этаже расположены кабинеты 10-11кл.

В подвале расположены кладовые столовой (кладовая овощей, кладовая сухих продуктов), моечная тары, помещение установки холодильных камер, тех. помещения.

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 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 13 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 2 кабинета по 13 учащихся.

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

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточило. 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 состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 120 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал. При зале запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, снарядные.

В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзал 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 втором этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный зал на 12 мест, медиатека на 8мест, фонд хранения книг на 4 000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на 2 этаже.

Столовая на 120 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 планировочное делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 120 посадочных мест (100 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, расположенных в подвале. Проектом приняты две среднетемпературные камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости. Вертикальная связь осуществляется при помощи грузового подъемника, грузоподъемностью 100кг.

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. 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 1320 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 моечных ваннах. 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 70 человек, в том числе преподаватели-45чел, администрация-6чел, мед. персонала-2чел, персонал столовой-10чел, тех. персонал-5чел., охрана-2чел.

Режим работы школы 1 смена.

В проекте предусмотрены все необходимые подводы для оборудования (электричество, водопровод, канализация).

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жиро улавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озон разрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Настоящий проект реконструкции здания школы №99 со строительством пристройки и сносом существующих корпусов по ул.Иштван Коныр Медеуского района г.Алматы разработан на основании заключении о техническом состоянии и сейсмостойкости и

исходных данных, приведенных в общей пояснительной записке и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.

Конструктивная схема существующего здания

Существующее здание школы состоит из блоков: 1,2,3,4. Блок 1: 2-х этажное, с размерами в осях 85,0х12,6м, без подвала;

блок 2-двухэтажное, с размерами в осях 15,8х9,0м, без подвала, блок 3-одноэтажный(столовая), размерами в осях 40,1х12,6м,

блок 4(спортзал)-одноэтажный, размерами в осях 24,0х12,6м.Высота этажей от пола до низа перекрытия = 3,2м.

Конструктивная схема зданий - жесткий пространственный железобетонный рамно-связевой каркас с железобетонными диафрагмами жесткости.

Конструктивная система с несущими кирпичными стенами комплексной конструкции. Стены самонесущие из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/ 1.4 НФ \ 100\2.0 ГОСТ 530-2012, толщиной 510мм, Кровля - 4-х скатная, из деревянного стропильного каркаса.

Количественный состав школы: учеников-892, администрация, учителя=58, техперсонал-23.

Проект реконструкции здания существующей школы предполагает:

- перепланировка существующих помещений школы согласно современных требованиям строительных и санитарно-эпидемиологических норм.
- снос блоков спортзала(23,3х9,0м), столовой и музыкального класса(20,8х12,8).
- строительство на месте сносимого блока спортзала нового здания со столовой на 1 этаже, подвалом
- и спортзалом на 2 этаже(19,8х12,0м).
- строительство 3-х этажного блока(27,9х15,6), с подвалом.
- сейсмоусиление наружных и внутренних стен и фундаментов существующей школы согласно тех. заключение.
- замена сантехнического оборудования, электрики, элементов пожарной сигнализации.
- замена элементов кровли и покрытия кровли согласно тех. заключение.
- внутренняя и наружная отделка всего здания.
- замена элементов покрытия полов, замена элементов заполнения оконных и дверных проемов.

Проект строительства пристройки предполагает:

-строительство 3-х этажного корпуса на 250 учеников, с размерами в осях 27,9х15,6м, с подвалом.

Конструктивная схема здания-жесткий пространственный железобетонный рамно-связевой каркас с диафрагмами жесткости. Наружные стены из газоблоков(900кг/м3) толщиной 300мм. Внутренние перегородки из газоблоков толщиной 100мм.

-Для доступности маломобильных групп населения (МГН) проектом предусмотрен вертикальный подъёмник у главного входа.

Данная пристройка зонированна следующим образом:

1.На 1 этаже предусмотрены 4 учебных класса начальной школы, санузлы, 2 лестницы, холл.

2.На 2 этаже расположены 2 учебных класса и актовый зал на 100 мест, рекреация.

3.На 3 этаже расположены 4 учебных классов, рекреация.

Пристройка на месте спортзала, размерами в осях 19,8х12,0. На первом этаже данной пристройки размещена столовая на 100 мест. Кладовые и охлаждаемые камеры столовой размещены в подвале, связь с которой осуществляется посредством лестницы, а также имеется грузовой лифт. На 2 этаже данной пристройки размещен спортзал.

В связи с ограниченной площадью территории обе новые пристройки размещены таким образом, чтобы сохранить расстояние до красной линии в 25,0м.

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 коэффициент в основных помещениях групповых ячеек соответствуют величине 1\5. Величина КЕО в основных помещениях соответсвует 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 подъёмник 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 - КО75 ГОСТ 530-95на 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.Стены и потолок входных тамбуров утеплить мин. ватными плитами толщиной 50мм и оштукатурить по сетке.

9.Стояки ВК зашить ГВЛ по мет. каркасу.

12.Места соприкосновения деревянных конструкций с кирпичом антисептировать прокладками из толя марки ТГ-350 по ГОСТ 10990-91

13.Для строительства конструкций кровли следует применять древесину хвойных пород 1-2 сортов с влажностью не более 20/.

14.Деревянные конструкции кровли обработать огнезащитным составом в соответствий с требованиями пункта 3.35 СНиП РК2.02-05-2002"Противопожарные нормы".

15.У примыканий кровли к стенам предусматриваются защитные фартуки из оцинкованной стали.

16.В кровле предусматривается устройство настилов шириной 400мм из досок вдоль конька, деформационных швов, а также пароизоляцию примыканий плит к стенам, деформационным швам.

17.Стальные конструкции окрасить пентафталевой эмалью ПФ-133 по ГОСТ 928-92.

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

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

3. Крепление стен и перегородок выполнить по сер. 2.230-1, в.5.

4. 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.

5. Прокладку труб выполнить до устройства полов.

6. Перегородки армировать 2Ф4Вр-1 через 3 ряда кладки.

7. Оконные блоки крепить по ГОСТ 30971-2002.

8. Площади помещений даны без учета отделки стен.

9. Наружную отделку см. "Ведомость отделки фасадов" л. 7.

10. Стены и потолок входных тамбуров утеплить мин. ватными плитами толщиной 50мм и оштукатурить по сетке.

11. Стояки ВК зашить ГВЛ по мет. каркасу.

12.Места соприкосновения деревянных конструкций с кирпичом антисептировать прокладками из толя марки ТГ-350 по ГОСТ 10990-91

13.Для строительства конструкций кровли следует применять древесину хвойных пород 1-2 сортов с влажностью не более 20/.

14.Деревянные конструкции кровли обработать огнезащитным составом в соответствий с требованиями пункта 3.35 СНиП РК2.02-05-2002"Противопожарные нормы".

15.У примыканий кровли к стенам предусматриваются защитные фартуки из оцинкованной стали.

16.В кровле предусматривается устройство настилов шириной 400мм из досок вдоль конька, деформационных швов, а также пароизоляцию примыканий плит к стенам, деформационным швам.

17.Стальные конструкции окрасить пентафталевой эмалью ПФ-133 по ГОСТ 928-92.

Отделка фасадов-вентилируемые металлические кассеты по направляющим.

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 теплотехническому расчету.
- Принятые в проекте современное оборудование пищеблока соответственного энергосберегающего класса.

Антивандальные мероприятия

Предусмотрена окраска фасадов на высоту 2,0м от цоколя антивандальным лако красочным покрытием на водно-дисперсионной основе.

Внутренняя планировка

При планировке внутренних помещений соблюдены нормативные требования инсоляции, естественного освещения и ориентации здания, внутренние коммуникационные связи и лестницы, мероприятия для маломобильных групп населения. Световой коэффициент в основных помещениях групповых ячеек соответствуют величине 1\5. Величина КЕО в основных помещениях соответствуют 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 подъёмник 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 учебных классах предусмотрен 1/5.

Мероприятия по эвакуации людей из здания

Для своевременной эвакуации людей из здания во время пожаров и других стихийных бедствий данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1.Эвакуация людей из 2 и 3 этажей через две разнесенные по двум углам здания лестницам с непосредственным выходом их наружу.

2.Эвакуация людей из 1 этажа через вестибюль и тамбур.

3.Эвакуация людей из спортзала и кухонного блока непосредственно наружу.

4.Эвакуация людей из помещений подвала через 2 разнесенных друг от друга выходам из подвала наружу.

При этом проектом предусмотрено, согласно противопожарным требованиям:

1.Эвакуационные выходы открываются по направлению выхода из здания.

2.Ширина эвакуационных дверей не меньше ширины лестничного марша.

3.Двери тех. помещений обиты изнутри листовой сталью.

4.Здание оборудуется системой пожарной сигнализации.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица:5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки существующей школы	$м^2$	1861.5
2	Строительный объем существующей школы	$м^2$	11312.0
3	Общая площадь существующей школы	$м^2$	2580.4
4	Этажность существующей школы		2
6	Этажность проектируемых пристроек		2 и 3
7	Общая площадь зданий пристроек	$м^2$	2261.0
8	Площадь застройки новых пристроек	$м^2$	753.3
9	Строительный объем пристроек	$м^2$	10024.0
10	Полезная площадь пристроек	$м^2$	1922.3

11	Расчетная площадь пристроек	м^2	1631.2
12	Этажность школы после реконструкций		2 и 3
13	Общая площадь здания школы после реконструкций	м^2	4449.0
14	Площадь застройки школы после реконструкций	м^2	2078.0
15	Строительный объем школы после реконструкций	м^2	22341.5
16	Полезная площадь школы после реконструкций	м^2	4028.5
17	Расчетная площадь школы после реконструкций	м^2	3172.5

Конструктивное решение

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для проектирования:

- район строительства - исследуемая площадка административно расположена по адресу: ул.Иштван Коныр в Медеуском районе г.Алматы. В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненной небольшими эрозионными логами и долинами рек;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха: - наиболее холодной пятидневки - 23,3°С.

Участок изысканий сложен почвенно-растительным слоем гумусированный суглинок черного цвета, с корнями растений, задернован, мощностью 0,5м. Далее залегает суглинок светло-коричневого цвета, от тугопластичной до твердой консистенции, легкий, пылеватый, с прослоями идентичной супеси.

На исследуемой территории, вскрыты подземные воды на глубине 3,80÷4,00м. Наивысший уровень подземных вод отмечается в марте-апреле, минимальный в ноябре-декабре. Амплитуда сезонного колебания уровня достигает 0,60м.

Площадка потенциально не подтопляема.

Грунтовые условия II-типа.

Инженерно-геологические условия площадки классифицируются II категории сложности для проектируемого строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы составляет - 1,12м.

Расчетные сопротивления: - для суглинков - 2,0 кгс/см² (200 КПа).

Сейсмичность района - 9 баллов, сейсмичность площадки 9 баллов.

Природно-климатические условия района:

- климатический район - III-В; - снеговая нагрузка - II район, 1,2кПа (120кгс/м²);

- ветровой напор - II район, 0,39кПа (39кгс/м²); - гололедные нагрузки II район - 10мм.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям: - к свинцовой оболочке кабеля – низкая; - к алюминиевой оболочке кабеля – средняя; - к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя.

Грунты незасоленные.

Степень огнестойкости - II. Степень долговечности - II.

<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>

В проекте принято, что грунты и грунтовые воды на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе - слабая; для бетонов W6 и W8 - слабая; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов - неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов - неагрессивная.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

- обетонирование или металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех не бетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия ж/бетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат

защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации. Не бетонированных металлоконструкций (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023. Трубопроводы окрасить 3 слоями лака ХС-76 на растворителе Р -4 по слою ХС-04.

Блок 1.

Здание переходной галереи запроектировано - 3-х этажное здание, без подвала, с размерами по крайним осям 14,8 х 5,0м. Высота этажа составляет - 1-го этажа - 3,30м, 2-го этажа - 3,90м, 3-го этажа - 3,30м.

Конструктивная схема здания - каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 765,44.

Фундаменты под колонны предусмотрены столбчатые с одной ступенькой высотой 600мм из монолитного бетона кл. С20/25 (В25). Между собой фундаменты в основании соединены монолитной ж/б лентой, высотой 600мм. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сеч.500х500мм и ригелей 500х500мм.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 300мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100.

Перегородки выполнены из газоблоков толщиной 100мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100 с добавлением пластификатора. Через 500мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

Перекрытия выполнены из сборных ж\б пустотных плит высотой 220мм, сер. 1.141.1 в.3. Также предусмотрены монолитные ж/б участки и плиты. В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнить антисейсмический пояс из монолитного железобетона. Предусмотреть продольную арматуру 4∅12 А400 и поперечную ∅6 А240 шаг 250мм.

Кровля - совмещена с блоком 2.

Блок 2.

Здание запроектировано 3-х этажное с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по осям 22,3м х 15,6м. Высота 1-го этажа - 3,3м, 2-го этажа - 3,9м, высота 3-го этажа - 3,3м, высота подвала - 3,0м в чистоте.

Конструктивная схема здания - каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 765,44.

Фундаменты выполнены в виде монолитной плиты высотой 60,0см. Бетон класса С20/25 (В25), F50, W4, глубина заложения 2600мм от уровня земли. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Стены подвала - монолитные толщиной 400мм.

Колонны монолитные ж/б сечением 550х550мм бетон кл. С20/25 (В25).

Ригеля монолитные ж/б сечением 500х500мм бетон кл. С20/25 (В25).

Перекрытия выполнены из сборных ж\б пустотных плит высотой 220мм, сер. 1.141.1 в.3. Также предусмотрены монолитные ж/б участки и плиты. В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнить антисейсмический пояс из монолитного железобетона. Предусмотреть продольную арматуру 4Ø12 А400 и поперечную Ø6 А240 шаг 250мм.

Лестницы и площадки монолитные ж/б толщиной 200мм бетон кл. С20/25 (В25).

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 300мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100.

Перегородки выполнены из газоблоков толщиной 100мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100 с добавлением пластификатора. Через 500мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

Кровля - четырехскатная - вальмовая, по деревянным конструкциям. Покрытие из металлочерепицы по деревянной обрешетке. Все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 18% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-86*Е.

Все арматурные и металлические соединения при доработке и изготовлении конструкции - сварные, монтажные соединения - на сварке. Сварку выполнить ручную электродуговую по ГОСТу 5264-80, электродами Э42 ГОСТ 9467-87.

Работу по изготовлению каркасов для конструкций колонн, ригелей, плит перекрытий, стен из арматуры, принятой по расчету, выполнять непосредственно на строительном участке.

Толщины теплопроводных слоев, ограждающих конструкции здания (наружные стены, перекрытия, кровля) приняты согласно теплотехническим расчетам.

В процессе строительства обязательно составлять акты освидетельствования на скрытые работы согласно перечню (см.табл.) и СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

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 плот- ность 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.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101- 2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до лифтового холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм. Здание учебного блока оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг с внутренними размерами кабины 1090х1395х2100мм.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01 2014

«Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции объекта «РП «Реконструкция с пристройкой к зданию школы 99 (со сносом существующих корпусов),по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, г.Алматы» выполнен на основании задания на проектирование от КГУ "Управления строительства г.Алматы", технического заключения 27 от 03.12.2022 г: - архитектурно-строительных чертежей

- СН РК 2.04-21-2004* - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; 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»; - 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 "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. 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. С.

Теплоносителем служат - для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами 95-70 С;

- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами 95-70 С; 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 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 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. 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 теплвом пункте. На воздухонагревателях вентиляционных установок предусмотрена система защиты от замораживания.

Трубопроводы системы 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 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 нормам 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; автоматизация оборудование теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах; установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями. 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 чертежам отопления и вентиляции

Таблица:6

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при tн,^{0}С	Расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощность эл. двигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Школа	15269,66	-20,1	205 120	273 210	180 000	658 330	-	15,36

Наружные тепловые сети

Рабочий проект "РП Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы" разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком 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 - 45,0м;

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 прямо шовные по ГОСТ 10705-80, 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 конденсат проводов».

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

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

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту "Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр,Медеуский район 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.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,50м.

- 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 150мм.

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

Общее количество водопотребителей - 520 человек.

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

Q=22.80м3//час, H=15.0м, N=2,2кВт, U=380В (1раб,1рез);

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Ввод водопровода выполняется из стальных труб по ГОСТ 10704-91, ∅76х4.0. Для учета расхода общей холодной воды на нужды школы установлен счетчик в колодце наружной сети водопровода см. раздел НВК, для столовой установлены счетчики в тепловом пункте в подвале пищеблока. 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=1,28л/сек, $h=sq^2$. Принят счетчик ∅32. Потери напора в счетчике составляют: $h=1,30x1,28^2=2,12$м. Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен, под потолком первого этажа и под потолком подвалов.

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. Для магистральных трубопроводов проложенные под потолком подвала пристройки предусмотрена тепловая изоляция Δ=6 мм типа "Termoflex"

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 потолком 1-го этажа и под потолком подвала. Согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.4.9 для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным предусмотрена тепловая изоляция Δ=13 мм типа "Termoflex". Для учета расхода горячей воды на нужды столовой установлен счетчик в тепловом пункте в подвале пищеблока. 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=0,88л/сек, h=sq². Принят счетчик ∅25. Потери напора в счетчике составляют: h=2,64x0,88²=2,04м.

Внутренне 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 ±0,000 монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ22689-89 ниже отметки ±0,000 в существующем блоке монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. 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

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 канализаций

Таблица:7

Наименование системы	**Потребный напор на вводе, м**	**Расчетный расход**				**Установленная мощность электродвигателей, квт**	**Примечание**
		м³/сут	**м³/сут**	**л/сек**	**При пожаре л/сек**		
Хозяйственно-питьевая -В1-	**30,40**	**19,57**	**4,99**	**3,73**	**6,33**		
В том числе по школе		4,16	1,92	0,92			
В том числе по столовой		6,34	1,19	1,28			
В том числе на подпитку котельной		4,08	0,17	0,05			
В том числе на горячее водоснабжение школы	**17,95**	1,82	1,12	0,60			
В том числе на горячее водоснабжение столовой		3,17	0,59	0,88			
Канализация -К1-		**15,49**	**4,82**	**3,68**			

Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по объекту "Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр,Медеуский район 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. Территория проектируемого строительства находится в Медеуском районе г.Алматы, по ул.Иштван Коныр.

В геоморфологическом плане, это непосредственно, участок над пойменной террасы реки Есентай в пределах слабонаклонной предгорной равнины в северо-западном направлении, с абсолютными отметками рельефа 762,00÷767,00м.

2. В геологическом строении района, с поверхности, выделяется аллювиально-пролювиальный комплекс четвертичных и современных отложений из лессовидных макропористых суглинков с прослоями песков, которые залегают на гравийно-галечниковых горизонтах.

3. Геолого-литологическое строение исследуемого основания площадки представлено толщей суглинка аллювиально-пролювиального генезиса, который прикрыт насыпным грунтом.

4. Суглинок ИГЭ–2 при замачивании проявляет просадочные свойства. Просадка от собственного веса грунта (pzq) не превышает 5см, поэтому грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

5. На площадке, локально, распространены подземные воды типа "верховодка" инфильтрационного типа с уровнем свободной поверхности на глубине 6,50÷7,00 м., что соответствует отметкам 757,94÷758,43 м. в Балтийской системе высот.

6. Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетону марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента и к арматуре железобетонных конструкций среднеагрессивные по содержанию хлоридов.

7. 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. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам.

8. Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,5м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 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 22341,5м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому регламенту". Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемого в водопроводном колодце ПГ1, ПГ2 и ПГ3. 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=3,73 л/сек, h=sq². Принят крыльчатый счетчик Ø50. Потери напора в счетчике составляют h=0,143х3,73²=1,98м.

Сети водоснабжения диаметром Ø133х4,5, Ø108х4,0 и 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. Трубопровод канализации выполняется из полиэтиленовых труб Ø160 по ГОСТ 54475-2011. На выпуске производственной канализации предусмотрен колодец жироуловитель.

Для аварийного сброса воды из котельной предусмотрен колодец охладитель. Объем сброса воды согласно разделу ТМ составляется 0,75м³ на два котла. Сброс воды производится 2 раза в год.

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 канализаций

Таблица:8

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, квт	Примечание
		м³/сут	м³/сут	л/сек	При пожаре		

					л/сек		
Хозяйственно-питьевая -В1-	**30,40**	**19,57**	**4,99**	**3,73**	**6,33**		
В том числе по школе		4,16	1,92	0,92			
В том числе по столовой		6,34	1,19	1,28			
В том числе на подпитку котельной		4,08	0,17	0,05			
В том числе на горячее водоснабжение школы	**17,95**	1,82	1,12	0,60			
В том числе на горячее водоснабжение столовой		3,17	0,59	0,88			
Канализация -К1-		**15,49**	**4,82**	**3,68**			
Канализация -К3- сброс от котельной		**-**	**-**	**-**			**0,75м^3 2 раза в год**

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-6035, (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 подвала. 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 В помещениях пребывания обучающихся штепсельные розетки и выключатели установить на высоте 1,8м 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. 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.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемое здание относится по устройству молния защиты к III категории. В качестве защиты от пряных ударов молнии выполнить молния приемную сетку из стальной проволоки Ø8 мм уложенную на черепицу. Шаг ячеек сетки не более 6х6м. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеприемную сетку соединить наружному контуру заземления токоотводами Ø10мм менее чем 2-х местах.

Наружное электроснабжение

Проект строительства КЛ-0,4кВ электроснабжения к объекту «Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы.» выполнен на основании:

технического задания на проектирование;

топографической съемки

Точка подключения - РУ-0,4кВ существующего КТПН-10/0,4кВ 100кВА (с заменой силового трансформатора и корпуса).

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013, электроприемники школы с числом учащихся свыше 200 человек относятся к II категории.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ электроснабжения 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 второй категории настоящим проектом предусматривается установка дизельной электростанции мощностью 400кВА.

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.

Наружное освещение осуществляется светодиодными светильниками мощностью 54Вт. Светильники устанавливаются на опорах высотой h=8м. Степень защиты светильников - IP67.

Управление наружным освещением осуществляется от фидера уличного освещения КТП автоматически через фотореле при наступлении темного времени суток. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную. Осветительное оборудование обеспечивает необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

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.

Таблица основных показателей

Таблица:9

Категория электроснабжения	II
Установ мощность, кВт.	277,63
Расчетная мощность, кВт.	181,07
Расчетный ток, А.	275,43
Напряжение, В.	220/380
Коэффициент спроса.	0,65

Внутреннее газоснабжение

1. Разработка рабочего проекта «Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов) по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2022-301-3340 от 30.12.2022г

2. Проектом предусмотрена прокладка газопровода низкого давления, в надземном исполнении от существующего надземного газопровода низкого давления Д57мм, расположенного по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы, для отопления и горячего водоснабжения расход газа не более Qmax=103.6м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами BB-500V фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 0.5 мВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе марки Multicalor 70 PAB. Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3, максимальный расход природного газа 75.2м3/ч.

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

-Краны шаровые вварные перед отопительными котлами Ду70мм 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 Ду100мм, с системой САКЗ МК-1; МК-2;

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

-Клапан терм запорный КТЗ Ду100мм;

5. Внутренние газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных прямо шовных труб Ø108х3.5; 76х3.5мм 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.

Наружное газоснабжение

1. Разработка рабочего проекта «Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов) по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2022-301-3340 от 30.12.2022г.

2. Проектом предусмотрена прокладка газопровода низкого давления, в надземном исполнении от существующего надземного газопровода низкого давления Д57мм, расположенного по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы, для отопления и горячего водоснабжения расход газа не более Qmax=103.6м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами ВВ-500V фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 0.5 мВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе марки Multicalor 70 PAB. Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3, максимальный расход природного газа 75.2м3/ч.

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

-Изолирующее фланцевое соединение Ду100мм Ру0.3МПа (на вводе в котельную);

-Кран выварной шаровый Ду100мм; Ру0.005МПа (на вводе в котельную);

-Краны шаровые вварные перед отопительными котлами Ду70мм Ру0.005МПа;

4. Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальной электросварной прямо шовной трубы Ø108х3.5мм по ГОСТ 10704-91;

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. 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:

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

Слаботочные сети

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Рабочий проект раздела СС объекта: "Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99(со сносом существующих корпусов) по адресу: ул.Иштван Коныр, Медеуский район г.Алматы", разработан на основании:

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

1.2. 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-3ax. 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 гофр отрубе 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.

1.3. 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.

1.4. 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.

1.5. РАДИОФИКАЦИЯ И ЗВУКОУСИЛЕНИЕ

В качестве радиоузла с двусторонней связью в тех. помещении (комната завхоза) на 2-м этаже устанавливается трансляционный усилитель IP-A67350 ROXTON, с подключение 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.

1.6. 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 ответвит елей 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.

1.7. 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.

1.8. 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 молние защитной сетке здания.

1.9. 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".

Основные технические показатели

Таблица:10

Наименование	Количество	Ед.изм.	Примечание
IP АТС Grandstream UCM6301	1	шт	
IP телефон Grandstream GRP2603P	7	шт	
Шкаф напольный LINEA 42U 600x600 мм	1	шт	
Шкаф настенный LINEA 12U 600x600 мм	1	шт	
Ethernet- коммутатор 48 портов, модель: MES2348B	4	шт	
Ethernet- коммутатор 8 PoE портов, модель: MES2308P	2	шт	
Настенная инф. розетка RJ45 кат. 6 FTP 1-порт	38	шт	
Настенная информационная розетка RJ-45, кат.6, 2-порта	37	шт	
Shelbi Напольный лючок на 6 модулей, IP66, металл, серебро	20	шт	
Кабель UTP CAT6 4P 23AWG LSZH, 305 м.	6,967	м	
Антенна телевизионная коллективная двухканальная DELTA 375	1	шт	
Мачта телевизионная МТП 6	1	шт	
Делитель LV 4	5	шт	
Абонентский ответвитель на 2 ответвления ZS-2	1	шт	
Делитель абонентский на 6 выводов ZS-6	6	шт	
Розетка коммуникационная IP20 одноместная телевизионная	25	шт	
Кабель радиочастотный коаксиальный	810	м	
Часовая станция с управлением звонками (первичные) Р-10	1	шт	
Часы управляемые стрелочные (вторичные) УЧС-344	14	шт	
Звонок громкого боя	19	шт	
Программное реле времени “ПИК-2ТК”	1	шт	
Трансляционный усилитель IP-A67350 ROXTON 350 Вт	1	шт	
Микшер-усилитель ROXTON AA-60M 60 Вт	2	шт	

Настенный громкоговоритель 10Вт SWS-10	37	шт	
Провода, кабели	1291	м	

Пожарная сигнализация

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

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

3 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 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2022 "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".

4. Автоматическая пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В помещениях здания школы установлены автоматические пожарные извещатели реагирующие на появление дыма - коридоры, кабинеты информатики, кладовые, библиотека, вестибюли, гардеробная, учебные кабинеты, или повышения температуры воздуха - лаборантские, административные кабинеты, 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. Приёма-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.

В качестве приёма-контрольного прибора используется прибор Сигнал 20М.

В качестве пульт управления применяется пульт контроля и управления С2000М

Для организации релейных выходов предусмотрены релейные блоки С2000-СП1

Для индикации предусмотрены блоки индикации С2000-БКИ

Основные пожарные извещатели дымовые, типа ИП212-45

Пожарные извещатели в столовой, кухне, раздевалках, тепловые, типа ИП 115-1-A1R1(IP44) «МАКС»

Ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-3М

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.

Время работы пожарной сигнализации в режиме «Тревога» -3 ч, в дежурном режиме -24 ч.

5.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.

6.Система оповещения о пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) школы 99 предусмотрена согласно СН РК 2.02-11-2023 для школы с количеством учащихся 600 человек. В качестве основной системы оповещения предусмотрено речевое оповещение с расстановкой акустических систем по коридорам и кабинетам. Размещение оповещателей в коридорах, классах, столовой и кабинетах предусматривается на высоте 2,7 м от уровня пола, в спортзале - на высоте 4 м. Система речевого оповещения принята 3-го типа, с делением на две зоны:

1-я - административный персонал;

2-я - все остальные помещения;

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 дежурного. В помещении приемной установлена микрофонная консоль с выбором зон, на вахте - дополнительная микрофонная консоль. Проектируемое оборудование интегрировано с пожарной сигнализацией с возможностью расширения. Оборудование имеет возможность интеграции с системой проводного вещания для трансляции сигналов ДЧС и радиовещания.

7.Система контроля доступа (СКУД)

Для обеспечения безопасности проектом предусматривается установка турникета PERCo-T-5 на центральном входе в здание школы и блокировка входов в пищеблок помещений столовой. 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.

8.Шлейфы сигнализации

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг (А)-FRLSLTx 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.

9.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 РЕ, в соответствии с паспортом завода изготовителя.

Основные технические показатели

Таблица:11

Наименование	Количество	Ед.изм.	Примечание
Шкаф пожарной сигнализации ШПС-24	1	шт	
Резервный источник питания РИП-24 исп. 06 (РИП-24-4/40М3-Р)	2	шт	
Пульт контроля и управления С2000М	1	шт	
Прибор приемно-контрольный Сигнал-20М	2	шт	
Прибор приемно-контрольный С2000-4	6	шт	
Резервный источник питания РИП-24-2/7П1-Р-RS (РИП-24 исп.51)	6	шт	
Пульт контроля и управления пожарно-охранной сигнализации С2000 КС	6	шт	
Система речевого оповещения Roxton-SX 480	1	шт	
СКУД турникет PERCo-T-5	2	шт	
Пожарные извещатели ручные ИПР 513-3М	19	шт	
Пожарные извещатели дымовые ДИП-31	264	шт	
Пожарные извещатели тепловые ИП 115-1-А1R1(IP44)«МАКС»	78	шт	
Оповещатели пожарной сигнализации световые КРИСТАЛЛ-24 "Выход"	31	шт	
Оповещатели охранно-пожарные Маяк-24-3М1	38	шт	
Колонки акустические речевого оповещения WP-03T	29	шт	
Колонки акустические речевого оповещения WP-06T	105	шт	
Охранные извещатели магнитно-контактные ИО 102-16/2	22	шт	
Охранные извещатели объёмные оптико-электронные РАПИД	9	шт	
Охранные извещатели акустические разбития стекла, Paradox-PRO 457	16	шт	
Кабели шлейфов пожарной сигнализации	5115	м	
Кабели шлейфов охранной сигнализации	715	м	
Кабели шлейфов речевого оповещения	1535	м	
Кабели шлейфов контроля и управления доступом	234	м	

Видеонаблюдение

Настоящий рабочий проект, выполнен на основании задания на проектирование и строительных чертежей марки АР в соответствии со строительными 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.

Видеонаблюдение

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрена установка шкафа видеонаблюдения (ШВН) в помещении №3 комната охраны. В шкафу ШВН располагается 32-канальный сетевой видеорегистратор на 32 IP камеры Hikvision DS-9632NI-I8 и источник бесперебойного питания. IP-видеокамеры питаются по технологии PoE, объем HDD определен из условий работы архива 30 дней, 24 часа в сутки с частотой 25 кадров в секунду, разрешение HD.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения внутри защищаемых помещений выполняется:

- по коридорам здания школы при совпадении трасс- в лотках системы СС;
- по помещениям и коридорам здания школы с подвесным потолком - в ПВХ гофр отрубе Ø20мм
- по наружной стене по фасаду здания - в ПВХ гофр отрубе Ø20мм

по помещениям и коридорам здания школы в ПВХ кабельных каналах 60х40 и 25х16 мм. Во избежание прямого попадания лучей света в объектив камеры установить на расстоянии не менее 0,5 м от источников света.

Видеокамеры цилиндрические DS-2CD2623G1-IZS, 2-х мегапиксельные в количестве 14 шт. предусматривается крепить на стене фасада здания школы через монтажные коробки DS-1260ZJ на высоте 4 м от уровня земли, внутри здания школы предусматриваются 2-х мегапиксельные видеокамеры DS-2CD2123G0-I в количестве 16 шт. , с установкой на потолке через монтажные коробки DS-1280ZJ-XS. На входах в здание предусматриваются видеокамеры с вериофокальным объективом - DS-2CD2723G0-IZS - 1 шт.

Шкаф видеонаблюдения заземлить проводом ПВ3-4 мм2/ согласно ПУЭ.

Электропитание системы видеонаблюдения относятся к 1-й категории надежности электроснабжения и предусматривается в электротехнической части проекта, в качестве резервного источника предусматривается ИБП CyberPower, 1500VA/1350W, автономное время работы от ИПБ составляет 30 минут при полной нагрузке, для увеличения времени резервирования требуется установка дополнительный блоков АБК.

Основные технические показатели

Таблица:12

Наименование	**Количество**	**Ед.изм.**	**Примечание**
Шкаф видеонаблюдения ШВН	1	шт	
32-канальный сетевой IP видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8	1	шт	
Жесткий диск HDD 10000 Gb Western Digital (WD101PURZ)	4	шт	
Коммутатор PoE 16-портовый, UTEPO UTP1-SW16-TP300	2	шт	
Online ИБП CyberPower, 1500VA/1350W, 2U Rack/Tower	1	шт	
Уличная IP камера Hikvision DS-2CD2623G1-IZS	14	шт	
Видеокамера IP, 2 МП купольная Hikvision DS-2CD2123G0-I (2,8 мм) BLACK	16	шт	
Уличная IP камера Hikvision 2,0 мегапиксельная купольная	1	шт	
Рабочая станция Dell - Core i7/2.8ГГц	1	шт	
Кабели видеонаблюдения FTP CAT5E	1505	м	

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

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 520 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 600-520 равно 80 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-80х0,016 равно 16,72 месяцев.

Согласно п. 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с коэффициентом 1,05.

16,72х1,05 равно 17,556 месяца.

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.

$T_н$ = 17,556х0,9 равно 15,80 месяца.

15,80 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 март месяц 2024 года.

Таблица:13

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	10
Заделы в %	2	4	8	12	16	21	26	33	40	48
Реализация проекта	Начало март 2024 год									
Объем инвестиций процентов в год	48%									

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)					
16,0 месяцев	11	12	13	14	15	16
Заделы в %	61	75	81	88	93	100
Реализация проекта	Окончание июнь 2025 год					
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 52%					

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%;

- 10 месяцев в 2024 году строительства составляет – 48%;
- 6 месяцев в 2025 году строительства составляет – 52%;

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 июль 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 2023-2025 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 с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, г.Алматы»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставили ОПЗ;
2. Предоставили паспорт рабочего проекта;
3. Предоставили дефектный акт на демонтажные работы;
4. Предоставили эскизный проект на пристройку к зданию школы;
5. Предоставили согласование эскизного проекта;
6. Предоставили технический паспорт БТИ на здание школы;
7. Предоставили топографическую съемку, выполненную ТОО «GeoUrbanProject» в отсканированном виде с печатью, подписью и датой исполнения;
8. Предоставили задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;
9. Предоставили на экспертизу акт зеленых насаждений, Генеральный план;
10. На титульном листе указали Заказчика, Директора, ГИПа ТОО Проектировщика, поставили печать и подписи;
11. Лист ГП-1. Общие данные. В угловых штампах указали дату разработки чертежей и количество листов в альбоме;
12. Указали разрешительные документы, на основании которых разработан данный объект, с номерами и датами выдачи и согласования;
13. Указали климатические характеристики района проектирования объекта;
14. Предоставили дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный Заказчиком. И выполнили лист Демонтажный план благоустройства с указанием объемов;
15. Лист ГП-3. Генплан На разбивочном плане разделили существующую часть здания и пристраиваемую;
16. Заполнили Ведомость жилых и общественных зданий. Указали площадь застройки, общую площадь и строительный объем;

17. Указали габаритные размеры блоков здания школы, выполнили разбивку благоустройства, указали радиусы закругления дорог;

18. Внутри контура зданий и сооружений согласно ГОСТ 21.508-93, п. 5,6 указали абсолютные отметки 0.000;

19. На сущ. парковке выполнили разлиновку парковочных мест, с учетом парковочного места для транспорта МГН, указали габаритные размеры парковочного места;

Технологическая часть

20. Указали класс функциональной пожарной опасности здания;

21. Указали мероприятия по эвакуации из здания;

22. Лист дополнили информацией об инженерном обеспечении здания;

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

24. Указали штат школы: преподаватели, администрация, технический персонал;

25. Листы ТХ-. Выполнили экспликацию помещений с указанием площадей, и категории взрывопожарной опасности;

26. В экспликации помещений указали категорию по взрывопожарной опасности;

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

28. В санузлах для мальчиков предусмотрели писуары, согласно расчета;

29. Предусмотрели первичные средства противопожарной защиты пенные огнетушители;

Архитектурно-строительные решения

30. Лист АР-2. Исключили из Альбома АР- описание проектных решений по генплану;

31. ТЭП указали до пристройки блоков к существующей школе и после пристройки и указали в том числе пристроенной части здания. ТЭП по зданию дополнили полезной площадью здания, расчетной площадью здания;

32. В штампах указали ТОО Проектировщика;

33. Указали мероприятия по противопожарной безопасности, по эвакуации из здания, мероприятия для МГН;

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

35. ЛистАР-6. Экспликация полов. В конструкции полов 1 этажа предусмотрели утеплитель согласно теплотехнического расчета, теплотехнический расчет предоставили на экспертизу;

36. Лист АР-7. Указали характеристики на линолеум Горючесть, износоустойчивость;

37. Лист АР-8. Спецификация элементов заполнения проемов. Двери остекленные, указали толщину стекла, каленое или нет, или оклеенное пленкой. Указали огнестойкость дверей;

38. Лист АС-8. Спецификация оконных блоков. Указали толщину оцинкованной стали оконных отливов;

39. Лист АР-16 -18. Планы. Показали условные обозначения к чертежу;

40. На плане первого этажа показали отмостку;

41. Предусмотрели доступ для МГН на 2 и 3 этажи;

42. Лист АР-18. Показали ступени спуска в подвал с отметки земли;

Отопление и Вентиляция

43. 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;

44. 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);

45. Предоставили техническое условие на подключение теплосети;

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

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

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

49. Предоставили гидравлический расчёт системы отопления;

50. Предоставили расчёт воздухообмена по помещениям;

51. Предоставили аэродинамический расход всех системы вентиляции;

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

53. Предоставили план кровли и чердака с вентиляционными шахтами;

54. 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;

55. Предоставили конструктивные решения устройства тепловых сетей, дренажного колодца согласно раздела «Тепловые сети» и требованиям п.4.7.7 СП РК 4.02-104-2013;

56. Дали полное пояснение на принятую расчётную наружную температуру холодной пятидневки – отличающие от раздела «ОВ». Откорректировали и привели в соответствие;

57. Предоставили расчёт прочности тепловых сетей (расстановка неподвижных опор);

58. Дали полное пояснение на расчёт выбора диаметра трубопровода для тепловой сети;

Водоснабжение и канализация

59. 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 напорана хоз- питьевой и на противопожарный;

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

61. На схеме выпусков К1 показали смотровой колодец, диаметр трубы к нему, уклон, расстояние, отметку;

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

63. 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;

64. Дали полное пояснение о принятий внутренний пожаротушение здания и дали пояснение в общих указаниях и в пояснительной записке;

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

66. 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;

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

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

69. 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;

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

71. 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;

72. 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;

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

74. Схему трубопроводов выполнили в соответствий ГОСТу 21.611-2011;

Электротехническое решение

75. 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;

76. Принципиальную схему ТП выполнили согласно п.6.1 ГОСТ 21.613-2014, для принципиальной схемы питания и управления ЯУО согласно п.5.2, 5.3 ГОСТ 21.607-2014.

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

78. Предоставили расчеты наружного освещение, освещенность приняли согласно таблицы 13 и 15 СП РК 2.04-104-2012*. Высоту установки светильников приняли согласно п. 53 СН РК 4.04-04-2019;

79. Предоставили узлы установки электрооборудования ЯУО согласно п. 5.4 ГОСТ 21.607-2014. Предоставили спецификацию на каждый тип опоры (линейной арматуры, ж/б изделий, кронштейн, светильник и т.д.) согласно СП РК 4.04-116-2020 и раздела 6 ГОСТ 21.101-97. Предоставили чертеж заземляющего устройства;

80. 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, дано пояснение по электроосвещению и управление освещением объекта, акты освидетельствования скрытых работ, согласно ГОСТ 21.101-97*;

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

82. План электроосвещения выполнили согласно п. 5.1.1, 5.1.2 ГОСТ 21.607-2014 и в масштабе 1:500. Элементы смежных разделов выполнили тонкими линиями. На плане указали линии с маркировкой, фазы и условным обозначением, см.п.5.1 ГОСТ-21.607-2014, Приложение А (справочное), таб. 6, 7 ГОСТ 21.110-2014, указали линию сводки листов и схему расположения листов;

83. Размещение светильников наружного электрического освещения выбрали в зависимости от конфигурации проезжей части и схемы организации движения согласно п. 5.1 и 5.2 СП РК 4.04-104-2013, учли пешеходные переходы согласно п.5.15, 5.16 СП РК 4.04-104-2013;

84. 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);

85. 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;

86. Предоставили согласование наружного освещения с заказчиком п.9.3.9 СН РК 1.02-03-2011* и согласно п.19 задания на проектирования;

87. Фундамент под опору освещения предоставили в соответствующем разделе на портал (например-КЖ, КМ или АС), исключили бетон из спецификации (указали ссылку на раздел);

88. 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;

Сметная документация

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

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

92. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

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

96. 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;

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

98. 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 с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, г.Алматы»

разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		1.2444
2.	Площадь застройки	$М^2$		2872.1
3.	Площадь покрытий	$М^2$		5103.0
4.	Площадь озеленения	$М^2$		4468.9
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		2078.0
6.	Общая площадь здания	$М^2$		4449.0
7.	Полезная площадь	$М^2$		4028.5
8.	Расчетная площадь	$М^2$		3172.5
9.	Строительный объем здания	$М^2$		22341.5
10.	Этажность	эт		3
11.	Расход тепла	Вт		658 330
12.	Расчетный расход воды	м3/сут		19,57
13.	Расчетный расход канализации	м3/сут		15,49
14.	Расход газа	м3/час		54
15.	Расчетная мощность	кВт		181,07
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 751,404 1 801,621 496,003 453,780	2 746,426 1 797,352 496,003 453,071
17.	Продолжительность строительства	месяцев		16

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 4,978 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Реконструкция с пристройкой к зданию школы №99 (со сносом существующих корпусов), по адресу: ул. Иштван Коныр, Медеуский район, г.Алматы»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	1.2444 га
2.	Площадь застройки	2872.1 М^2
3.	Площадь покрытий	5103.0 М^2
4.	Площадь озеленения	4468.9 М^2
Показатели по АС части		
5.	Площадь застройки	1861.5 М^2
6.	Общая площадь здания	4449.0 М^2
7.	Полезная площадь	4028.5 М^2
8.	Расчетная площадь	3172.5 М^2
9.	Строительный объем здания	22341.5 м^2
10.	Этажность	3 этаж
11.	Расход тепла	658 330 Вт
12.	Расчетный расход воды	19,57 м3/сут
13.	Расчетный расход канализации	15,49 м3/сут
14.	Расход газа	54 м3/час
15.	Расчетная мощность	181,07кВт
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе	2 746,426 млн.тенге
	СМР	1 797,352 млн.тенге
	Оборудование	496,003 млн.тенге
	Прочие	453,071 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-0135-03 от 07.06.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Иштван Қоңыр көшесі мекенжайы бойынша №99 мектеп ғимаратына жапсаржай салумен 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	1.2444 га

2.	Құрылыс ауданы	2872.1 М^2
3.	Жабынды ауданы	5103.0 М^2
4.	Көгалдандыру ауданы	4468.9 М^2
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	1861.5 М^2
6.	Ғимараттың жалпы ауданы	4449.0 М^2
7.	Пайдалы ауданы	4028.5 М^2
8.	Есептелінген ауданы	3172.5 М^2
9.	Ғимараттың құрылыс көлемі	22341.5 м^2
10.	Қабат саны	3 қабат
11.	Жылыту шығыны	658 330 Вт
12.	Судың өнімділігі	19,57 м3/час
13.	Кәріздің өнімділігі	15,49 м3/тәу
14.	Газдың шығыны	54 м3/сағ
15.	Есептелінген қуаттылық	181,07 кВт
16.	2023,2024,2025 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 746,426 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 797,352 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	496,003 млн.тенге
	Өзге де шығындар	453,071 млн.тенге
17.	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-0135-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует

2	Электротехническая часть	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
3	Технологическая часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
4	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
5	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
6	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Шәдіқожа Төлеген Рысбайұлы		KZ14VJE00076866	Соответствует

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)